SIEMENS

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl/828D Fraisage

Manuel d'utilisation

Avant-propos

Consignes de sécurité élémentaires	1
Introduction	2
Commande gestuelle	3
Configuration de la machine	4
Travailler en mode manuel	5
Usinage de la pièce	6
Simulation de l'usinage	7
Création d'un programme en code G	8
Créer un programme ShopMill	9
Programmer des fonctions technologiques (cycles)	10
Vue multicanal	11
Prévention de collision (840D sl uniquement)	12
Gestion des outils	13
Gestion des programmes	14
Messages d'alarme, d'erreur et messages système	15

Logiciels

Valable pour :

SINUMERIK 840D sl / 840DE sl / 828D

Logiciel système CNC pour 840D sl/ 840DE sl V4.8 SP1 SINUMERIK Operate pour PCU/PC V4.8 SP1

Suite page suivante

Version

	Usinage avec la fonction Machine manuelle	16
	Apprentissage de programmes	17
SINUMERIK 840D sl/828D	HT 8	18
Fraisage	Pupitres tactiles Multitouch à écran large (uniquement 840D sl)	19
Manuel d'utilisation	Ctrl-Energy	20
	Easy Message (828D uniquement)	21
	Easy Extend (828D uniquement)	22
	Service Planer (828D uniquement)	23
	Editer le programme utilisateur API (828D uniquement)	24

Suite

Annexe

Α

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

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.

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.

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

IMPORTANT

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

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'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

ATTENTION

Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

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

Documentation SINUMERIK

La documentation SINUMERIK comporte les catégories suivantes :

- Documentation générale / Catalogues
- Documentation utilisateur
- Documentation constructeur / de maintenance

Informations supplémentaires

Sous ce lien (<u>https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/108464614</u>), vous trouverez des informations sur :

- commander la documentation / aperçu des documents
- Liens complémentaires pour le téléchargement de documents
- Utilisation de documentation en ligne (trouver des manuels/informations et y effectuer des recherches)

Pour toute question concernant la documentation technique (par ex. suggestion, correction), envoyez un courriel à cette adresse (mailto:docu.motioncontrol@siemens.com).

mySupport/Documentation

Le lien (<u>https://support.industry.siemens.com/My/ww/fr/documentation</u>) vous permet de trouver des informations sur comment réunir des informations sur la base des contenus Siemens et les adapter à votre propre documentation sur les machines :

Formation

Ce lien (<u>http://www.siemens.com/sitrain</u>) livre des informations sur SITRAIN, le programme de formations de Siemens pour les produits, systèmes et solutions d'entraînements et d'automatisation.

FAQ

La Foire Aux Questions se trouve sur les pages Service&Support sous Support produit (<u>https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/ps/faq</u>).

SINUMERIK

Des informations relatives à SINUMERIK figurent à cette adresse (<u>http://www.siemens.com/</u> <u>sinumerik</u>).

Groupe cible

La présente documentation s'adresse aux utilisateurs de fraiseuses équipées du logiciel SINUMERIK Operate.

Utilité

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 celuici.

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 aprèsvente.

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 le fraisage d'une poche rectangulaire, est un sous-programme prescrit par SINUMERIK Operate pour exécuter une opération souvent répétée.

Technical Support

Si vous avez besoin de conseils techniques, vous trouverez sur Internet les coordonnées téléphoniques appropriées à l'adresse (<u>https://support.industry.siemens.com/sc/ww/fr/sc/support-technique/oid2090</u>) suivante, dans la zone "Contact".

Sommaire

	Avant-pro	pos	5
1	Consigne	s de sécurité élémentaires	21
	1.1	Consignes de sécurité générales	21
	1.2	Sécurité industrielle	
2	Introductio	on	23
	2.1	Présentation du produit	23
	2.2	Pupitres opérateur	
	2.2.1	Vue d'ensemble	24
	2.2.2	Touches du tableau de commande	26
	23	Tableaux de commande machine	34
	231	Vue d'ensemble	
	2.3.2	Eléments de commande du tableau de commande machine	
	2.4	Interface utilisateur	
	2.4.1	Organisation de l'écran	
	2.4.2	Visualisation d'états	
	2.4.3	Fenêtre des valeurs réelles	42
	2.4.4	Fenêtre T, F, S	43
	2.4.5	Affichage du bloc courant	45
	2.4.6	Utilisation au moyen des touches matérielles et logicielles	47
	2.4.7	Saisie ou sélection de paramètres	48
	2.4.8	Calculatrice	51
	2.4.9	Menu contextuel	51
	2.4.10	Commande tactile	
	2.4.11	Noomcation de la langue de l'internace utilisateur	
	2.4.12 2.4.12.1	Salsie de lexies en caracteres chinois	
	2.4.12.1	Saisie de caractères chinois	55 55
	2.4.12.2	Modification du dictionnaire	
	2.4.12.0	Saisie de caractères coréens	
	2.4.14	Niveaux de protection	
	2.4.15	Aide en ligne de SINUMERIK Operate	62
3	Command	de gestuelle	65
	3.1	Pupitres tactiles Multitouch	65
	3.2	Surface tactile	66
	3.3	Gestes	66
4	Configura	tion de la machine	69
	4.1	Mise sous/hors tension	69
	4.2	Accostage du point de référence	
	4.2.1	Effectuer la prise de référence de l'axe	

4.2.2	Assentiment de l'utilisateur	71
4.3	Modes d'utilisation	72
4.3.1	Généralités	72
4.3.2	Groupes à mode de fonctionnement commun et canaux	74
4.3.3	Commutation entre canaux	75
4.4	Réglages pour la machine	75
4.4.1	Changer de système de coordonnées (SCM/SCP)	75
4.4.2	Changer d'unité de mesure	76
4.4.3	Activation du décalage d'origine	77
4.5 4.5.1 4.5.2 4.5.3 4.5.4 4.5.5 4.5.6 4.5.7 4.5.8 4.5.9 4.5.10 4.5.11	Mesure d'un outil Vue d'ensemble Mesurer manuellement un outil de perçage et de fraisage Mesurer un outil de perçage et de fraisage avec la pièce comme point de référence Mesurer un outil de perçage et de fraisage avec un point fixe comme point de référence Mesurer le rayon/diamètre Calculer un point fixe Mesurer la longueur d'un outil de perçage et de fraisage avec un palpeur d'outil électrique Etalonnage du palpeur d'outil électrique Mesurer manuellement un outil de tournage (sur les combinés tour-fraiseuse) Mesurer un outil de tournage avec un palpeur d'outil (sur les combinés tour-fraiseuse)	79 79 80 81 82 83 83 83 84 87 88 89 91
4.6 4.6.1 4.6.2 4.6.3 4.6.4 4.6.5 4.6.6 4.6.7 4.6.8 4.6.9 4.6.10 4.6.11 4.6.12 4.6.13	Mesure de l'origine pièce Vue d'ensemble Procédure. Exemples avec orientation manuelle. Etalonnage du palpeur de pièce électronique (calibrage). Réglage de l'arête (Set edge). Mesure d'arête. Mesurer un coin. Mesurer une poche et un perçage. Mesure de tourillon. Aligner plan. Définir la sélection de la fonction de mesure. Corrections après mesure de l'origine. Créer un procès-verbal des résultats de mesure pour l'origine pièce.	92 97 98 99 100 102 105 107 110 116 118 119 120
4.7	Paramétrages pour le procès-verbal des résultats de mesure	122
4.8	Décalages d'origine	123
4.8.1	Afficher le décalage d'origine actif	124
4.8.2	Afficher décalage d'origine "Aperçu"	125
4.8.3	Affichage et modification du décalage d'origine de base	126
4.8.4	Affichage et modification des décalages d'origine réglables	127
4.8.5	Afficher et éditer les détails des décalages d'origine	128
4.8.6	Supprimer le décalage d'origine	130
4.8.7	Mesure de l'origine pièce	131
4.9	Surveillance des données d'axe et de broche	131
4.9.1	Définir la limitation de la zone de travail	131
4.9.2	Modifier les données de la broche	132
4.10	Afficher les listes des données de réglage	133

	4.11	Affectation de la manivelle électronique	134
	4.12	MDA	
	4.12.1	Charger le programme MDA à partir du gestionnaire de programmes.	
	4.12.2	Enregistrer le programme MDA	136
	4.12.3	Edition / exécution d'un programme MDA	137
	4.12.4	Effacer le programme MDA.	138
5	Travailler er	n mode manuel	139
	5.1	Généralités	139
	5.2	Sélection de l'outil et de la broche	130
	J.Z 5 2 1		130
	5.2.1	Sélection de l'outil	1/1
	523	Démarrer et arrêter la broche	142
	524	Positionner la broche	143
	5.2.4		
	5.3	Deplacement des axes.	143
	5.3.1	Deplacer les axes selon un pas defini	144
	5.3.2	Deplacer les axes selon un pas variable	145
	5.4	Positionner les axes	145
	5.5	Orientation	146
	5.6	Dégagement manuel	150
	5.7	Surfaçage simple de la pièce	151
	5.8	Usinage simple de pièces pour combinés tour-fraiseuse	154
	5.8.1	Surfaçage simple de pièce (combiné tour-fraiseuse)	154
	5.8.2	Chariotage simple de la pièce (pour combiné tour-fraiseuse)	156
	5.9	Paramétrages pour le mode manuel	159
6	Usinage de	la pièce	161
	6.1	Démarrer et arrêter l'usinage	161
	6.2	Sélectionner un programme	162
	6.3	Mise au point d'un programme	163
	6.4	Affichage du bloc de programme actuel	164
	6.4.1	Affichage du bloc courant	164
	6.4.2	Afficher bloc de base	166
	6.4.3	Affichage du niveau de programme	166
	6.5	Corriger le programme	167
	6.6	Repositionnement des axes	169
	6.7	Lancement de l'exécution d'un programme à un certain endroit	170
	6.7.1	Utiliser la recherche de bloc.	170
	6.7.2	Poursuivre le programme à partir de la destination	172
	6.7.3	Destination de recherche simple	173
	6.7.4	Indiquer un point d'interruption en tant que destination	173
	6.7.5	Introduire la destination de recherche par le pointeur de recherche	174
	6.7.6	Les paramètres pour recherche de bloc en pointeur de recherche	175
	6.7.7	Mode recherche de bloc	176

6.7.8	Recherche de bloc sur un modèle de positions avec les programmes ShopMill	.178
6.8 6.8.1 6.8.2	Influence sur l'exécution du programme Influences sur le programme Blocs optionnels	.179 .179 .180
6.9	Ecraser en mémoire	.181
$\begin{array}{c} 6.10\\ 6.10.1\\ 6.10.2\\ 6.10.3\\ 6.10.4\\ 6.10.5\\ 6.10.6\\ 6.10.7\end{array}$	Edition d'un programme Recherche dans des programmes Remplacement d'une section de programme Copie / Insertion / Suppression d'un bloc de programme Renuméroter un programme Création d'un bloc de programme Ouvrir d'autres programmes Réglages pour l'éditeur	.183 .183 .185 .186 .188 .189 .190 .191
6.11 6.11.1 6.11.2 6.11.2.1 6.11.2.2 6.11.2.3 6.11.2.4 6.11.2.5 6.11.2.6 6.11.3 6.11.3.1 6.11.3.2 6.11.3.3 6.11.3.4 6.11.3.5 6.11.3.6 6.11.3.7 6.11.3.8	Travailler avec des fichiers DXF Vue d'ensemble. Afficher les dessins CAO. Ouvrir le fichier DXF. Nettoyer le fichier DXF. Agrandir et réduire le dessin CAO. Modification du détail de la vue. Opérer une rotation de la vue. Informations sur l'affichage / l'édition des données de géométrie. Charger et éditer un fichier DXF dans l'éditeur. Procédure générale. Définir un point de référence. Affectation d'un plan d'usinage. Régler la tolérance. Sélection de la zone d'édition / Suppression d'une zone et d'un élément. Enregistrement d'un fichier DXF. Valider les positions de perçage. Validation des contours.	.195 .195 .195 .196 .196 .196 .197 .198 .198 .199 .200 .201 .201 .201 .202 .203 .206
6.12 6.12.1 6.12.2 6.12.3 6.12.4 6.12.5 6.12.6 6.12.7 6.12.8 6.13	Afficher et modifier les variables utilisateur Vue d'ensemble Paramètres R globaux Paramètres R Afficher GUD globales Afficher les GUD d'un canal Afficher les LUD locales Afficher les PUD du programme Recherche de variables utilisateur Affichage des fonctions G et des fonctions auxiliaires	.208 .209 .211 .212 .214 .215 .216 .216 .218
6.13.1 6.13.2 6.13.3 6.13.4	Fonctions G sélectionnées Toutes les fonctions G Fonctions G pour la fabrication de moules Fonctions auxiliaires	.218 .220 .220 .221
6.14	Affichage de corrections	.222
6.15 6.15.1	Vue moulage Vue d'ensemble	.225 .225

	6.15.2 6.15.3	Activation de la vue moulage Adaptation de la vue moulage	
	6.15.4	Accéder directement à un bloc de programme	
	6.15.5 6.15.6	Rechercher des blocs de programme	230
	6.15.6.1	Agrandir et réduire le graphique	
	6.15.6.2	Déplacer et faire pivoter le graphique	
	6.15.6.3	Modifier la partie affichée	
	6.16	Affichage du temps d'exécution et du compteur de pièces	
	6.17	Réglage pour le mode automatique	
7	Simulation	de l'usinage	239
	7.1	Vue d'ensemble	239
	7.2	Simulation avant usinage de la pièce	
	7.3	Dessin simultané avant usinage de la pièce	
	7.4	Dessin simultané pendant l'usinage de la pièce	248
	7.5	Différentes vues de la pièce	
	7.5.1	Vue de dessus	
	7.5.2	Vue 3D	
	7.5.3	Vue latérale	
	7.6	Travailler avec l'affichage de la simulation	
	7.6.1 7.6.2	Visualisation de la piece brute Masquer et afficher la trajectoire de l'outil	
	7.0.2		
	/./ 771	Modification de l'avance	
	7.7.2	Simulation d'un programme bloc par bloc	
	7.8	Modification et adaptation d'un graphique de simulation	
	7.8.1	Agrandir et réduire le graphique	
	7.8.2	Déplacer graphique	
	7.8.3	Tourner le graphique	
	7.8.4	Modifier la partie affichée	
	7.0.5		
0	7.9 Onfation d		
8	Creation d		
	8.1	Assistance graphique à la programmation	
	8.2	Vues du programme	
	8.3	Structure du programme	
	8.4	Notions élémentaires	
	8.4.1	Plans d'usinage	
	ŏ.4.∠ 8.4.3	Prans courants dans les cycles et les masques de saisle	
	8.5	Créer programme en code G	266
	8.6	Introduction d'une pièce brute	

9

8.7	Plan d'usinage, sens de fraisage, plan de retrait, distance de sécurité et avance (PL, RP, SC, F)	269
8.8	Sélection des cycles via une touche logicielle	270
8.9 8.9.1 8.9.2 8.9.3 8.9.4 8.9.5 8.9.6 8.9.7	Appel des fonctions technologiques. Masquage de paramètres de cycle. Données de réglage pour cycles. Vérification des paramètres de cycle. Programmation des variables. Modifier l'appel de cycle. Compatibilité de l'assistance pour cycles. Autres fonctions dans les masques de saisie.	274 274 274 275 275 276 276
8.10	Aide à la programmation des cycles de mesure et d'usinage	277
Créer un pro	ogramme ShopMill	279
9.1	Vues du programme	279
9.2	Structure du programme	284
9.3 9.3.1 9.3.2 9.3.3	Notions élémentaires Plans d'usinage Coordonnées polaires Cote absolue et cote relative	285 285 286 286
9.4	Créer programme ShopMill	288
9.5	En-tête du programme	289
9.6	En-tête de programme (pour combiné tour-fraiseuse)	291
9.7	Créer blocs de programme	294
9.8	Outil, valeur de correction, avance et vitesse de rotation de broche (T, D, F, S, V)	294
9.9	Définir les fonctions machine	297
9.10	Appeler décalages d'origine	298
9.11	Répéter blocs de programme	299
9.12	Indiquer le nombre de pièces	300
9.13	Modifer des blocs de programme	301
9.14	Modifier les réglages du programme	302
9.15	Sélection des cycles via une touche logicielle	304
9.16 9.16.1 9.16.2 9.16.3 9.16.4 9.16.5 9.16.6	Appel des fonctions technologiques Autres fonctions dans les masques de saisie Vérification des paramètres de saisie Paramètres de réglage pour fonctions technologiques Modifier l'appel de cycle Programmation des variables Compatibilité de l'assistance pour cycles	309 309 310 310 311 311
9.17	Aide à la programmation des cycles de mesure et d'usinage	312
9.18 9.18.1	Exemple d'usinage standard Plan de la pièce	312 313

	9.18.2	Programmation	
	9.18.3	Résultats/Test de simulation	
	9.18.4	Programme d'usinage en code G	
10	Programm	ner des fonctions technologiques (cycles)	331
	10.1	Perçage	
	10.1.1	Généralités	
	10.1.2	Centrage (CYCLE81)	
	10.1.3	Perçage (CYCLE82)	
	10.1.4	Alésage (CYCLE 85)	
	10.1.5	Perçage profond 1 (CYCLE83)	
	10.1.6	Perçage profond 2 (CYCLE830)	343
	10.1.7	Alésage (CYCLE86)	354
	10.1.8	Taraudage (CYCLE84, 840)	356
	10.1.9	Fraisage de filetage (CYCLE78)	
	10.1.10	Positions et modèles de positions	
	10.1.11	Positions quelconques (CYCLE802)	
	10.1.12	Modèle de positions Rangée (HOLES1)	
	10.1.13	Modèle de positions Réseau ou cadre (CYCLE801)	
	10.1.14	Modèle de positions Cercle complet ou partiel (HOLES2)	
	10.1.15	Afficher ou masquer des positions	378
	10.1.16	Répéter les positions	
	10.2	Fraisage	
	10.2.1	Surfaçage (CYCLE61)	
	10.2.2	Poche rectangulaire (POCKET3)	
	10.2.3	Poche circulaire (POCKET4)	
	10.2.4	Tourillon rectangulaire (CYCLE76)	
	10.2.5	Tourillon circulaire (CYCLE77)	402
	10.2.6	Polygone (CYCLE79)	406
	10.2.7	Rainure longitudinale (SLOT1)	411
	10.2.8	Rainure sur cercle (SLOT2)	418
	10.2.9	Rainure ouverte (CYCLE899)	424
	10.2.10	Trou oblong (LONGHOLE) - uniquement programmes en code G	433
	10.2.11	Fraisage de filetage (CYCLE70)	435
	10.2.12	Gravure (CYCLE60)	439
	10.3	Fraisage périphérique	444
	10.3.1	Généralités	444
	10.3.2	Représentation du contour	444
	10.3.3	Création d'un nouveau contour	446
	10.3.4	Création d'éléments de contour	448
	10.3.5	Modification d'un contour	453
	10.3.6	Appel de contour (CYCLE62) - uniquement programmes en code G	454
	10.3.7	Fraisage en contournage (CYCLE72)	455
	10.3.8	Contour de poche/Contour de tourillon (CYCLE63/64)	459
	10.3.9	Perçage d'avant-trous du contour de poche (CYCLE64)	461
	10.3.10	Fraisage poche (CYCLE63)	464
	10.3.11	Fraisage poche matière restante (CYCLE63)	469
	10.3.12	Fraisage contour tourillon (CYCLE63)	471
	10.3.13	Contour tourillon matière restante (CYCLE63)	475
	10.4	Tournage - combiné tour-fraiseuse	477
	10.4.1	Généralités	477

10.4.2	Chariotage (CYCLE951)	477
10.4.3	Gorges (CYCLE930)	482
10.4.4	Dégagement de forme E et F (CYCLE940)	486
10.4.5	Dégagement filetage (CYCLE940)	492
10.4.6	Filetage à l'outil (CYCLE99) - seulement en codes G	499
10.4.7	Concaténation de filetages (CYCLE98)	527
10.4.8	Tronçonnage (CYCLE92)	536
10 5	Tournage contour. Fraicousce/tourn	540
10.5	Cónórolitán	540
10.5.1	Generalites.	
10.5.2	Representation du contour	541
10.5.3	Creation d'un nouveau contour	
10.5.4	Creation d'elements de contour.	544
10.5.5		550
10.5.6	Appel de contour (CYCLE62)	551
10.5.7		553
10.5.8	Charlotage reste (CYCLE952)	568
10.5.9	Plongee (CYCLE952)	572
10.5.10	Plongee reste (CYCLE952)	583
10.5.11	Plongée G+D (CYCLE952)	586
10.5.12	Plongée G+D reste (CYCLE952)	596
10.6	Autres cycles et fonctions.	601
10.6.1	Pivotement plan/outil (CYCLE800)	
10.6.2	Orientation outil (CYCL E800)	
10.6.2.1	Orientation outil / approche outils de fraisage - uniquement programmes en code G	
10.0.2.1	(CYCLE 800)	611
		040
1063	O DEDIADO O DUDIS DE TOUMADE - (O Y O L EXUU) - TOUR/ITAISEUSE	n1/
10.6.3 10 6 4	Réglages High Speed (CYCLE832)	612 617
10.6.3 10.6.4 10.6.5	Réglages High Speed (CYCLE832)	612 617 621
10.6.3 10.6.4 10.6.5	Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes	612 617 621
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7	Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill	612 617 621 623
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1	Onentation d'outris de tournage - (CYCLE800) - tour/traiseuse Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations	612 617 621 623 623
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2	Onentation d'outris de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage	612 617 621 623 623 624
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3	Onentation d'outris de tournage - (CYCLE800) - tour/traiseuse Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage Rotation	612 617 621 623 623 624 625
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4	Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage Rotation Mise à l'échelle	612 617 621 623 623 623 624 625 626
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5	Chemitation d'outils de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage Rotation Mise à l'échelle Fonction miroir	612 617 621 623 623 624 625 626 626
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6	Chemitation d'outils de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage Rotation Mise à l'échelle Fonction miroir Transformation de surfaces cylindriques.	612 617 621 623 623 624 625 626 626 627
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7	Chemitation d'outils de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage Rotation Mise à l'échelle Fonction miroir Transformation de surfaces cylindriques Usinage rectiligne ou circulaire	612 617 621 623 623 624 625 626 626 627 630
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8	Chemiation d'outils de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage Rotation Mise à l'échelle Fonction miroir Transformation de surfaces cylindriques Usinage rectiligne ou circulaire Programmer une droite	612 617 621 623 623 624 625 626 626 626 627 630 632
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8 10.7.9	Chemitation d'outils de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage Rotation Mise à l'échelle Fonction miroir Transformation de surfaces cylindriques Usinage rectiligne ou circulaire Programmer une droite Programmer un cercle avec centre connu	612 617 621 623 623 624 625 626 626 626 627 630 632 633
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8 10.7.9 10.7.10	Chemitation d'outils de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage Rotation Mise à l'échelle Fonction miroir. Transformation de surfaces cylindriques Usinage rectiligne ou circulaire. Programmer une droite Programmer un cercle avec centre connu. Programmer un cercle avec rayon connu.	612 617 621 623 623 624 625 626 626 626 627 630 632 633 634
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8 10.7.9 10.7.10 10.7.11	Chemitation d'outils de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage Rotation Mise à l'échelle Fonction miroir Transformation de surfaces cylindriques Usinage rectiligne ou circulaire Programmer une droite Programmer un cercle avec centre connu Programmer un cercle avec rayon connu Hélice	612 617 621 623 623 623 625 626 626 626 627 630 632 633 633 634 635
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8 10.7.9 10.7.10 10.7.11 10.7.12	Chemation doutils de tournage - (CYCLE800) - tour/traiseuse. Réglages High Speed (CYCLE832). Sous-programmes. Autres cycles et fonctions ShopMill. Transformations. Décalage. Rotation. Mise à l'échelle. Fonction miroir. Transformation de surfaces cylindriques. Usinage rectiligne ou circulaire. Programmer une droite. Programmer un cercle avec centre connu. Programmer un cercle avec rayon connu. Hélice. Coordonnées polaires.	612 617 621 623 623 623 624 625 626 626 626 630 632 633 634 635 636
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8 10.7.9 10.7.10 10.7.11 10.7.12 10.7.13	Chemitation doutins de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse. Réglages High Speed (CYCLE832). Sous-programmes. Autres cycles et fonctions ShopMill. Transformations. Décalage. Rotation. Mise à l'échelle. Fonction miroir. Transformation de surfaces cylindriques. Usinage rectiligne ou circulaire. Programmer une droite. Programmer un cercle avec centre connu. Programmer un cercle avec rayon connu. Hélice. Coordonnées polaires. Droite polaire.	612 617 621 623 623 623 624 625 626 626 627 630 632 633 634 635 636 637
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8 10.7.9 10.7.10 10.7.11 10.7.12 10.7.13 10.7.14	Orientation doutils de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse. Réglages High Speed (CYCLE832). Sous-programmes. Autres cycles et fonctions ShopMill. Transformations. Décalage. Rotation. Mise à l'échelle. Fonction miroir. Transformation de surfaces cylindriques. Usinage rectiligne ou circulaire. Programmer une droite. Programmer un cercle avec centre connu. Programmer un cercle avec rayon connu. Hélice. Coordonnées polaires. Droite polaire.	612 617 621 623 623 623 624 625 626 626 626 627 630 633 633 634 635 636 637 638
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8 10.7.9 10.7.10 10.7.11 10.7.12 10.7.13 10.7.14 10.7.15	Orientation d outils de fournage - (CYCLE800) - tour/traiseuse. Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes. Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations Décalage Rotation Mise à l'échelle Fonction miroir Transformation de surfaces cylindriques. Usinage rectiligne ou circulaire Programmer une droite. Programmer un cercle avec centre connu. Programmer un cercle avec rayon connu. Hélice. Coordonnées polaires. Droite polaire Cercle polaire Obstacle.	612 617 621 623 623 623 624 625 626 626 626 627 630 632 633 634 635 636 637 638 639
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8 10.7.9 10.7.10 10.7.10 10.7.11 10.7.12 10.7.13 10.7.14 10.7.15 Vue multic	Orientation d outils de fournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse	612 617 621 623 623 623 624 625 626 626 626 627 630 632 633 634 635 636 637 638 639 641
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8 10.7.9 10.7.10 10.7.11 10.7.12 10.7.13 10.7.14 10.7.15 Vue multic 11.1	Orientation doutils de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse. Réglages High Speed (CYCLE832) Sous-programmes. Autres cycles et fonctions ShopMill Transformations. Décalage. Rotation. Mise à l'échelle. Fonction miroir. Transformation de surfaces cylindriques. Usinage rectiligne ou circulaire. Programmer une droite. Programmer un cercle avec centre connu. Programmer un cercle avec rayon connu. Hélice. Coordonnées polaires. Droite polaire. Cercle polaire. Obstacle. xanal.	612 617 621 623 623 623 624 625 626 626 626 630 632 633 634 635 636 637 638 639 641
10.6.3 10.6.4 10.6.5 10.7 10.7.1 10.7.2 10.7.3 10.7.4 10.7.5 10.7.6 10.7.7 10.7.8 10.7.9 10.7.10 10.7.10 10.7.11 10.7.12 10.7.13 10.7.14 10.7.15 Vue multic 11.1 11.2	Orientation d'outils de tournage - (CYCLE800) - tour/traiseuse	612 617 621 623 623 623 624 625 626 626 626 626 630 633 633 634 635 636 637 638 639 641 641

11

	11.4	Configuration de la vue multicanal	645
12	Préventior	n de collision (840D sl uniquement)	647
	12.1	Activation de la prévention des collisions	647
	12.2	Configuration de la prévention des collisions	648
13	Gestion de	es outils	651
	13.1	Listes de gestion des outils	
	13.2	Gestion de magasin	
	13.3	Types d'outil	
	13.4	Cotation d'outils	
	13.5 13.5.1 13.5.2 13.5.3 13.5.4 13.5.5 13.5.6 13.5.7 13.5.8 13.5.9 13.6 13.6.1	Liste d'outils. Autres données. Créer un nouvel outil. Mesure de l'outil. Gestion de plusieurs tranchants. Effacement d'un outil. Chargement et déchargement d'un outil. Sélection de magasin. Intégration de porte code (840D sl uniquement). Gérer un outil dans un fichier. Usure d'outil. Réactivation d'outil.	
	13.7	Données outil OEM	
	13.8 13.8.1 13.8.2 13.8.3	Magasin Positionnement d'un magasin Déplacement d'un outil Supprimer / décharger / charger / déplacer tous les outils	
	13.9 13.9.1 13.9.2 13.9.3 13.9.4	Détails outil Afficher les détails des outils Données d'outil Données de tranchants Données de surveillance	
	13.10	Modification du type d'outil	
	13.11	Représentation graphique	
	13.12	Tri des listes de gestion des outils	
	13.13	Filtrer les listes de la gestion d'outils	
	13.14	Recherche ciblée dans les listes de la gestion d'outils	695
	13.15	Réglages pour les listes d'outils	696
	13.16 13.16.1 13.16.2 13.16.3 13.16.4	Utilisation de la fonction Multitool. Liste d'outils avec Multitool. Création d'un multitool. Installation d'outils sur un multitool. Retrait d'un outil du multitool.	

	13.16.5	Effacement d'un multitool	702
	13.16.6	Chargement et déchargement d'un multitool	702
	13.16.7	Réactivation d'un multitool	703
	13.16.8	Déplacement d'un multitool	705
	13.16.9	Positionnement d'un multitool	706
14	Gestion de	es programmes	707
	14.1	Vue d'ensemble	707
	14.1.1	la mémoire CN	710
	14.1.2	Lecteur local	710
	14.1.3	Lecteurs USB	712
	14.1.4	Lecteur FTP	712
	14.2	Ouvrir et fermer un programme	713
	14.3	Exécution d'un programme	715
	14.4	Création d'un répertoire/programme/liste de tâches/liste de programmes	716
	14.4.1	Créer un nouveau répertoire	716
	14.4.2	Créer une nouvelle pièce	717
	14.4.3	Créer un programme à codes G	718
	14.4.4	Création d'un nouveau programme ShopMill	719
	14.4.5	Créer un nouveau fichier si nécessaire	720
	14.4.6	Créer une liste de tâches	721
	14.4.7	Créer une liste de programmes	722
	14.5	Création de modèles	723
	14.6	Recherche de répertoires et de fichiers	724
	14.7	Afficher un aperçu du programme	725
	14.8	Marquage de plusieurs répertoires / programmes	726
	14.9	Copie et insertion d'un répertoire / programme	727
	14.10	Suppression d'un répertoire / programme	729
	14.10.1	Supprimer un programme / répertoire	729
	14.11	Modification des propriétés de fichier et de répertoire	730
	14.12	Configuration des lecteurs	731
	14.12.1	Vue d'ensemble	731
	14.12.2	Réglage des lecteurs	732
	14.13	Visualisation de documents PDF	738
	14.14	EXTCALL	739
	14.15	Execution from External Storage (EES)	742
	14.16	Sauvegarde des données	742
	14.16.1	Créer une archive dans le gestionnaire de programmes	742
	14.16.2	Créer une archive à l'aide des données système	744
	14.16.3	Lire une archive dans le gestionnaire de programmes	746
	14.16.4	Lire une archive à partir des données système	747
	14.17	Données de préparation	748
	14.17.1	Sauvegarde des données de préparation	748
	14.17.2	Importation de données de préparation	750

	14.18	Sauvegarde des paramètres	751
	14.19	V24	754
	14.19.1	Importation et exportation d'archives via une interface série	754
	14.19.2	Réglage de l'interface V24 dans le gestionnaire de programmes	756
	14.20	Ablocages multiples	758
	14.20.1	Ablocages multiples	
	14.20.2 14.20.3	Créer un programme d'ablocages multiples	
15	Messages o	d'alarme d'erreur et messages système	763
10	15.1	Affichage des alarmes	
	15.2	Affichage journal d'alarmes.	
	15.3	Affichage des messages	
	15.4	Classer les alarmes, erreurs et messages	
	15.5	Création de captures d'écran	
	15.6	Affichage des variables AP et CN	768
	15.6.1	Affichage et modification des variables AP et CN	
	15.6.2	Enregistrer et charger des masques	772
	15.7	Version	773
	15.7.1	Affichage des données de version	773
	15.7.2	Enregister les informations	774
	15.8	Journal	775
	15.8.1	Afficher et modifier le journal	
	13.0.2		
	15.9	Télédiagnostic	778
	15.9.1	Autoriser le modem	
	15.9.3	Demander un télédiagnostic	
	15.9.4	Fin du télédiagnostic	781
16	Usinage ave	ec la fonction Machine manuelle	783
	16.1	Machine manuelle	783
	16.2	Mesure d'outil	784
	16.3	Mesure de l'origine pièce	785
	16.4	Activation du décalage d'origine	785
	16.5	Activation d'une butée	786
	16.6	Usinage simple	787
	16.6.1	Déplacement des axes	
	16.6.2	Fraisage en pente	
	16.6.3.1	Fraisage rectiligne	
	16.6.3.2	Fraisage circulaire	
	16.7	Usinage plus complexe	
	16.7.1	Perçage avec Machine manuelle	793

	16.7.2 16.7.3 16.7.4	Fraisage avec Machine manuelle Fraisage de contours avec la fonction Machine manuelle Tournage avec Machine manuelle - fraiseuse/tour	794 795 795
	16.8	Simulation et dessin simultané	796
17	Apprentissa	ge de programmes	797
	17.1	Vue d'ensemble	797
	17.2	Déroulement général	797
	17.3 17.3.1	Insertion d'un bloc Paramètre d'entrée pour les blocs d'apprentissage	798 799
	17.4 17.4.1 17.4.2 17.4.3 17.4.4 17.4.5	Apprentissage via la fenêtre Généralités Apprentissage rapide G0 Apprentissage droite G1 Apprentissage du point intermédiaire et du point final de cercle CIP Apprentissage d'une spline A	800 800 801 802 802 802
	17.5	Modification d'un bloc	804
	17.6	Sélection d'un bloc	805
	17.7	Suppression d'un bloc	806
	17.8	Paramétrage de l'apprentissage	806
18	HT 8		809
	18.1	Vue d'ensemble HT 8	809
	18.2	Touches de déplacement	811
	18.3	Menu Pupitre de commande machine	812
	18.4	Clavier virtuel	814
	18.5	Calibrer le pupitre à écran tactile	815
19	Pupitres tac	tiles Multitouch à écran large (uniquement 840D sl)	817
	19.1	Sidescreen avec fenêtres standard	818
	19.2	Sidescreen avec fenêtres pour le clavier ABC et/ou le tableau de commande de la machine	820
20	Ctrl-Energy		823
	20.1	Fonctions	823
	20.2 20.2.1 20.2.2 20.2.3 20.2.4 20.2.5 20.2.6 20.2.7	Ctrl-E Analyse. Affichage de la consommation d'énergie. Affichage des analyses de l'énergie. Mesure et enregistrement de la consommation d'énergie. Suivi des mesures. Suivi des valeurs de consommation. Comparaison des valeurs de consommation. Mesure à long terme de la consommation d'énergie.	824 824 825 826 827 828 829 829 829
	20.3 20.3.1	Profils Ctrl-E Utiliser des profils d'économie d'énergie	830 830

21	Easy Messa	ge (828D uniquement)	.833
	21.1	Vue d'ensemble	.833
	21.2	Activer Easy Message	.834
	21.3	Créer et modifier un profil utilisateur	.835
	21.4	Configurer les événements	.836
	21.5	Ouverture et fermeture de session de l'utilisateur actif	.838
	21.6	Afficher les protocoles SMS	.838
	21.7	Effectuer les configurations pour Easy Message	.839
22	Easy Extend	d (828D uniquement)	.841
	22 1	Vue d'ensemble	841
	22.1		0/1
	22.2		.041
	22.3	Activer ou desactiver un appareil	.842
	22.4	Première mise en service d'accessoires	.843
23	Service Plai	ner (828D uniquement)	.845
	23.1	Exécuter et observer des tâches de maintenance	.845
24	Editer le pro	gramme utilisateur API (828D uniquement)	.847
	24.1	Introduction	.847
	24.2	Afficher et modifier les propriétés AP	.847
	24.2.1	Afficher les propriétés AP	.847
	24.2.2	Réinitialiser le temps total d'exécution	.848
	24.2.3	Charger le programme AP utilisateur modifié	.848
	24.3	Affichage et modification des variables AP et CN	.849
	24.4	Afficher et modifier les signaux AP dans la liste d'état	.853
	24.5	Vue des blocs de programmes	.854
	24.5.1	Afficher les informations sur les modules	.854
	24.5.2	Structure de l'interface utilisateur	.856
	24.5.3	Options de commande	.857
	24.5.4	Afficher l'état du programme	.858
	24.5.5	Modifier l'affichage d'adresses.	.859
	24.5.0	Agrandi/reduire le schema a contacis	.859
	24.3.7	Afficher et modifier un bloc de programme	000.
	24.5.7.1	Afficher le tableau des variables locales	861
	24573	Créer un bloc de programme	861
	24.5.7.4	Ouvrir le bloc de programme dans une nouvelle fenêtre	.863
	24.5.7.5	Afficher / annuler le droit d'accès	.864
	24.5.7.6	Modifier les propriétés d'un module ultérieurement	.865
	24.5.8	Éditer un bloc de programme avec "Ladder Editor"	.865
	24.5.8.1	Edition du programme AP utilisateur	.865
	24.5.8.2	Edition d'un bloc de programme	.866
	24.5.8.3	Supprimer un bloc de programme	.867
	24.5.8.4	Ajouter et modifier un réseau	.868

	24.5.8.5 24.5.9	Modifier les propriétés d'un réseau Afficher réseau icône tableau d'informations	870 .870
	24.6	Afficher la table des mnémoniques	871
	24.7	Afficher les références croisées	872
	24.8	Rechercher des opérandes	873
Α	Annexe		875
	A.1	Vue d'ensemble de la documentation 840D sl / 828D	875
	Index		877

Consignes de sécurité élémentaires

1.1 Consignes de sécurité générales

Le non respect des consignes de sécurité et le manque de prise en compte des risques résiduels peuvent entraîner la mort

Le non respect des consignes de sécurité et des remarques relatives aux risques résiduels dans la documentation du matériel peut conduire à des accidents susceptibles d'entraîner la mort ou de causer des blessures graves.

- Respecter les consignes de sécurité figurant dans la documentation du matériel.
- Tenir compte des risques résiduels pour l'évaluation des risques.

Danger de mort lié à des dysfonctionnements de la machine suite à un paramétrage incorrect ou modifié

Un paramétrage incorrect ou modifié peut entraîner des dysfonctionnements sur les machines, susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort.

- Protéger les paramétrages de tout accès non autorisé.
- Prendre les mesures appropriées pour remédier aux dysfonctionnements éventuels (p. ex. un arrêt ou une coupure d'urgence).

1.2 Sécurité industrielle

1.2 Sécurité industrielle

Remarque

Sécurité industrielle

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, systèmes, machines et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire d'implémenter (et de préserver) un concept de sécurité industrielle global et moderne. Les produits et solutions de Siemens ne constituent qu'une partie d'un tel concept.

Il incombe au client d'empêcher tout accès non autorisé à ses installations, systèmes, machines et réseaux. Les systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet si et dans la mesure où c'est nécessaire et si des mesures de protection correspondantes (p. ex. utilisation de pare-feux et segmentation du réseau) ont été prises.

En outre, vous devez tenir compte des recommandations de Siemens concernant les mesures de protection correspondantes. Pour plus d'informations sur la sécurité industrielle, rendez-vous sur :

Sécurité industrielle (http://www.siemens.com/industrialsecurity).

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour être encore plus sûrs. Siemens vous recommande donc vivement d'effectuer des actualisations dès que les mises à jour correspondantes sont disponibles et de ne toujours utiliser que les versions de produit actuelles. L'utilisation de versions obsolètes ou qui ne sont plus prises en charge peut augmenter le risque de cybermenaces.

Afin d'être informé des mises à jour produit dès qu'elles surviennent, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Security sur :

Sécurité industrielle (http://www.siemens.com/industrialsecurity).

Danger de mort dû à des états de fonctionnement non sûrs en raison d'une manipulation du logiciel

Les manipulations des logiciels (p. ex. les virus, chevaux de Troie, logiciels malveillants, vers) peuvent provoquer des états de fonctionnement non sûrs de l'installation, susceptibles d'e causer la mort, des blessures graves et des dommages matériels.

- Maintenez le logiciel à jour.
- Intégrez les constituants d'entraînement et d'automatisation dans un concept global de sécurité industrielle (Industrial Security) de l'installation ou de la machine selon l'état actuel de la technique.
- Tenez compte de tous les produits mis en œuvre dans le concept global de sécurité industrielle (Industrial Security).
- Il convient de protéger les données stockées sur les supports de mémoire amovibles contre les logiciels nuisibles avec les mesures de protection appropriées, par exemple avec un antivirus.

Introduction

2.1 Présentation du produit

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

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 :



2.2 Pupitres opérateur

2.2.1 Vue d'ensemble

Introduction

L'affichage (écran) et la commande (par ex. touches matérielles et logicielles) de l'interface utilisateur SINUMERIK Operate s'effectuent au moyen du pupitre opérateur.

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

Eléments de commande et d'affichage



Remarque : Selon la configuration de votre commande, la saisie se fait toujours en majuscules.

2 Pavé numérique

Maintenez la touche <Maj> enfoncée pour utiliser les caractères spéciaux des touches à double affectation.

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

Figure 2-1 Face avant du pupitre opérateur OP 010

Bibliographie

Vous trouverez une description plus précise et une vue des autres pupitres opérateur pouvant être mis en œuvre dans la documentation suivante :

Manuel Modules de commande et interconnexion ; SINUMERIK 840D sl

2.2.2 Touches du tableau de commande

Les touches et raccourcis clavier suivants, visant la conduite de la commande et de la machineoutil, sont disponibles.

Touches et raccourcis clavier

Touche

Fonction



1....n ↓ ↓ CHANNEL HELP HELP WINDOW

<ALARM CANCEL>

Effacement des alarmes et des messages identifiés par cette icône.

<CHANNEL>

Accès au canal suivant en présence de plusieurs canaux.

<HELP>

Affichage de l'aide en ligne contextuelle de la fenêtre sélectionnée.

<NEXT WINDOW> *

- Basculement entre les fenêtres.
- Dans le cas de la vue ou fonctionnalité multicanal, passage entre les fenêtres supérieure et inférieure au sein d'une colonne de canal.
- Sélection de la première entrée dans une liste ou un champ de sélection.
- Déplacement du curseur au début d'un texte
- * Sur les claviers USB, utilisez la touche <Home> ou <Pos 1>

<NEXT WINDOW> + <SHIFT>

- Sélection de la première entrée dans une liste ou un champ de sélection.
- Déplacement du curseur au début d'un texte.
- Sélection d'une zone contiguë allant de la position actuelle du curseur à la position de destination.
- Sélection d'une zone contiguë allant de la position actuelle du curseur au début d'un bloc de programme.

<NEXT WINDOW> + <ALT>

- Déplacement du curseur sur le premier objet.
- Déplacement du curseur sur la première colonne d'une ligne dans un tableau.
- Déplacement du curseur au début d'un bloc de programme.

<NEXT WINDOW> + <CTRL>

- Déplacement du curseur au début d'un programme.
- Déplacement du curseur sur la première ligne de la colonne en cours.









SHIFT

<NEXT WINDOW> + <CTRL> + <SHIFT>

- Déplacement du curseur au début d'un programme.
- Déplacement du curseur sur la première ligne de la colonne en cours.
- Sélection d'une zone contiguë allant de la position actuelle du curseur à la position de destination.
- Sélection d'une zone contiguë allant de la position actuelle du curseur au début du programme.

<PAGE UP>

Défilement d'une page vers le haut au sein d'une fenêtre.

<PAGE UP> + <SHIFT>

Sélection, dans le gestionnaire de programmes ou l'éditeur de programme, de répertoires ou de blocs de programme de la position du curseur jusqu'au début de la fenêtre.

<PAGE UP> + <CTRL>

Positionnement du curseur sur la première ligne d'une fenêtre.

<PAGE DOWN>

Défilement d'une page vers le bas au sein d'une fenêtre.

<PAGE DOWN> + <SHIFT>

Sélection, dans le gestionnaire des programmes ou l'éditeur de programme, de répertoires ou de blocs de programme de la position du curseur jusqu'à la fin de la fenêtre.

<PAGE DOWN> + <CTRL>

Positionnement du curseur sur la dernière ligne d'une fenêtre.

<Curseur vers la droite>

- Champ d'édition Ouverture d'un répertoire ou d'un programme (par ex. Cycle) dans l'éditeur.
- Navigation Déplacement du curseur d'un caractère vers la droite.

<Curseur vers la droite> + <CTRL>

- Champ d'édition
 Déplacement du curseur d'un mot vers la droite.
- Navigation Déplacement du curseur dans un tableau vers la prochaine cellule vers la droite.

<Curseur vers la gauche>

- Champ d'édition
 Fermeture d'un répertoire ou d'un programme (par ex. cycle)
 dans l'éditeur de programmes. Si vous avez apporté des
 modifications, celles-ci sont appliquées.
- Navigation Déplacement du curseur d'un caractère vers la gauche.



PAGE

PAGE

PAGE DOWN	+	CTRL





Introduction

2.2 Pupitres opérateur

















<Curseur vers la gauche> + <CTRL>

- Champ d'édition
 Déplacement du curseur d'un mot vers la gauche.
- Navigation Déplacement du curseur dans un tableau vers la prochaine cellule vers la gauche.

<Curseur vers le haut>

- Champ d'édition Déplacement du curseur vers le champ immédiatement au dessus.
- Navigation
 - Déplacement du curseur dans un tableau vers la prochaine cellule vers le haut.
 - Déplacement du curseur vers le haut dans la vue du menu.

<Curseur vers le haut> + <CTRL>

- Dans un tableau, déplacement du curseur au début du tableau.
- Déplacement du curseur au début d'une fenêtre.

<Curseur vers le haut> + <SHIFT>

Sélection, dans le gestionnaire des programmes ou l'éditeur de programme, d'un ensemble cohérent de répertoires ou de blocs de programme.

<Curseur vers le bas>

- Champ d'édition Déplacement du curseur vers le bas.
- Navigation
 - Déplacement du curseur dans un tableau vers la prochaine cellule vers le bas.
 - Déplacement du curseur vers le bas dans une fenêtre.

<Curseur vers le bas> + <CTRL>

- Navigation
 - Dans un tableau, déplacement du curseur à la fin du tableau.
 - Déplacement du curseur à la fin d'une fenêtre.
- Simulation Réduction de la correction.

<Curseur vers le bas> + <SHIFT>

Sélection, dans le gestionnaire des programmes ou l'éditeur de programme, d'un ensemble cohérent de répertoires ou de blocs de programme.

<SELECT>

Basculement entre différentes possibilités prédéfinies dans les listes de sélection et les champs de sélection.

Activation de cases à cocher.

Sélection, dans l'éditeur de programme ou dans le gestionnaire de programmes, d'un bloc de programme ou d'un programme.







<SELECT> + <CTRL>

Lors de la sélection de lignes dans un tableau, commutation entre sélection et désélection.

<SELECT> + <SHIFT>

Sélection de l'entrée précédente ou de la dernière entrée d'une liste ou d'un champ de sélection.

<END>

Déplacement du curseur sur la dernière zone de saisie dans une fenêtre, à la fin d'un tableau ou à la fin d'un bloc de programme.

Sélection de la dernière entrée dans une liste ou un champ de sélection.

<END> + <SHIFT>

Déplacement du curseur sur la dernière entrée.

Sélection d'une zone contiguë allant de la position actuelle du curseur à la fin d'un bloc de programme.

<END> + <CTRL>

Déplacement du curseur sur la dernière entrée de la dernière ligne de la colonne actuelle ou à la fin d'un programme.

<END> + <CTRL> + <SHIFT>

Déplacement du curseur sur la dernière entrée de la dernière ligne de la colonne actuelle ou à la fin d'un programme.

Sélection d'une zone contiguë allant de la position actuelle du curseur à la fin d'un bloc de programme.

<RET.ARR>

分

SHIFT

- Champ d'édition Effacement à gauche du curseur d'un caractère marqué.
- Navigation Effacement à gauche du curseur de tous les caractères marqués.

<RET.ARR> + <CTRL>

- Zone d'édition Suppression d'un mot marqué à gauche du curseur.
- Navigation Suppression de tous les caractères marqués à gauche du curseur.

<TAB>

- Retrait du curseur d'un caractère vers la droite dans l'éditeur de programme.
- Dans le gestionnaire de programmes, déplacement du curseur sur l'entrée suivante vers la droite.

★

TAB

ТАВ

CTRL

CTRL

CTRL

CTRL

\wedge	<table and="" and<="" line="" states="" th=""></table>
SHIFT	 Retrait du curseur d'un caractère vers la droite dans l'éditeur de programme.
	• Dans le gestionnaire de programmes, déplacement du curseur sur l'entrée suivante vers la gauche.
	<tab> + <ctrl></ctrl></tab>
+ CIRL	 Retrait du curseur d'un caractère vers la droite dans l'éditeur de programme.
	• Dans le gestionnaire de programmes, déplacement du curseur sur l'entrée suivante vers la droite.
	<tab> + <ctrl> + <shift></shift></ctrl></tab>
	 Retrait du curseur d'un caractère vers la droite dans l'éditeur de programme.
	• Dans le gestionnaire de programmes, déplacement du curseur sur l'entrée suivante vers la gauche.
	<ctrl> + <a></ctrl>
	Sélection de toutes les entrées de la fenêtre actuelle (uniquement dans l'éditeur de programme et dans le gestionnaire de programmes).
	<ctrl> + <c></c></ctrl>
C	Copie du contenu marqué.
	<ctrl> + <e></e></ctrl>
+ E	Appel de la fonction "Ctrl Energy".
	<ctrl> + <f></f></ctrl>
+ F	Ouverture de la boîte de dialoque de recherche dans les listes de

CTRL + G

<CTRL> + <G>

- Pour des programmes ShopMill et/ou ShopTurn, basculement dans l'éditeur de programme entre plan de travail et affichage graphique.
- Basculement entre image d'aide et affichage graphique dans le masque de paramétrage.

<CTRL> + <L>

Basculement de l'interface utilisateur actuelle d'une langue à l'autre parmi toutes les langues installées.

<CTRL> + <SHIFT> + <L>

Basculement de l'interface utilisateur actuelle d'une langue à l'autre dans l'ordre inverse parmi toutes les langues installées.

<CTRL> + <M>

Sélection pendant la simulation de l'avance maximale de 120 %.

<CTRL> + <P>

Création d'une capture d'écran de l'interface utilisateur actuelle et enregistrement sous forme de fichier.

Ouverture de la boîte de dialogue de recherche dans les listes de paramètres machine et de données de réglage, lors du chargement et de l'enregistrement dans l'éditeur MDA et dans le gestionnaire de programmes.



Introduction

2.2 Pupitres opérateur



Х

Ζ

ALT

С

D

D

Т

+

CTRL

CTRL

CTRL

CTRL

CTRL

값 SHIF

삽

SHIFT

+ ALT

<CTRL> + <S>

En mode simulation, activation/désactivation de la fonction bloc par bloc.

<CTRL> + <V>

- Insère le texte du presse-papiers à la position actuelle du curseur.
- Insère le texte du presse-papiers à la place d'un texte sélectionné.

<CTRL> + <X>

Coupe le texte sélectionné qui est déposé dans le presse-papiers.

<CTRL> + <Y>

Réactive les modifications annulées (uniquement dans l'éditeur de programme).

<CTRL> + <Z>

Annulation de la dernière action (uniquement dans l'éditeur de programme).

<CTRL> + <ALT> + <C>

Génération d'une archive standard complète (.ARC) sur un support de données externe (clé USB) (pour 840D sl/828D).

Remarque :

La sauvegarde complète via cette combinaison de touches convient uniquement à des fins de diagnostic.

Remarque :

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

<CTRL> + <ALT> + <S>

Génération d'une archive standard complète (.ARC) sur un support de données externe (clé USB) (pour 840D sl).

Génération d'une Easy Archive complète (.ARD) sur un support de données externe (clé USB) (pour 828D).

Remarque :

La sauvegarde complète (.ARC) via cette combinaison de touches convient uniquement à des fins de diagnostic.

Remarque :

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.



Sauvegarde les fichiers journaux sur la clé USB. Si aucune clé USB n'est connectée, les fichiers sont sauvegardés dans la zone constructeur de la carte CF.

<SHIFT> + <ALT> + <D>

Sauvegarde les fichiers journaux sur la clé USB. Si aucune clé USB n'est connectée, les fichiers sont sauvegardés dans la zone constructeur de la carte CF.

<SHIFT> + <ALT> + <T>

Lancement de "HMI Trace".



ALT

ALT



Introduction

2.2 Pupitres opérateur

$\hat{\mathbf{A}}$	+ AIT	+ т	<shift> + <alt> + <t></t></alt></shift>
SHIFT			Fin de "HMI Trace".
ALT	+ 0		<alt> + <s></s></alt>
	. 3		Ouverture de l'éditeur pour la saisie de caractères asiatiques.
ALT			<alt> + <curseur haut="" le="" vers=""></curseur></alt>
ALI			Décalage dans l'éditeur du début et/ou de la fin du bloc vers le haut.
ALT			<alt> + <curseur bas="" le="" vers=""></curseur></alt>
ALI	+ V		Décalage dans l'éditeur du début et/ou de la fin du bloc vers le bas.
DEI			
DEL			Champ d'édition
			Effacement du premier caractère à droite du curseur.
			Navigation Effacement de tous les caractères
			<pre>chacement de tous les caracteres.</pre>
DEL	+ CTRL		Champ d'édition
			Effacement du premier mot à droite du curseur.
			Navigation
			Effacement de tous les caractères.
			<espace></espace>
			Zone d'édition
			Basculement entre différentes possibilités prédéfinies dans les
			listes de sélection et les champs de sélection.
			<plus></plus>
+			 Ouverture d'un répertoire contenant des éléments.
			• Agrandissement d'une vue graphique lors d'une simulation et des enregistrements de la fonction Trace.
			<moins></moins>
			 Fermeture d'un répertoire contenant des éléments.
			 Réduction d'une vue graphique lors d'une simulation et des enregistrements de la fonction Trace.
			<signe égal=""></signe>
=			Ouverture de la calculette dans les champs de saisie.

<Astérisque>

Ouverture d'un répertoire et de tous ses sous-répertoires.

<Tilde>

Commutation entre signe plus et moins devant un nombre.



SHIFT

<INSERT>

- Ouverture d'un champ d'édition en mode insertion. Si vous actionnez de nouveau la touche, vous quittez le champ et les données saisies sont annulées.
- Ouverture d'un champ de sélection et affichage des choix possibles.
- Insertion d'une ligne vide pour code G dans un programme pas à pas.
- Basculement, dans l'éditeur double ou dans la vue multicanal, du mode d'édition en mode de commande. Actionner de nouveau la touche pour retourner au mode d'édition.

<INSERT> + <SHIFT>

En programmation en code G, activation/désactivation du mode édition pour un appel de cycle.

<INPUT>

- Validation de la saisie d'une valeur dans un champ de saisie.
- Ouverture d'un répertoire ou d'un programme.
- Insertion d'un bloc de programme vide lorsque le curseur est placé à la fin d'un bloc de programme.
- Insertion d'un caractère pour le marquage d'une nouvelle ligne et séparation du bloc de programme en deux parties.
- Dans un programme en code G, insertion d'une nouvelle ligne après le bloc de programme.
- Insertion d'une nouvelle ligne pour code G dans un programme pas à pas.
- Basculement, dans l'éditeur double ou dans la vue multicanal, du mode d'édition en mode de commande. Actionner de nouveau la touche pour retourner au mode d'édition.

<ALARM> - uniquement OP 010 et OP 010C

Appel du groupe fonctionnel "Diagnostic".

<PROGRAM> - uniquement OP 010 et OP 010C

Appel du groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".

<OFFSET> - uniquement OP 010 et OP 010C

Appel du groupe fonctionnel "Paramètres".

<PROGRAM MANAGER> - uniquement OP 010 et OP 010C

Appel du groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".

Touche d'accès au menu suivant

Accès à la barre horizontale étendue de touches logicielles.

Touche d'accès au menu précédent

Retour au menu de niveau supérieur.







2.3 Tableaux de commande machine



<MACHINE>

Appel du groupe fonctionnel "Machine".

<MENU SELECT>

Appel du menu principal pour sélectionner les groupes fonctionnels.

2.3 Tableaux de commande machine

2.3.1 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 machineoutil, comme le déplacement des axes ou l'usinage de la pièce.

2.3.2 Eléments de commande du tableau de commande machine

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

2.3 Tableaux de commande machine

Vue d'ensemble



(10) Commutateur à clé (4 positions)

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

Eléments de commande

Boutons-poussoirs 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.

zoz zoz

Constructeur de machine

Pour connaître les autres réactions à un actionnement du bouton d'ARRÊT D'URGEN-CE, veuillez vous référer aux indications du constructeur de la machine-outil.

RESET



- 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.

2.3 Tableaux de commande machine

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.

Modes de fonctionnement, fonctions machine



CYCLE STOP

<JOG>

Sélectionner le mode de fonctionnement "JOG".

Sélectionner le mode de fonctionnement "AUTO".



<TEACH IN>

Sélectionner le sous-mode de fonctionnement "Teach In".



<MDA> Sélectionner le mode de fonctionnement "MDA".



REPOS

<REPOS>

<AUTO>

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 machine

L'évaluation de la valeur de l'incrément est fonction d'un paramètre machine.

36
2.3 Tableaux de commande machine

Axes de déplacement avec correction du rapide et commutation de coordonnées



SPINDLE STOP

Arrêter la broche.

⊐₽� SPINDLE

<SPINDLE START>

La broche est libérée.

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.

2.4 Interface utilisateur

2.4.1 Organisation de l'écran

Vue d'ensemble



- 1 Groupe fonctionnel actif et mode de fonctionnement
- 2 Barre des alarmes / des messages
- 3 Messages de fonctionnement du canal
 - Affichage pour
 - Outil T actif
 - Avance F actuelle
 - Broche active avec état actuel (S)
 - Pourcentage d'utilisation de la broche
 - Nom du porte-outil actif avec affichage d'une rotation dans le plan et dans l'espace
 - Nom de la transformation cinématique active
- 5 Barre verticale de touches logicielles

4

- 6 Affichage des fonctions G actives, de toutes les fonctions G, des fonctions auxiliaires et de la fenêtre de saisie pour différentes fonctions (p. ex. blocs optionnels, influence sur le programme)
- 7 Barre horizontale de touches logicielles
- 8 Ligne pour le transfert d'indications supplémentaires destinées aux utilisateurs
- 9 Fenêtre de travail avec affichage du bloc de programme
- 10 Affichage de la position des axes dans la fenêtre des valeurs réelles
- 11 Etat du canal et influence du programme
- 12 Nom du programme
- Figure 2-3 Interface de dialogue

2.4.2 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

Ctrl-Energy - Affichage de la puissance

Affichage	Signification	
	La machine n'est pas productive.	
	La machine est productive et consomme de l'énergie.	
	La machine réinjecte de l'énergie dans le réseau.	
L'affichage de la puissance doit être activée dans la barre d'état.		
Remarque		
Vous trouverez des informations sur la configuration dans la documentation suivante : Manuel système "Ctrl-Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D		

Introduction

2.4 Interface utilisateur

Groupe fonctionnel actif

Affichage	Signification
м	Groupe fonctionnel "Machine"
E	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"
le la	Groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes"
\bigtriangleup	Groupe fonctionnel "Diagnostic"
*	Groupe fonctionnel "Mise en service"

Mode de fonctionnement ou sous-mode actif

Affichage	Signification
JOG	Mode de fonctionnement "JOG"
MDA	Mode de fonctionnement "MDA"
→ AUTO	Mode de fonctionnement "AUTO"
Teach In	Sous-mode "TEACH IN"
REPOS	Sous-mode "REPOS"
REFPOINT	Sous-mode "REF POINT"

Alarmes et messages

Affichage	Signification
19299 🕹 🦳 Canal 1: F	Visualisation d'alarme
	Les numéros d'alarme sont indiqués en blanc sur fond rouge. Le texte d'alarme correspondant est indiqué en rouge.
	Une flèche indique que plusieurs alarmes sont actives.
	Un symbole d'acquittement indique que l'alarme peut être ac- quittée ou annulée.
600308 4 0	Message CN ou AP
000000	Les numéros et textes des messages sont indiqués en noir.
	Une flèche indique que plusieurs messages sont actifs.
Ca y est	Les messages issus des programmes CN ne portent aucun nu- méro et sont indiqués en vert.

Deuxième ligne

Affichage	Signification
TEST_TEACHEN	Chemin d'accès et nom du programme

Les affichages de la deuxième ligne sont configurables.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Troisième ligne

Affichage	Signification
	Affichage de l'état du canal.
CHAN1 RESET	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".
\odot	Le programme est exécuté.
\bigcirc	Le programme a été interrompu avec la touche "Stop".
	Affichage des influences actives sur le programme :
DRYPRT	PRT : aucun déplacement d'axe
	DRY : Avance de marche d'essai
	RG0 : vitesse réduite
	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)
	Messages de fonctionnement du canal :
Arrêt : M0/M1 actif	Arrêt : Une intervention de l'opérateur est généralement néces- saire.
· ·	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 machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

2.4.3 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.

Le système de coordonnées réglable (SCR) correspond au système de coordonnées pièce (SCP) diminué de certaines parties (\$P_TRAFRAME, \$P_PFRAME, \$P_ISO4FRAME, \$P_CYCFRAME) activées puis désactivées par le système pendant l'usinage. L'utilisation du système de coordonnées réglable (SCR) permet d'éviter les sauts dans l'affichage des valeurs réelles appelés par les parties supplémentaires.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Affichage plein écran

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

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.	

Affichage	Signification	
Surveillance anti-collision (uniquement 840D sl)	5↓ ★	La prévention de collisions est activée pour les modes de fonctionnement JOG et MDA ou AUTOMATIQUE.
		Remarque :
		En fonction du paramètre machine \$MN_JOG_MO- DE_MASK, il est possible que l'affichage du symbole soit manquant.
		Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.
	*	La prévention de collisions est désactivée pour les modes de fonctionnement JOG et MDA ou AUTOMATIQUE.
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 (Page 92) Décalages d'origine (Page 123)

2.4.4 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.

Les informations supplémentaires suivantes sont affichées à côté du nom de la fenêtre "T,F,S" :

Affichage	Signification
BC (exemple)	Nom du porte-outils actif (Toolcarrier)
Tournage (exemple)	Nom de la transformation cinématique active
Ø _K	Porte-outil actif tourné dans le plan
Ø _K	Porte-outils actif pivoté dans l'espace

Données d'outil

Affichage	Signification
Т	
Nom d'outil	Nom de l'outil actif
Emplacement	Numéro d'emplacement de l'outil actif

Affichage	Signification
D	Numéro de tranchant de l'outil actif
	L'outil s'affiche avec le symbole représentant le type d'outil. L'affichage dans le système de coordonnées courant correspond à la position de tranchant qui a été choisie.
	Si l'outil est pivoté, l'affichage sera modifié en fonction de la nouvelle position du tranchant.
	En mode DIN-ISO, le numéro H sera affiché à la place du numéro de tran- chant.
Н	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
R	Rayon de l'outil actif
L	Longueur de l'outil actif
Z	Valeur Z de l'outil actif
Х	Valeur X de l'outil actif

Données d'avance

Affichage	Signification
F	
W	Blocage de l'avance
	Valeur réelle d'avance
	Si plusieurs axes sont déplacés, les affichages suivants apparaissent :
	• en mode de fonctionnement "JOG" : avance d'axe de l'axe en mouvement
	• en mode de fonctionnement "MDA" et "AUTO" : avance d'axe
	programmée
Marche 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)			
Icône	Etat de la broche			
1	La broche n'est pas libérée			
Ω	Rotation de la broche à droite			
Ω	Rotation de la broche à gauche			
\boxtimes	Broche à l'arrêt			

Affichage	Signification			
Correction de vitesse	Affichage en pourcentage			
Utilisation de la bro-	Affichage entre 0 et 100 %			
che	La valeur limite supérieure peut être supérieure à 100 %.			
	Veuillez respecter les indications du constructeur de machine à ce sujet.			

Remarque

Affichage de broches logiques

Si le programme de conversion de broches est activé, des broches logiques sont affichées dans le système de coordonnées pièce. Les broches physiques sont affichées lors du basculement dans le système de coordonnées machine.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

2.4.5 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.

Représentation des temps d'usinage

Si vous définissez dans les réglages du mode automatique que les temps d'usinage doivent être enregistrés, les temps mesurés sont présentés de la manière suivante en fin de ligne :

Représentation	Signification
Sur fond vert clair	Temps d'usinage mesuré pour le bloc de programme (mode automatique)
◎ 17.18	
Sur fond vert	Temps d'usinage mesuré pour la section de programme (mode automatique)
◎ 19.47	
Sur fond bleu clair	Temps d'usinage estimé pour le bloc de programme (simulation)
◎ 17.31	

Introduction

2.4 Interface utilisateur

Représentation	Signification
Sur fond bleu	Temps d'usinage estimé pour la section de programme (simulation)
0 19.57	
Sur fond jaune	Temps d'attente (mode automatique ou simulation)
◎ 4.53	

Mise en évidence d'instructions en code G ou de mots clés sélectionnés

Dans les réglages de l'éditeur de programme, vous définissez si les instructions en code G doivent être mises en évidence avec une couleur. Les codes couleurs suivants sont alors utilisés par défaut :

Représentation	Signification
Texte bleu	Fonctions D, S, F, T, M et H
M30¶	
Texte rouge	Instruction de déplacement "G0"
GO¶	
Texte vert	Instruction de déplacement "G1"
G1¶	
Texte bleu-vert	Instruction de déplacement "G2" ou "G3"
G3¶	
Texte gris	Commentaire
; Kommentar¶	

Constructeur de machines



Le fichier de configuration "sleditorwidget.ini" vous permet de définir davantage de formes de mise en évidence.

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

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 blocs en code G dans la mémoire CN, mais pas pour l'exécution externe.



3. Actionnez la touche <INSERT> pour quitter à nouveau le programme et le mode édition.

Voir aussi

Réglage pour le mode automatique (Page 235)

2.4.6 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 actionnez les touches se trouvant en regard de celles-ci.

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

Le logiciel de commande 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 tableau de commande.



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

L'icône **I** indique que vous vous trouvez dans la barre de touches logicielles étendue.

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



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



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



La touche logicielle "retour" permet de fermer une 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 actionnez 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.

2.4.7 Saisie ou sélection de paramètres

Lors de la configuration de la machine et de la programmation, vous devez saisir 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 saisie est activé.
Fond orange clair	Le champs de saisie se trouve en mode édition.
Fond rose	La valeur entrée est erronée.

Sélectionner les paramètres

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

L'icône de sélection s'affiche dans l'infobulle : U

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



 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 si différents choix sont possibles. - OU -



Actionnez la touche <INSERT>.

Les choix possibles s'affichent dans une liste.

 Les touches <Curseur vers le bas> et <Curseur vers le haut> vous permettent de sélectionner le paramétrage souhaité.



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



Modifier ou calculer un paramètre

Si vous ne souhaitez pas écraser entièrement une valeur dans un champ de saisie, mais uniquement modifier certains caractères, vous pouvez basculer en mode insertion.

Ce mode permet également de spécifier des expressions de calcul simples sans appeler explicitement la calculette. Vous pouvez exécuter les quatre types de calcul de base, travailler avec des expressions entre parenthèses mais aussi extraire les racines des nombres ou les élever au carré.

Remarque

Extraire la racine et élever au carré

Dans les masques de paramétrage des cycles et fonctions du groupe fonctionnel "Programme", les fonctions extraire la racine et élever au carré ne sont pas disponibles.

(NSERT		Actionnez la touche <insert>. Le mode insertion est activé.</insert>
◀		Les touches <curseur gauche="" la="" vers=""> et <curseur droite="" la="" vers=""> vous permettent de vous déplacer à l'intérieur du champ de saisie.</curseur></curseur>
HACKSPACE		Les touches <ret.arr> et vous permettent d'effacer des carac- tères un à un.</ret.arr>
DEL		
SHIFT	+ <*>	La combinaison de touches <shift> + <*> permet de saisir le signe de multiplication.</shift>
SHIFT	+	La combinaison de touches <shift> + permet de saisir le signe de division.</shift>
SHIFT		Les combinaisons de touches <shift> + <(> et <shift> + <)> permet- tent de saisir des expressions entre parenthèses.</shift></shift>
SHIFT	+ <)>	
R	+ <nombre></nombre>	 Saisissez "r" ou "R" ainsi que le nombre x duquel vous souhaitez extraire la racine.
S	+ <nombre></nombre>	Saisissez "s" ou "S" ainsi que le nombre x que vous souhaitez élever au carré.
		La touche <input/> permet de valider la saisie d'une valeur et d'appliquer le résultat au champ.

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 ligne de dialogue.



Valider

Actionnez la touche logicielle "OK".

- OU -

Actionnez la touche logicielle "Valider".

2.4.8 Calculatrice

Marche à suivre

	1.	Positionnez le curseur sur le champ de saisie de votre choix.
=	2.	Actionnez la touche <=>.
		La calculette s'affiche.
	3.	Introduisez l'opération à calculer.
		Vous pouvez utiliser les symboles d'opérations, des chiffres et des virgu- les.
=	4.	Actionnez la touche du signe égal sur la calculette.
		- OU -
Calculer		Actionnez la touche logicielle "Calculer".
		- OU -
\rightarrow		Actionnez la touche <input/> .
INPUT		La valeur est calculée puis affichée dans le champ de saisie de la calcu- lette.
\checkmark	5.	Actionnez la touche logicielle "Valider".
Valider		La valeur calculée est reprise et affichée dans le champ de saisie de la fenêtre.

Remarque

Séquence de saisie pour les 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.

2.4.9 Menu contextuel

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

- Couper Cut Ctrl+X
- Copier Copy Ctrl+C
- Coller
 Paste Ctrl+V

Editeur de programme

Des fonctions supplémentaires sont disponibles dans l'éditeur

- Annuler la dernière modification Undo Ctrl+Z
- Réexécuter les modifications qui avaient été annulées Redo Ctrl+Y

Il est possible d'annuler jusqu'à 50 modifications.

2.4.10 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

🥢 Chan1 RESET

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

Suppression d'alarmes



La commande tactile du symbole Alarm Cancel permet de supprimer l'alarme affichée.

Accès à l'aide en ligne



La commande tactile du symbole d'informations dans l'affichage d'état permet d'ouvrir l'aide en ligne.

2.4.11 Modification de la langue de l'interface utilisateur

Marche à suivre

Mise en service	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
Change	2.	Actionnez la touche logicielle "Changer langue".
language		La fenêtre "Sélection langue" s'affiche. La dernière langue réglée est sélectionnée.
	3.	Positionnez le curseur sur la langue souhaitée.
OK	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.

2.4.12 Saisie de textes en caractères chinois

2.4.12.1 Fonction - Editeur de méthode d'entrée

L'éditeur de méthode d'entrée IME (Input Method Editor) permet de sélectionner des caractères asiatiques dont on saisit les phonèmes. Ces caractères sont transférés dans l'interface utilisateur.

Remarque

Ouverture de l'éditeur de méthode d'entrée avec <Alt + S>

L'éditeur de méthode d'entrée peut seulement être ouvert lorsque la saisie de caractères asiatiques est autorisée.

L'éditeur est disponible pour les langues asiatiques suivantes :

- chinois simplifié
- chinois traditionnel

Types de saisie

Type de saisie	Description			
Saisie pinyin	Des lettres latines sont composées de manière à rendre le phonème du caractère.			
	L'éditeur propose à la sélection tous les caractères du dictionnaire.			
Saisie zhuyin (uniquement chinois traditionnel)	Des caractères non latins sont composés de manière à rendre le phonème du carac- tère.			
	L'éditeur propose à la sélection tous les caractères du dictionnaire.			
Saisie de lettres latines	Les caractères saisis sont transférés directement dans le champ de saisie à partir duquel l'éditeur est ouvert.			

Structure de l'éditeur



Figure 2-4 Exemple : saisie pinyin



Figure 2-5 Exemple : saisie zhuyin

Fonctions

- 中 Saisie pinyin
- A Saisie de lettres latines
- Modification du dictionnaire

Dictionnaires

Les dictionnaires fournis pour le chinois simplifié et le chinois traditionnel peuvent être étendus :

- Si vous saisissez de nouveaux phonèmes, l'éditeur propose une nouvelle ligne. Le phonème saisi est découpé en phonèmes connus. Pour chaque partie constituante, sélectionnez le caractère associé. Les caractères composés sont affichés dans la ligne supplémentaire. La touche <Input> permet de valider le nouveau mot dans le dictionnaire et dans le champ de saisie.
- Vous pouvez saisir de nouveaux phonèmes avec n'importe quel éditeur Unicode dans un fichier texte. Au prochain démarrage de l'éditeur de méthode d'entrée, ces phonèmes seront importés dans le dictionnaire.

2.4.12.2 Saisie de caractères chinois

Condition

La commande est réglée pour accepter la langue chinoise.

Marche à suivre

Edition de caractères avec la méthode pinyin



Ouvrez le masque et positionnez le curseur sur le champ de saisie. Actionnez les touches <Alt + S>. L'éditeur s'affiche.



2. Saisissez le phonème souhaité en lettres latines. Pour le chinois traditionnel, utilisez le champ de saisie supérieur.



- 3. Actionnez la touche <Curseur vers le bas> pour accéder au dictionnaire.
- 4. En actionnant de nouveau la touche <Curseur vers le bas>, tous les phonèmes saisis et la sélection de caractères correspondante s'affichent.



- 5. Actionnez la touche <BACKSPACE> pour supprimer les phonèmes saisis.
- 6. Insérez le caractère désiré en actionnant la touche correspondante du pavé numérique.

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.

Edition de caractères avec la méthode zhuyin (uniquement chinois traditionnel)



2.4.12.3 Modification du dictionnaire

Fonction d'apprentissage de l'éditeur de méthode d'entrée

Condition :

La commande est réglée pour accepter la langue chinoise.

Un phonème inconnu a été saisi dans l'éditeur de méthode d'entrée.

1. L'éditeur propose une ligne supplémentaire dans laquelle les caractères composés et les phonèmes s'affichent.

La première partie du phonème s'affiche dans le champ destiné à la sélection du phonème issu du dictionnaire. Différents caractères sont proposés pour ce phonème.

- Insérez le caractère désiré dans la ligne supplémentaire en actionnant la touche correspondante du pavé numérique.
 La partie suivante du phonème s'affiche dans le champ destiné à la sélection du phonème issu du dictionnaire.
- 3. Répétez l'étape 2 jusqu'à ce que le phonème entier soit composé.



Actionnez la touche <TAB> pour basculer entre le champ des phonèmes composés et la saisie de phonème.

Les caractères composés peuvent être effacés avec la touche <BACKS-PACE>.



4. Actionnez la touche <Input> pour reprendre le phonème composé dans le dictionnaire et dans le champ de saisie.

Importation de dictionnaires

Un dictionnaire peut être créé avec n'importe quel éditeur Unicode en ajoutant au phonème pinyin les caractères chinois correspondants. Si le phonème contient plusieurs caractères chinois, la ligne ne doit plus comporter d'autre correspondance. S'il existe plusieurs correspondances pour un phonème, celles-ci doivent être indiquées chacune sur une ligne différente dans le dictionnaire. Sinon, plusieurs caractères peuvent être indiqués sur chaque ligne.

Le fichier créé doit être enregistré au format UTF8 sous le nom dictchs.txt (chinois simplifié) ou dictcht.txt (chinois traditionnel).

Structure des lignes :

Phonème pinyin <TAB> caractère chinois <LF>

OU

Phonème pinyin <TAB> caractère chinois 1 <TAB> caractère chinois 2 <TAB> ... <LF>

<TAB> - Tabulation

<LF> - Retour à la ligne

Enregistrez le dictionnaire créé dans l'un des répertoires suivants :

```
../user/sinumerik/hmi/ime/
```

../oem/sinumerik/hmi/ime/

Lors de l'appel suivant de l'éditeur chinois, celui-ci insère le contenu du dictionnaire dans le dictionnaire système.

Exemple :

ai	哎	哀	唉	埃	挨
caise	彩色				
hongse	紅色				
huise	灰色				
heli	河裏				
zuihaowan	最好玩				

2.4.13 Saisie de caractères coréens

L'éditeur de méthode d'entrée IME (Input Method Editor) permet d'insérer des caractères coréens dans les champs de saisie.

Remarque

Un clavier spécial est nécessaire pour la saisie de caractères coréens. Si celui-ci n'est pas disponible, vous pouvez saisir les caractères à l'aide d'une matrice.

Clavier coréen

La saisie de caractères coréens nécessite un clavier avec l'affectation de touches représentée ci-dessous. En ce qui concerne l'affectation des touches, ce clavier correspond à un clavier anglais QWERTY pour lequel les événements conservés doivent être assemblés en syllabes.

1		2	3		4	5	6		7	8		9	0				A 100	Backspace —
Tab ↔	ш Ц	2 ~	w	Ē	٦	* ^	т	<u></u> ``	1	U	F F	H H	0	4 4 F	•			Enter ←
Caps Lock		A	٢	0	D	F	*) -	н	4,	,	к	ĻL					
Ť		7	z	₌ ×	*	. "	v	., Е	3	N	_ !	4			Τ	1	1	
Ctrl			Alt															Ctrl

Structure de l'éditeur



Fonctions

Matrix
Beolsik 2

Edition de caractères à l'aide d'une matrice Edition de caractères à l'aide du clavier

 한
 Saisie de caractères coréens

 A
 Saisie de lettres latines

Condition

La commande est réglée pour accepter la langue coréenne.

Marche à suivre

Edition de ca	ractère	s à l'aide du clavier
А	1.	Ouvrez le masque et positionnez le curseur sur le champ de saisie. Actionnez les touches <alt +="" s="">.</alt>
+		L'éditeur s'affiche.
S		
TAB	2.	Passez dans le champ de sélection "Clavier - Matrice".
SELECT	3.	Sélectionnez le clavier.
	4.	Passez dans le champ de sélection de fonction.
SELECT	5.	Sélectionnez la saisie de caractères coréens.
	6.	Saisissez les caractères souhaités.
	7.	Actionnez la touche <input/> pour insérer les caractères dans le champ de saisie.
Edition de ca	ractère	es à l'aide d'une matrice
А	1.	Ouvrez le masque et positionnez le curseur sur le champ de saisie.
		Actionnez les touches <alt +="" s="">.</alt>
+		L'éditeur s'affiche.
S		
→I I≪ TAB	2.	Passez dans le champ de sélection "Clavier - Matrice".
SELECT	3.	Sélectionnez la "matrice".
→ I	4.	Passez dans le champ de sélection de fonction.

TAB

5. Sélectionnez la saisie de caractères coréens.
6. Saisissez le numéro de la ligne qui contient le caractère souhaité. La ligne est affichée en surbrillance.
7. Saisissez le numéro de la colonne qui contient le caractère souhaité. Le caractère est brièvement mis en surbrillance et transféré dans le champ "Caractère".

HACKSPACE

- Actionnez la touche <BACKSPACE> pour supprimer les phonèmes saisis.
- 8. Actionnez la touche <Input> pour insérer le caractère dans le champ de saisie.

2.4.14 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

Remarque

Configurer les niveaux d'accès des touches logicielles

Vous pouvez attribuer des niveaux d'accès aux touches logicielles ou les masquer entièrement.

Bibliographie

Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation suivante : Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Touches logicielles

Groupe fonctionnel Machine	Niveau de protection
SYNC Actions synchr.	Utilisateur (niveau de protection 3)

Groupe fonctionnel Paramètres	Niveau de protection
Listes de la gestion d'outils	
Détails	Commutateur à clé 3 (niveau de protection 4).

Groupe fonctionnel Diagnostic	Niveau de protection
Journal	Commutateur à clé 3
de bord	(niveau de protection 4)
Modifier	Utilisateur (niveau de protection 3)
Nouvelle	Utilisateur
entrée	(niveau de protection 3)
1re MES	Constructeur
terminée	(niveau de protection 1)
2e MES	Utilisateur
terminée	(niveau de protection 3)
Ajout	Maintenance
comp. HW	(niveau de protection 2)

Groupe fonction vice	nel Mise en ser-	Niveaux de protection
⊨ Donn. F≅ système		Utilisateur (niveau de protection 3)
Archive MES		Commutateur à clé 3 (niveau de protection 4)
PM généraux	Param. Unité comm.	Commutateur à clé 3 (niveau de protection 4)
Licen- ces		Commutateur à clé 3 (niveau de protection 4)
Activer PM (cf)		Commutateur à clé 3 (niveau de protection 4)
Reset (po)		Utilisateur (niveau de protection 3)
Modifier mot passe		Utilisateur (niveau de protection 3)
Effacer mot passe		Utilisateur (niveau de protection 3)

2.4.15 Aide en ligne de SINUMERIK Operate

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

- Pour chaque fenêtre, vous obtenez un descriptif technique 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. $\mathbf{\hat{n}}$ 2. Actionnez la touche <HELP> ou la touche <F12> sur un clavier MF2. HELP La page d'aide de la fenêtre active s'ouvre dans une image partielle. Actionnez la touche logicielle "Agrandir" pour utiliser toute l'interface uti-3. Agrandir lisateur pour l'affichage de l'aide en ligne. Actionnez de nouveau la touche logicielle "Agrandir" pour retourner à Agrandir l'image partielle. 4. Si d'autres aides sont proposées pour la fonction ou des thèmes voisins, Suivre renvoi positionnez le curseur sur le lien souhaité et actionnez la touche logicielle "Suivre renvoi". La page d'aide sélectionnée s'affiche. Actionnez la touche logicielle "Renvoi précédent" pour retourner à l'aide Renvoi 5. précédent précédente. Appel d'un thème du sommaire Actionnez la touche logicielle "Sommaire". 1.
 - Sommaire : Selon la technologie dans laquelle vous vous trouvez, vous obtenez les manuels d'utilisation et de mise en service "Commande Fraisage", "Commande Tournage" ou "Commande 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".
- Suivre renvoi
- 5. Actionnez la touche logicielle "Suivre renvoi" ou la touche <INPUT> pour afficher la page d'aide du thème sélectionné.



actuel

6. Actionnez la touche logicielle "Thème actuel" pour retourner à l'aide initiale.

Recherche d'un thème

Chercher	1.	Actionnez la touche logicielle "Chercher".
onoronor		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 som- maire et l'index.
OK	3.	Saisissez le mot clé souhaité dans le champ "Texte" et actionnez la tou- che logicielle "OK".
		Si vous saisissez le terme recherché sur le tableau de commande, rem- placez les caractères accentués par un astérisque (*) en tant que joker.
		Tous les termes et les phrases que vous saisissez sont recherchés avec une combinaison ET. Par conséquent, seuls les documents et les entrées répondant à tous les critères de recherche seront affichés.
Index al- phabétique	4.	Pour afficher uniquement l'index du manuel d'utilisation et de program- mation, actionnez la touche logicielle "Index alphabétique".
Affichage d	lee deer	rintions d'alarmes et des paramàtres machine

descriptions d'alarmes et des paramètres machine

í	
HELP	

 (\mathbf{i})

HELP

Si des messages ou des alarmes sont affichés dans les fenêtres "Alar-1. mes", "Messages" ou "Journal d'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 machine ou le paramètre d'entraînement 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

Introduction

2.4 Interface utilisateur

HELP	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.</f12></help>
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 fonc- tion 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.

Voir aussi

Autres fonctions dans les masques de saisie (Page 276)

Commande gestuelle

3.1 Pupitres tactiles Multitouch

Pupitres tactiles Multitouch

Les pupitres opérateur et commandes SINUMERIK suivants sont utilisables avec l'interface utilisateur SINUMERIK Operate Gen. 2 :



Bibliographie

OP 015 black / 019 black

SINUMERIK 840D sl Manuel Modules de commande et interconnexion (<u>https://support.industry.siemens.com/cs/document/109736214</u>)

PPU 290.3

SINUMERIK 828D : Manuel PPU et composants (<u>https://support.industry.siemens.com/cs/</u> <u>document/109481510</u>) 3.3 Gestes

3.2 Surface tactile

Surface tactile

Évitez de porter des gants épais lorsque vous utilisez la surface tactile en verre.

Portez des gants en coton ou des gants pour surfaces tactiles en verre avec fonction d'effleurement capacitive.

Les gants suivants permettent d'utiliser de manière optimale la surface tactile en verre du pupitre opérateur :

- Dermatril L
- Camatril Velours, réf. 730
- Uvex Profas Profi ENB 20A
- Comasec PU 900 (4342)
- Camapur Comfort, réf. 619
- Camapur Comfort Antistatik, réf. 625
- KCL Men at Work, réf. 301
- Carex réf. 1505 / k (cuir)
- Thermoplus KCL, réf. 955
- Gants réutilisables coton blanc moyen : BM Polyco (nº de réf. RS 562-952)

Remarque

Utilisation avec des gants plus épais

La liste de gants recommandés comporte également des gants de travail plus épais.

Pour pouvoir utiliser le pupitre tactile avec ces gants, appuyez avec un peu plus de force.

3.3 Gestes

Gestes



Toucher (Tap)

- Sélectionner une fenêtre
- Sélectionner un objet (p. ex. bloc CN)
- Activer un champ de saisie
 - Saisir ou écraser une valeur
 - Toucher une nouvelle fois pour modifier la valeur

3.3 Gestes

Balayer verticalement avec 1 doigt (Flick)

- Faire défiler une liste (p. ex. programmes, outils, origines)
- Faire défiler un fichier (p. ex. programme CN)

Balayer verticalement avec 2 doigts (Flick)

- Faire défiler une liste page par page (p. ex. DO)
- Faire défiler un fichier page par page (p. ex. programmes CN)

Balayer verticalement avec 3 doigts (Flick)

- Faire défiler jusqu'au début ou la fin d'une liste
- Faire défiler jusqu'au début ou la fin d'un fichier

Balayer latéralement avec 1 doigt (Flick)

• Faire défiler une liste comportant de nombreuses colonnes

Etirer (Spread)

• Agrandir des contenus graphiques (p. ex. simulation, vue moulage)

Pincer (Pinch)

• Réduire des contenus graphiques (p. ex. simulation, vue moulage)













Déplacer avec 1 doigt (Pan)

 Toucher simultanément le coin droit et le coin gauche inférieurs avec deux doigts pour ouvrir le menu de la TCU. L'ouverture du menu est requise à des fins de maintenance.

Remarque

Effleurement avec plusieurs doigts

Les gestes ne fonctionnent de manière fiable que si l'espace entre les doigts est suffisant. L'écartement doit être d'au moins 1 cm.

Configuration de la machine

4.1 Mise sous/hors tension

Mise en route

			17.02.09 14:39
		SIEMENS	
🖉 DREHEN_K1 reset			
SCM	Position [mm]	Avance/correction	
X1	0.000	0.000 mm/min 0.000 on%	_
¥1	0 000	0.000 mm/min	
	0.000	80%	
21	0.000	0.000 mm/ min 80%	
SP1	0.000 °	0.000 °/min	
		80%	
		Γ	
			_
			_
		F_0.000	
	_	F=0.000	
			_

Après lancement de la commande, l'écran principal s'ouvre conformément au 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".



Constructeurs de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

4.2 Accostage du point de référence

4.2 Accostage du point de référence

4.2.1 Effectuer la prise de référence de l'axe

Votre machine-outil peut être équipée d'un système de mesure de déplacement absolu ou incrémental. Un axe avec un système de mesure incrémental doit être référencé après la mise sous tension de la commande, 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.

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



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

IMPORTANT

Risque de collision

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>.



Ζ

3.

Sélectionnez l'axe à déplacer.

4.2 Accostage du 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".

4.2.2 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

- Machine
- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
- 2. Actionnez la touche <REF POINT>.
- х
- Z
- 3. Sélectionnez l'axe à déplacer.

4.3 Modes d'utilisation



4.3 Modes d'utilisation

4.3.1 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. l'axe de la machine est référencé
- 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>.
Mode de fonctionnement "REF POINT"

Le mode de fonctionnement "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>.

Mode de fonctionnement "REPOS"

Le mode de fonctionnement "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 machine (SCM) ou dans le système de coordonnées 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>.

Mode de fonctionnement "TEACH IN"

"TEACH IN" est disponible dans les modes de fonctionnement "AUTO" et "MDA".

4.3 Modes d'utilisation

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>.

4.3.2 Groupes à mode de fonctionnement commun et canaux

Chaque canal se comporte comme une CN autonome. Un seul programme pièce peut être exécuté à la fois par canal.

- Commande à 1 canal Il existe un groupe à mode de fonctionnement commun.
- Commande à plusieurs canaux Les canaux peuvent être regroupés en plusieurs groupes à mode de fonctionnement commun.

Exemple

Commande avec 4 canaux, sachant que 2 canaux servent à l'usinage et les 2 autres canaux à la régulation du transport de nouvelles pièces.

GMFC1 Canal 1 (usinage)

Canal 2 (transport)

GMFC2 Canal 3 (usinage)

Canal 4 (transport)

Groupes à mode de fonctionnement commun (GMFC)

Des axes et des broches de même appartenance technologique peuvent être regroupés en un groupe à mode de fonctionnement commun (GMFC).

Les axes et les broches regroupés dans un GMFC peuvent être commandés par un ou plusieurs canaux.

Le GMFC se trouve en mode de fonctionnement "Automatique", "JOG" ou "MDA", autrement dit plusieurs canaux d'un GMFC ne peuvent pas accepter simultanément des modes de fonctionnement différents.

4.3.3 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.

S'il existe un menu des canaux, tous les canaux seront affichés sur des touches logicielles et pourront être commutés.

Commutation entre canaux



Actionnez la touche <CHANNEL>.

Vous passez alors au canal suivant.

- OU -

S'il existe un menu des canaux, une barre de touches logicielles apparaîtra à l'écran. Le canal actif est mis en évidence.

Si vous appuyez sur une autre touche logicielle, vous commuterez un autre canal.

Bibliographie

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

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 ou d'afficher le menu des canaux grâce à la commande tactile de l'affichage du canal.

4.4 Réglages pour la machine

4.4.1 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, les corrections d'outils ni les rotations des coordonnées.

Marche à suivre





Constructeur machine

La touche logicielle permettant de commuter le système de coordonnées peut être masquée. Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

4.4.2 Changer d'unité de mesure

Concernant l'unité de mesure de la machine, vous avez le choix entre millimètre et pouce. Le changement d'unité de mesure s'applique à l'ensemble de la machine. Toutes les valeurs requises sont alors converties dans la nouvelle unité, ainsi p. ex. :

- Positions
- Corrections d'outil
- Décalages d'origine

Les conditions suivantes doivent être remplies pour que le changement d'unité de mesure soit possible :

- Les paramètres machine correspondants sont définis.
- Tous les canaux sont à l'état Reset.
- Les axes ne sont pas déplacés à l'aide de "JOG", "DRF" et l"AP".
- La vitesse circonférentielle de meule constante (VCM) n'est pas active.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Bibliographie

Vous trouverez des informations complémentaires sur le changement de l'unité de mesure dans les documents suivants :

Description fonctionnelle Fonctions de base ; Vitesses, système de valeurs réelles/de consignes, régulation (G2), chapitre "Système de mesure métrique ou inch"

Marche à suivre

Machine	1.	Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode de fonction- nement <jog> ou <auto>.</auto></jog>
>	2.	Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Réglages".
ı⊎ Régla- ∎n ges		Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche à l'écran.
Basculer	3.	Appuyez sur la touche logicielle "Basculer Inch".
inch		Vous êtes ensuite invité à confirmer le changement de l'unité.
ОК	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.
Basculer métrique	5.	Actionnez la touche logicielle "Basculer métrique" pour régler l'unité de mesure de la machine en métrique.

4.4.3 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).

Valeur réelle relative

Vous pouvez en outre saisir les valeurs de positions dans le système de coordonnées relatives.

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.

Réinitialisation de la valeur réelle relative

Effacer REL

Actionnez la touche logicielle "Effacer REL".

Les valeurs réelles sont supprimées.

Les touches logicielles associées à l'origine ne sont disponibles dans le système de coordonnées relatives que si le paramètre machine correspondant est activé.



Constructeur de machines

Veuillez observer les indications du constructeur de la machine.

Condition

La commande utilise le système de coordonnées pièce.

La valeur réelle est mise à l'état Reset.

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".



M



nir DO

Appuyez sur la touche logicielle "Définir DO".

- OU -

2.

Val. réel REL 2017 Mettre en rel.		Actionnez les touches logicielles ">>", "Val. réel REL" et "*Définir aff. REL" pour définir les valeurs de positions dans le système de coordonnées relatives.
INPUT	3.	Entrez la nouvelle valeur de position souhaitée pour X, Y ou Z directement dans l'affichage de valeur réelle (vous pouvez basculer entre les axes au moyen des touches de déplacement du curseur) et actionnez la touche "Input" pour confirmer. - OU -
X=0		positions souhaitées à zéro.
Z=0		
		- OU -
X=Y=Z=0		Actionnez la touche "X=Y=Z=0" pour forcer simultanément la position des axes à zéro.

Remettre la valeur réelle à zéro

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

Remarque

Décalage d'origine actif irréversible

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

4.5 Mesure d'un outil

4.5.1 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.

Outils de perçage et fraisage

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).

Outils de tournage (uniquement sur les combinés tour-fraiseuse)

Vous pouvez définir manuellement ou automatiquement les données de correction d'outil, c.à-d. la longueur, à l'aide d'un palpeur d'outil.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Créer un procès-verbal du résultat de mesure

Après achèvement d'une mesure, vous pouvez éditer les valeurs affichées dans un procèsverbal. Vous définissez si le fichier de procès-verbal doit être mis à jour ou écrasé à chaque nouvelle mesure.

Voir aussi

Créer un procès-verbal des résultats de mesure d'un outil (Page 91) Paramétrages pour le procès-verbal des résultats de mesure (Page 122)

4.5.2 Mesurer manuellement un outil de perçage et de fraisage

Dans le cas de la mesure manuelle, vous déplacez l'outil manuellement jusqu'à un point de référence connu pour déterminer la longueur de l'outil et son rayon ou son diamètre. La commande calcule ensuite 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

Pour mesurer la longueur d'un outil, vous pouvez prendre comme point de référence l'outil luimême ou un point fixe dans le système de coordonnées machine, par ex. une boîte dynamométrique ou un point fixe en liaison avec un calibre d'écartement.

Lorsque vous déterminez le rayon/diamètre, la référence est toujours la pièce.

Vous déterminez par paramètre machine si le rayon ou le diamètre de l'outil est mesuré.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Remarque

Vous indiquez la position de la pièce lorsque la mesure est en cours. Vous devez par contre indiquer la position du point fixe avant la mesure.

4.5.3 Mesurer un outil de perçage et de fraisage avec la pièce comme point de référence

Marche à suivre

1. Montez sur la broche l'outil à mesurer. 2. Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG". Μ Machine Actionnez les touches logicielles "Mesure outil" et "Longueur Manuel". 3. Mesure outil La fenêtre "Longueur Manuel" s'ouvre. Longueur manuel Sélectionnez le numéro de tranchant D et le numéro d'outil frère DP de 4. l'outil. SELECT 5. Choisissez "Pièce" comme point de référence. 6. Accostez la pièce en direction Z, puis effleurez-la avec la broche en rotation et introduisez la consigne de position Z0 de l'arête de la pièce. 7. Actionnez la touche logicielle "Définir longueur". Définir longueur Le programme calcule automatiquement la longueur de l'outil, puis l'enregistre dans la liste d'outils.

Remarque

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

4.5.4 Mesurer un outil de perçage et de fraisage avec un point fixe comme point de référence

Marche à suivre



4.5.5 Mesurer le rayon/diamètre

Marche à suivre

	1.	Montez sur la broche l'outil à mesurer.
M		Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG".
Machine		
Mesure outil	2.	Actionnez la touche logicielle "Mesure outil".
Longueur manuel	3.	Actionnez la touche logicielle "Rayon Manuel" ou "Diamètre Manuel".
Diamètre manuel		
SELECT	4.	Sélectionnez le numéro de tranchant D et le numéro d'outil frère DP de l'outil.
	5.	Accostez la pièce en direction X ou Y, puis effleurez-la avec la broche tournant dans le sens inversé.
	6.	Introduisez la consigne de position X0 ou Y0 de l'arête de la pièce.
Définir	7.	Actionnez la touche logicielle "Définir rayon" ou "Définir diamètre".
rayon		Le programme calcule automatiquement le rayon ou le diamètre de l'outil puis l'enregistre dans la liste des outils.
Définir		
diamètre		
Remarque		
La mesure d	le l'ou	til n'est possible qu'avec un outil actif.

4.5.6 Calculer un point fixe

Si vous désirez utiliser un point fixe comme point de référence pour effectuer la mesure manuelle de la longueur d'un outil, vous devez au préalable déterminer la position du point fixe par rapport à l'origine machine.

Boîte dynamométrique

Comme point fixe vous pouvez vous servir par exemple d'une boîte dynamométrique. Vous placez la boîte dynamométrique sur la table de la machine dans la zone de travail de la machine. Comme distance, vous introduisez zéro.

Calibre d'écartement

Cependant, vous pouvez aussi utiliser un point fixe quelconque situé sur la machine auquel cas vous aurez besoin d'un calibre d'écartement. Sous "DZ", vous introduisez alors l'épaisseur de la plaquette.

Pour étalonner le point fixe, vous utilisez soit un outil de longueur connue (la longueur de l'outil doit figurer dans la liste d'outils) soit directement la broche.

La position du point fixe peut aussi avoir déjà été déterminée par le constructeur de machines.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Marche à suivre



- 1. Accostez le point fixe avec l'outil ou la broche.
- 2. En mode "JOG", actionnez la touche logicielle "Mesure outil".



- 3. Actionnez la touche logicielle "Calibrer".
- Introduisez une valeur de correction "DZ".
 Si vous utilisez un calibre d'écartement, introduisez ici l'épaisseur de la plaquette utilisée.



- 5. Actionnez la touche logicielle "Calculer".
- 6. Les écarts entre l'origine machine et le point fixe sont déterminés, puis rangés dans un paramètre machine.

4.5.7 Mesurer la longueur d'un outil de perçage et de fraisage avec un palpeur d'outil électrique

En mode de mesure automatique, vous déterminez la longueur et le rayon ou le diamètre de l'outil à l'aide d'un palpeur d'outil (système de palpage sur table). A partir des positions connues du point de référence de l'organe porte-outil et du palpeur d'outil, la commande calcule les données de correction de l'outil.

La touche logicielle vous permet de choisir entre la mesure de la longueur ou la mesure du rayon/diamètre de l'outil.

Pour la mesure automatique d'outils, il est possible d'adapter les fenêtres correspondantes aux tâches de mesure.

Adaptation de l'interface utilisateur aux fonctions de calibration et de mesure

Les options suivantes peuvent être activées ou désactivées :

- Plan de calibration, plan de mesure
- Palpeur
- Avance de calibration (avance de mesure)



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Conditions

- Après l'installation des cycles de mesure, aucun paramétrage fonctionnel n'est requis.
- Avant la mesure proprement dite, vous devez saisir les valeurs approximatives pour la longueur, le rayon ou le diamètre de l'outil dans la liste d'outils.
- Etalonnez au préalable le palpeur.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Décalage d'outil

Certains types d'outil nécessitent un décalage pour pouvoir effectuer correctement la mesure de longueur.

Vous disposez des réglages suivants :

auto

Pour un outil plus grand que le palpeur, l'arête de l'outil est placée au centre du palpeur. Le champ de saisie ΔV permet de spécifier une correction de décalage. Sélectionnez le sens et l'axe dans le champ de sélection adjacent.

• oui

L'arête de l'outil est positionnée au centre du palpeur. Le champ de saisie ΔV permet de spécifier une correction de décalage. Sélectionnez le sens et l'axe dans le champ de sélection adjacent.

• non

L'outil est positionné au centre du palpeur.

Les champs pour la correction de décalage et la spécification de l'axe et du sens ne sont pas disponibles.

S'il s'avère lors de la mesure de longueur que le diamètre de l'outil est supérieur au diamètre du palpeur, la mesure s'effectue automatiquement avec une broche.

Contrôle individuel des dents

Vous avez la possibilité de contrôler avant ou après l'usinage, si certains tranchants de l'outil de fraisage sont rompus.

Si le contrôle des tranchants révèle qu'il manque des dents ou des tranchants, vous recevez un message en conséquence.

Marche à suivre

	1.	Mettez en place l'outil que vous souhaitez mesurer.
Machine	2.	Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG".
Mesure outil	3.	Actionnez la touche logicielle "Mesure outil".
Longueur auto	4.	Actionnez la touche logicielle "Longueur Auto" si vous voulez mesurer la longueur de l'outil.
		- OU -
Rayon auto		Actionnez la touche logicielle "Rayon Auto" ou "Diamètre Auto" si vous voulez mesurer le rayon ou le diamètre de l'outil.
Diamètre auto		
SELECT	5.	Sélectionnez le numéro de tranchant D et le numéro de l'outil frère DP.
U	6.	Dans "Contrôle individuel des dents", sélectionnez "oui" pour activer le contrôle des tranchants d'un outil de fraisage.
	7.	Lorsque vous souhaitez utiliser un décalage d'outil, sélectionnez l'entrée "oui" ou "auto" sous "Décalage outil".
	8.	Saisissez le décalage d'outil "ΔV" et sélectionnez le sens et l'axe.
	9.	Actionnez la touche <cycle start="">.</cycle>
CYCLE START		La mesure automatique est lancée. Dans le cas d'une mesure du rayon ou du diamètre de l'outil, la mesure s'effectue avec la broche en rotation dans le sens inversé.
		La longueur et le rayon ou le diamètre de l'outil sont automatiquement calculés puis enregistrés dans la liste d'outils.
Remarque		

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

4.5.8 Etalonnage du palpeur d'outil électrique

Si vous désirez mesurer vos outils en mode automatique, vous devez d'abord déterminer la position du palpeur d'outil sur la table de la machine par rapport à l'origine machine.

Les palpeurs d'outil ont généralement la forme d'un dé ou d'un disque. Vous devez monter le palpeur d'outil dans la zone de travail de la machine (par exemple sur la table de la machine), puis l'aligner par rapport aux axes d'usinage.

Pour étalonner le palpeur d'outil, vous devez utiliser un outil d'étalonnage de type fraise. La longueur et le rayon/diamètre de l'outil de calibrage doivent d'abord être enregistrés dans la liste des outils.

Calibrage d'un palpeur d'outil avec pivotement

Afin d'éviter un défaut de rotation de la broche ou un écart de position de l'outil de calibrage lors du calibrage du palpeur d'outil, il est possible de procéder à un calibrage du palpeur d'outil avec pivotement. Cela permet des valeurs de calibrage plus précise et donc des valeurs de mesures plus exactes.

Lors du calibrage, après le premier palpage, un retrait du palpeur a lieu et la broche est pivotée de 180° avant de procéder à un deuxième palpage. La valeur reprise est la moyenne des deux valeurs obtenues.

Remarque

Définir niveau de protection

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

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Marche à suivre

1. Amenez l'outil d'étalonnage à peu près au-dessus du centre de la surface de mesure du palpeur d'outil.



2. Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG" et actionnez la touche logicielle "Mesurer outil".





palpeur

3. Actionnez la touche logicielle "Calibrage palpeur".



4. Spécifiez à présent si vous désirez ajuster seulement la longueur, ou la longueur et le diamètre.

- SELECT
- 5. Sous "Pivotement de broche", sélectionnez l'entrée "oui", si vous souhaitez un palpage avec pivotement.
- 6. Actionnez la touche <CYCLE START>.

La procédure d'étalonnage se déroule automatiquement avec l'avance définie pour la mesure. Les écarts entre l'origine de la machine et le palpeur d'outil sont déterminés, puis rangés dans une zone interne de données.

4.5.9 Mesurer manuellement un outil de tournage (sur les combinés tour-fraiseuse)

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 calcule ensuite 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.

Remarque

Machines de fraisage/tournage avec axe B (uniquement 840D sel)

Sur les combinés tour-fraiseuse comportant un axe B, vous procédez au changement et à l'orientation d'outil dans la fenêtre T, S, M avant la mesure.

Marche à suivre

1. Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG". M Machine ٦Λ 2. Actionnez la touche logicielle "Mesure outil". Mesure outil Longueur 3. Actionnez la touche logicielle "Manuel". manuel Sélection 4. Actionnez la touche logicielle "Sélectionner outil". de l'outil La fenêtre "Sélection outil" s'ouvre.

SELECT	5.	Sélectionnez l'outil que vous souhaitez mesurer. La position du tranchant de l'outil doit être inscrite dans la liste des outils.
	6.	Actionnez la touche logicielle "OK".
OK		L'outil est reporté dans la fenêtre "Mesure: longueur manuel".
x	7.	Actionnez la touche logicielle "X" ou "Z", selon la longueur d'outil que vous désirez mesurer.
Z		
	8.	Effleurez l'arête choisie à l'aide de l'outil.
Mémoriser position	9.	Si vous ne souhaitez pas laisser l'outil au niveau de l'arête de la pièce, actionnez la touche logicielle "Mémoriser position".
		La position de l'outil est mémorisée et l'outil peut être éloigné de la pièce. Cela peut, par exemple, s'avérer pertinent si le diamètre de la pièce doit encore être mesuré.
		Si l'outil peut rester au niveau de l'arête de la pièce, vous pouvez passer directement à l'étape 11 après l'effleurement.
	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 appli- que les valeurs réelles affichées.
Définir	11.	Actionnez la touche logicielle "Définir longueur".
longueur		Le programme calcule automatiquement la longueur de l'outil, puis l'en- registre dans la liste d'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.

4.5.10 Mesurer un outil de tournage avec un palpeur d'outil (sur les combinés tourfraiseuse)

Dans le cas de la mesure automatique, vous déterminez les dimensions de l'outil dans les directions X et Z à l'aide d'un palpeur.

Vous avez la possibilité de mesurer un outil au moyen d'organes porte-outil orientables (porteoutil, pivotement).

La fonction "Mesure avec organe porte-outil orientable" est exécutée pour des tours avec un axe de pivotement autour de Y et une broche porte-outil correspondante. L'axe de pivotement permet à l'outil d'être orienté dans le plan X/Z. Lors de la mesure des outils de tournage, l'axe de pivotement autour de Y peut prendre n'importe quelle position. Pour les outils de fraisage

et de perçage, des multiples de 90° sont autorisés. Pour la broche porte-outil, les positionnements multiples de 180° sont possibles.

Remarque

Machines de fraisage/tournage avec axe B (uniquement 840D sel)

Sur les combinés tour-fraiseuse comportant un axe B, vous procédez au changement et à l'orientation d'outil dans la fenêtre T, S, M avant la mesure.

Adaptations de l'interface utilisateur aux fonctions de calibration et de mesure

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.

Pour la mesure automatique des outils, il est possible d'adapter les fenêtres correspondantes aux tâches de mesure.

Les options suivantes peuvent être activées ou désactivées :

- Plan d'étalonnage, plan de mesure
- Palpeur
- Avance de calibration (avance de mesure)

Bibliographie

Pour de plus amples informations sur les fraiseuses/tours avec axe B, consultez la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Conditions

- Si vous souhaitez mesurer vos outils avec un palpeur d'outil, le constructeur de machines 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 d'outils. Si l'outil est mesuré à l'aide d'un organe porte-outil orientable, la position du tranchant doit être entrée dans la liste d'outils conformément à la position initiale de l'organe porte-outil.
- Etalonnez préalablement le palpeur.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Marche à suivre

- Mettez en place l'outil que vous souhaitez mesurer.
 Si l'outil doit être mesuré avec un organe porte-outil orientable, il doit être orienté en position de mesure.
- 2. Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG".
- 3. Actionnez les touches logicielles "Mesure outil" et "Longueur auto".
 - 4. Actionnez la touche logicielle "X" ou "Z", selon la longueur d'outil que vous souhaitez mesurer.
 - 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. L'outil se déplace vers le palpeur en avance réglée vers l'avant et vers l'arrière.

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

Lorsqu'un outil de tournage avec organe porte-outil orientable est mesuré en utilisant une position quelconque (autre qu'un multiple de 90°) de l'axe de pivotement autour de Y, l'outil de tournage doit si possible être mesuré dans la même position dans les deux axes X/Z.

4.5.11 Créer un procès-verbal des résultats de mesure d'un outil

Après achèvement de la mesure d'un outil, vous pouvez éditer les valeurs déterminées dans un procès-verbal.

Les données suivantes sont saisies et journalisées :

- Date/heure
- Nom du procès-verbal avec chemin
- Variante de mesure
- Valeurs d'introduction
- Destination de correction
- Valeurs de consigne, cotes réelles et tolérances







CYCLE



Remarque

Création d'un procès-verbal activée

Les résultats de mesure ne peuvent être saisis dans un procès-verbal qu'après l'achèvement complet de la mesure.

Marche à suivre

Mesure outil	1.	Vous vous trouvez en mode "JOG" et vous avez actionné la touche logi- cielle "Mesure outil".
		La touche logicielle "Procès-verbal de mesure" n'est pas activée.
	2.	Chargez l'outil que vous souhaitez mesurer, sélectionnez la variante de mesure et mesurez l'outil de la manière habituelle.
		Après achèvement de la mesure, les donnés d'outil sont affichées.
PV de mesure	3.	Actionnez la touche logicielle "Procès-verbal de mesure" pour obtenir le procès-verbal des résultats de mesure.
		La touche logicielle "Procès-verbal de mesure" est de nouveau désacti- vée.

4.6 Mesure de l'origine pièce

4.6.1 Vue d'ensemble

Pour la programmation d'une pièce, le point de référence est toujours l'origine pièce. Pour définir l'origine d'une pièce, vous pouvez utiliser les éléments géométriques suivants :

- Arête (Page 102)
- Coin (Page 105)
- Poche et perçage (Page 107)
- Tourillon (Page 110)

Méthode de mesure

Vous pouvez mesurer l'origine d'une pièce de façon manuelle ou automatique.

Mesure manuelle

Si vous mesurez l'origine de la pièce en mode manuel, vous devez accoster la pièce manuellement avec l'outil. Vous pouvez utiliser un palpeur d'arêtes, un palpeur de mesure ou un comparateur dont vous connaissez le rayon et la longueur. Vous pouvez aussi vous servir d'un outil quelconque, du moment que vous connaissez exactement son rayon et sa longueur.

Les outils utilisés pour les mesures ne doivent pas être des palpeurs électroniques.

Mesure automatique

Pour les mesures automatiques, utilisez exclusivement des palpeurs de pièce électroniques de type 710/712. Vous devez calibrer au préalable les palpeurs de pièce électroniques.

En mode de mesure automatique, vous devez commencer par effectuer un positionnement manuel du palpeur de pièce. Après démarrage avec la touche <CYCLE START>, le palpeur de pièce accoste automatiquement la pièce avec l'avance définie pour la mesure. Le mouvement de retrait du palpeur s'effectue en fonction d'une donnée de réglage, soit à vitesse rapide soit à une vitesse de positionnement spécifique à l'utilisateur.

Journalisation des résultats de mesure

Après achèvement d'une mesure, vous pouvez éditer les valeurs affichées dans un procèsverbal. Vous définissez si le fichier de procès-verbal doit être mis à jour ou écrasé à chaque nouvelle mesure.

Mesure avec pivotement

La fonction "Mesure avec pivotement" vous offre la possibilité de procéder à une mesure sans calibration préalable et sans saisie du bloc de données de calibration à utiliser.

Pour cela, vous avez besoin d'une broche positionnable et d'un palpeur d'outil électronique 3D. Le rayon de la sphère du palpeur électrique doit être déterminé une fois par calibration et renseigné dans les données d'outil.

Orientation de la broche du palpeur dans la direction de mesure

Afin d'obtenir des résultats de mesure très précis, vous avez la possibilité d'orienter le palpeur électronique 3D dans une direction voulue afin d'éviter des écarts en rotation de la caractéristique de commutation. L'orientation du palpeur est réalisée par positionnement de la broche dans laquelle le palpeur est fixé.

Pour cela, vous avez besoin d'une broche positionnable et d'un palpeur d'outil électronique 3D.

Palpeur fixé sur une broche non positionnable ou sur la machine

Vous pouvez également mesurer des pièces avec des palpeurs électroniques sur des machines sans broche compatible SPOS.

Pour ce faire, vous avez besoin d'un palpeur 3D (palpeur multidirectionnel de type 710). Cette méthode de mesure présuppose que l'opération de mesure ne requiert aucun positionnement de broche.

Adaptation de l'interface utilisateur aux fonctions de calibration et de mesure

Vous activez les options de sélection suivantes au moyen de données de réglage :

- Plan de calibration, plan de mesure
- Avance de calibration (avance de mesure)
- Décalage d'origine comme position de base de la mesure
- Numéro du bloc de données de calibration du palpeur
- Décalage d'origine réglable de la destination de la correction
- Référence de base de la destination de la correction
- Décalage d'origine de base global de la destination de la correction
- Décalage d'origine de base spécifique au canal de la destination de la correction
- Méthode de mesure standard
- Mesurer avec pivotement de broche
- Orienter le palpeur
- Méthode de mesure en fonction du palpeur



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Remarque

"Mesure seule" dans Mesure automatique

Si vous choisissez "Mesure seule" comme destination de la correction, la touche logicielle "Calculer" s'affichera à la place de la touche logicielle "Définir DO".

Cependant, les variantes de mesure "Placer l'arête", "Poche rectangulaire", "Tourillon rectangulaire", "1 tourillon circulaire" et "1 alésage" constituent des exceptions. Dans ces mesures à un point, ni la touche logicielle "Définir DO", ni la touche logicielle "Calculer" ne sera présentée si vous avez opté pour "Mesure seule".

Conditions

- La mesure automatique dans le mode de fonctionnement JOG est installée intégralement par défaut dans la commande et exécutable comme telle.
- Lorsque le type d'outil 710/712 est actif, les fonctions de la mesure automatique seront toujours exécutées dans le mode de fonctionnement JOG.
- Vous définissez les réglages spécifiques à l'utilisateur (p. ex. vitesse de positionnement dans le plan de travail ou l'axe outil, longueur de la course de mesure) au moyen des paramètres correspondants.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Bibliographie

Vous trouvez dans le chapitre "Mesure dans le mode de fonctionnement JOG" des informations relatives aux réglages spécifiques à l'utilisateur.

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Sélection du plan de mesure

Vous avez la possibilité de sélectionner le plan de mesure actuel (G17, 18, 19) pour une adaptation plus souple aux tâches de mesure. Si la sélection du plan de mesure n'est pas active, la mesure se fera sur la base du plan de mesure actuellement actif.

Sélection du numéro de palpeur et du numéro du bloc de données de calibration

Vous pouvez sélectionner les tableaux de données de calibration du palpeur. Les contextes des mesures pouvant être différents et afin de garantir une précision de mesure élevée, il peut être nécessaire de ranger les données de calibration du palpeur dans des tableaux de données différents qu'il est alors possible de sélectionner en fonction des mesures envisagées.

Si la sélection des numéros de palpeur n'est pas activée, le numéro de palpeur utilisé par défaut est "Un".

Saisie de l'avance de calibration

L'avance de calibration actuelle peut être définie dans ce champ de saisie. L'avance de calibration est stockée dans les données de calibration et utilisée pour les mesures.

Si le champ de saisie n'est pas présent, l'avance de calibration d'un paramètre central est utilisée.

Sélection du décalage d'origine comme position de base de la mesure

Pour permettre une adaptation souple aux tâches de mesure, il est possible de sélectionner un décalage d'origine comme position de base actuelle de la mesure.

Si la sélection du décalage d'origine comme position de base n'est pas activée, la mesure se fera par référence au décalage d'origine actuellement activé.

Ordre des points de mesure

Pour parvenir aux résultats de mesure escomptés, vous devez d'une manière générale respecter l'ordre des points de mesure tel qu'il est indiqué dans les vues d'aide.

Vous pouvez refuser des points de mesure et les reprendre ensuite. Pour cela, vous actionnez la touche logicielle (valeur de mesure) qui est activée.

Mesure seule

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

Décalage d'origine

Normalement, après l'avoir mesurée, vous mémorisez l'origine de la pièce dans un décalage d'origine. L'IHM permet de mesurer des rotations et des décalages.

Origine

Les valeurs de mesure sont enregistrées sous un décalage grossier et les décalages fins correspondants sont supprimés. Si l'origine est mémorisée dans un décalage d'origine non activé, une fenêtre d'activation s'ouvre dans laquelle vous pouvez activer directement le décalage d'origine.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Alignement

L'alignement s'obtient par rotation du système de coordonnées ou par rotation de la pièce à l'aide d'un axe rotatif. Si votre machine est équipée de deux axes rotatifs et de la fonction "Orientation", vous avez également la possibilité d'orienter un plan incliné.

Axes rotatifs

Si votre machine est dotée d'axes rotatifs, vous pouvez introduire ces axes rotatifs dans le processus de mesure et de réglage. Si vous mémorisez l'origine d'une pièce dans un décalage d'origine, il peut être nécessaire d'effectuer un positionnement des axes rotatifs dans les cas suivants.

- La correction du décalage d'origine exige un positionnement de l'axe rotatif pour orienter la pièce parallèlement aux axes du système de coordonnées, p. ex. pour "Orienter arête".
- La correction du décalage d'origine entraîne une rotation du système de coordonnées de la pièce et par conséquent la nécessité d'orienter l'outil perpendiculairement au plan, p. ex. pour "Orienter plan".

Une ou deux fenêtres d'activation vous aident à effectuer le positionnement des axes rotatifs (voir "Corrections après mesure de l'origine (Page 119)").

Le choix "Axe rotatif <Nom de l'axe rotatif>" pour le paramètre "Corr. angle" ne vous est donné que si votre machine est équipée d'axes rotatifs.

Vous devez également effectuer une affectation avec les axes géométriques par le biais des paramètres machine.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Voir aussi

Créer un procès-verbal des résultats de mesure pour l'origine pièce (Page 120)

4.6.2 Procédure

Pour la mesure de l'origine pièce, le palpeur doit toujours être perpendiculaire au plan de mesure (plan d'usinage), voire amené dans cette orientation (avec par ex. "Orienter plan").

Dans les variantes de mesure "Placer l'arête", "Ecart 2 arêtes", "Poche rectangulaire", "Tourillon rectangulaire", il convient au préalable d'orienter la pièce parallèlement au système de coordonnées.

Pour remplir ces conditions requises, il peut être nécessaire d'effectuer la mesure en plusieurs étapes.

Etapes possibles

1. "Orienter plan" (pour amener le palpeur dans un axe perpendiculaire au plan)

2. "Orienter arête" (pour orienter la pièce parallèlement au système de coordonnées)

3. "Placer l'arête" ou "Ecart entre 2 arêtes" ou "Poche rectangulaire" ou

"Tourillon rectangulaire" pour définir l'origine pièce.

- OU -

1. "Orienter plan" (pour amener le palpeur dans un axe perpendiculaire au plan)

2. "Coin" ou "2 alésages" ou "2 tourillons" pour orienter le système de coordonnées parallèlement à la pièce et définir l'origine pièce.

Prépositionner un axe

Si vous désirez prépositionner un axe rotatif avant la mesure avec "Orienter arête", déplacez l'axe rotatif de telle façon que la pièce se trouve à peu près parallèle au système de coordonnées.

Avec "Définir DO", mettez l'angle de l'axe rotatif à zéro. La mesure effectuée avec "Orienter arête" corrige ensuite la valeur pour le décalage de l'axe rotatif, tient compte de la rotation des coordonnées et aligne avec précision l'arête de la pièce.

Si vous désirez prépositionner la pièce avant la mesure avec "Orienter plan", vous pouvez régler les valeurs angulaires souhaitées sous "Orientation en manuel". Avec "Définir plan zéro", vous entrez dans le décalage d'origine activé les rotations qui en résultent.

La mesure effectuée avec "Aligner plan" corrige les valeurs pour la rotation des coordonnées et aligne la pièce avec précision.

Si votre machine est dotée de la fonction "Orientation en manuel", il est recommandé d'exécuter le cas échéant un pivotement sur zéro avant d'entreprendre la mesure. De cette façon, vous serez certain que la position des axes rotatifs coïncide avec celle du système de coordonnées actuel.

4.6.3 Exemples avec orientation manuelle

Deux exemples type démontrent la corrélation qui existe entre "Mesurer pièce" et "Orientation Manuel" lorsqu'ils sont utilisés pour mesurer et aligner des pièces.

Premier exemple

Les étapes suivantes sont requises pour la reprise d'un joint de culasse avec 2 perçages sur un plan incliné.

- 1. Ablocage de la pièce
- 2. T,S,M

Chargement du palpeur et activation du décalage d'origine souhaité.

- Prépositionnement de la pièce Tourner manuellement les axes rotatifs pour orienter la surface inclinée de façon à ce qu'elle soit à peu près perpendiculaire à l'axe de l'outil.
- Orientation Manuel Sélectionner un pivotement "direct", appuyer sur la touche logicielle "Apprent. axes rot." et sur la touche <CYCLE START>.
- Orientation Manuel Sélectionner "Définir plan zéro" pour mémoriser dans le décalage d'origine les rotations qui en résultent.
- 6. Mesurer pièce

Sélectionner "Aligner plan" pour corriger l'alignement de la pièce.

- Mesurer pièce Sélectionner "2 perçages" pour définir la rotation et le décalage dans le plan XY.
- Mesurer pièce Sélectionner "Placer arête Z" pour définir le décalage en Z.
- 9. Lancer le programme pièce pour exécuter la reprise avec AUTO. Débuter le programme avec Orientation nulle.

Deuxième exemple

Mesure d'une pièce qui a été orientée. La pièce est à palper en X, cependant le palpeur ne peut pas accoster en X du fait de la présence d'un obstacle (un mors de serrage par exemple). Une orientation permet toutefois de remplacer la mesure en X par une mesure en Z.

- 1. Ablocage de la pièce.
- 2. T,S,M

Chargement du palpeur et activation du décalage d'origine souhaité.

- 3. Orientation Manuel En cas d'orientation "directe", entrez la position désirée des axes de rotation ou introduisez les rotations "axe par axe" (par ex. Y=-90) et appuyez sur <CYCLE START>.
- 4. Mesurer pièce

Sélectionner "Placer arête Z" : Le décalage mesuré en Z est converti et reporté comme valeur X dans le décalage d'origine désiré.

4.6.4 Etalonnage du palpeur de pièce électronique (calibrage)

Dans la plupart des cas, il y a des tolérances d'ablocage pour le montage d'un palpeur électronique dans la broche. Ces tolérances peuvent entraîner des erreurs de mesure.

D'autre part, il est nécessaire de déterminer exactement les points de commutation du palpeur par rapport au centre de la broche (points de déclenchement).

C'est pourquoi vous devez étalonner le palpeur électronique. L'étalonnage du rayon se fait sur une bague de réglage (bague-étalon) ou sur un alésage, celui de la longueur sur une surface. Le diamètre de la bague de réglage et la cote de la surface en Z (avec G17) doivent être connus avec précision et devront être reportés dans les champs correspondants dédiés à l'étalonnage du palpeur. Le diamètre de la bille du palpeur de pièce et la longueur 1 doivent être enregistrés dans la liste d'outils.

Marche à suivre

- 1. Chargez le palpeur de pièce dans la broche.
- 2. Saisissez des valeurs grossières de longueur et de rayon dans les données d'outil.

Etalonnage du rayon

- 3. Amenez le palpeur de pièce dans le perçage et centrez-le approximativement.
- 4. Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG".







Actionnez les touches logicielles "Origine pièce" et "Etalonnage palpeur".
 La fenêtre "Calibrage : palpeur" s'ouvre.



Ravon

6. Actionnez la touche logicielle "Rayon".



- 7. Entrez dans \emptyset le diamètre de l'alésage d'étalonnage correspondant.
- 8. Actionnez la touche <CYCLE START>.
 - L'étalonnage démarre.

Lors de l'étalonnage du rayon, le programme détermine d'abord le centre exact du perçage. Ensuite, 4 points de commutation sont accostés sur la paroi intérieure du perçage.

Cette procédure est exécutée automatiquement deux fois : d'abord avec 180° (sur la position de départ de la broche), puis dans sa position de départ.

- Etalonnage de la longueur
 - 9. Déplacez le palpeur de pièce au-dessus de la surface.

- Dans le groupe fonctionnel "Machine", sélectionnez le mode "JOG" et actionnez les touches logicielles "Orig. pièce" et "Etalonnage palpeur". La fenêtre "Etalonner palpeur" s'ouvre.
- 11. Actionnez la touche logicielle "Longueur".
 - 12. Introduisez le point de référence Z0 de la surface, celui de la pièce ou de la table de la machine, par exemple.



Longueur

13. Actionnez la touche <CYCLE START>.

L'étalonnage démarre.

Lors de l'étalonnage de la longueur, le programme calcule la longueur du palpeur de pièce, puis l'enregistre dans la liste d'outils.

Remarque

Données prérenseignées, spécifiques à l'utilisateur

- "Diamètre de la bague de réglage"
 Pour le champ de saisie "Diamètre bague de réglage" (Diamètre pièce référence), des valeurs fixes peuvent être affectées aux paramètres séparément pour chaque numéro de palpeur (numéro du bloc de données d'étalonnage). Lorsque ces paramètres sont renseignés, leurs valeurs s'affichent dans le champ "Diamètre bague de réglage" et ne sont plus modifiables.
- "Hauteur du plan de référence dans l'axe de pénétration"
 Pour le champ de saisie "Hauteur du plan de référence", des valeurs fixes peuvent être affectées aux paramètres séparément pour chaque numéro de palpeur (numéro du bloc de données d'étalonnage). Lorsque ces paramètres sont renseignés, leurs valeurs s'affichent dans le champ "Hauteur du plan de référence" et ne sont plus modifiables.

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

4.6.5 Réglage de l'arête (Set edge)

La pièce est posée sur la table de travail, parallèlement au système de coordonnées. Vous mesurez un point de référence dans un des axes (X, Y, Z).

Condition

Si vous mesurez l'origine d'une pièce manuellement, un outil quelconque peut être en broche pour effleurer.

- OU -

Si vous mesurez l'origine pièce automatiquement, un palpeur de pièce électronique est placé dans la broche, puis activé.

Marche à suivre

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine" et appuyez sur la touche <jog>.</jog>
Wy Joe Orig. pièce	2.	Appuyez sur les touches logicielles "Origine pièce" et "Placer arête". La fenêtre "Définir Arête" s'ouvre.
•		
SELECT	3.	Sélectionnez "Mesure seule" si les valeurs mesurées doivent uniquement être affichées.
		- OU -
SELECT	4.	Dans le champ de sélection, sélectionnez le décalage d'origine dans le- quel devra être mémorisée l'origine.
Sélection DO G54 G599		 OU - Actionnez la touche logicielle "Sélectionner DO" pour sélectionner un décalage d'origine réglable. Dans la fenêtre "Décalage d'origine – G54 G599", sélectionnez le décalage d'origine dans lequel vous désirez que soit mémorisée l'origine et actionnez la touche logicielle "En manuel". Vous retournez à la fenêtre de mesure.
En manuel X 	5.	Avec les touches logicielles, choisissez le sens de déplacement axial dans lequel vous souhaitez accoster la pièce en premier.
SELECT	6.	Choisissez le sens de mesure (+ ou -) dans lequel vous allez accoster la pièce Si vous entrez Z0, le mouvement en direction de la pièce se fera toujours

en direction Z moins.

7. Renseignez X0, Y0 ou Z0 avec la consigne de position de l'arête de la pièce.

La consigne de position est, par exemple, la cote de l'arête de la pièce, telle qu'elle figure dans le dessin représentant cette dernière.



 Pour mesurer automatiquement l'origine de la pièce, amenez le palpeur de pièce à proximité de l'arête que vous souhaitez mesurer et appuyez sur la touche <CYCLE START>.

Remarque

Décalages d'origine réglables

Le libellé des touches logicielles dédiées aux décalages d'origine réglables varie ; le libellé affiché est celui qui a été configuré sur la machine pour les décalages d'origine réglables (exemples : G54...G57, G54...G505, G54...G599).

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

4.6.6 Mesure d'arête

Les possibilités suivantes vous sont données pour effectuer une mesure sur une arête :

Aligner l'arête

La pièce est orientée de façon quelconque sur la table de la machine, elle n'est pas parallèle au système de coordonnées sur la table de la machine. En mesurant deux points sur l'arête de référence que vous avez sélectionnée sur la pièce, vous déterminez l'angle de la pièce par rapport au système de coordonnées.

Distance entre 2 arêtes

La pièce est posée sur la table de travail, parallèlement au système de coordonnées. Vous mesurez l'écart L entre deux arêtes parallèles de la pièce dans l'un des axes (X, Y ou Z) et vous calculez le milieu.

Condition

Si vous mesurez l'origine d'une pièce manuellement, un outil quelconque peut être en broche pour effleurer.

- OU -

Si vous mesurez l'origine pièce automatiquement, un palpeur de pièce électronique est placé dans la broche, puis activé.

Marche à suivre

- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine" et appuyez sur la touche M <JOG>. Machine 2. Actionnez la touche logicielle "Orig. pièce". Orig. 90 Dièce 3. Appuyez sur la touche logicielle "Orienter arête". - OU -Appuyez sur la touche logicielle "Ecart entre 2 arêtes". d k - OU -Si ces touches logicielles ne vous sont pas proposées, appuyez sur une touche logicielle verticale quelconque (à l'exception de "Placer arête") et SELEC sélectionnez la variante de mesure souhaitée dans la liste déroulante. 4. Sélectionnez "Mesure seule" si les valeurs mesurées doivent uniquement être affichées. SELECT - OU -5. Dans le champ de sélection, sélectionnez le décalage d'origine dans lequel devra être mémorisée l'origine. SELECT - OU -Actionnez la touche logicielle "Sélectionner DO" pour sélectionner un Sélection DO décalage d'origine réglable. Dans la fenêtre "Décalage d'origine - G54 ... G599", sélectionnez le décalage d'origine dans lequel vous désirez que soit mémorisée l'origine et actionnez la touche logicielle "En manuel". G54.. G599 Vous retournez à la fenêtre de mesure. En manuel 6. Sous "Axe mesure" sélectionnez l'axe dans lequel vous souhaitez effectuer l'accostage de la pièce, ainsi que le sens de mesure (+ ou -). SELECT 7. Introduisez l'angle de consigne entre l'arête de la pièce et l'axe de référence.
 - 8. Accostez l'arête de la pièce avec l'outil.

Mémoriser P1	9.	Appuyez sur la touche logicielle "Mémoriser P1".
Mémoriser P2	10.	Repositionnez l'outil et répétez la mesure (étape 7) pour le deuxième point, puis appuyez sur la touche logicielle "Mémoriser P2".
Calculer	11.	Appuyez sur la touche logicielle "Calculer". L'angle compris entre l'arête de la pièce et l'axe de référence est calculé, puis affiché. - OU -
Défi- nir DO		Appuyez sur la touche logicielle "Définir DO". Si vous avez opté pour "Définir DO", l'arête de la pièce correspond à présent à l'angle de consigne. La rotation calculée est mémorisée dans le décalage d'origine.

Remarque

Décalages d'origine réglables

Le libellé des touches logicielles dédiées aux décalages d'origine réglables varie ; le libellé affiché est celui qui a été configuré sur la machine pour les décalages d'origine réglables (exemples : G54...G57, G54...G505, G54...G599).

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

avez sélectionné.

Mesure automatique

	1.	Préparez la mesure (voir ci-dessus étapes 1 à 5).
	2.	Amenez le palpeur de pièce à proximité de l'arête que vous souhaitez mesurer et appuyez sur la touche <cycle start="">.</cycle>
P1 mémorisé		La mesure automatique est lancée. La position du point de mesure 1 est mesurée, puis mémorisée.
		La touche logicielle "P1 mémorisé" devient active.
P2 mémorisé	3.	Répétez la procédure pour mesurer et enregistrer le point P2.
Calculer	4.	Actionnez la touche logicielle "Calculer".
		L'angle compris entre l'arête de la pièce et l'axe de référence est calculé, puis affiché.
		- OU -
Défi- nir DO		Appuyez sur la touche logicielle "Définir DO".
		Si vous avez opté pour "Définir DO", l'arête de la pièce correspond à présent à l'angle de consigne.
		La rotation calculée est mémorisée dans l'objectif de correction que vous

4.6.7 Mesurer un coin

Vous avez la possibilité de mesurer sur la pièce des coins qui sont définis par un angle droit (90°) ou par un angle intérieur quelconque.

Mesurer un angle droit

Le coin de pièce à mesurer est constitué d'un angle intérieur de 90° et la pièce est abloquée sur le marbre de manière quelconque. En mesurant 3 points, vous déterminez le point d'angle (point d'intersection des côtés de l'angle) dans le plan de travail et l'angle α compris entre l'arête de référence de la pièce (ligne passant par P1 et P2) ainsi que l'axe de référence dans le plan de travail (1er axe géométrique du plan de travail).

Mesurer un coin quelconque

Le coin de pièce à mesurer est constitué d'un angle intérieur quelconque (ce n'est pas un angle droit) et la pièce est abloquée sur le marbre de manière quelconque. En mesurant 4 points, vous déterminez le point d'angle (point d'intersection des côtés de l'angle) dans le plan de travail et l'angle α compris entre l'arête de référence de la pièce (ligne passant par P1 et P2) et l'axe de référence dans le plan de travail (1er axe géométrique du plan de travail) ainsi que l'angle intérieur β du coin de pièce.

Remarque

Le système de coordonnées affiché dans les écrans d'aide se rapporte toujours au système de coordonnées de pièce actuellement réglé.

Veuillez en tenir compte lorsque vous avez changé d'orientation ou modifié le SCP d'une autre manière.

Condition

Si vous mesurez l'origine d'une pièce manuellement, un outil quelconque peut être en broche pour effleurer.

- OU -

Si vous mesurez l'origine pièce automatiquement, un palpeur de pièce électronique est placé dans la broche, puis activé.

Marche à suivre





3.

4.

5.





SELECT



Sélection

DO

G54... G599

Dans le champ de sélection, sélectionnez le décalage d'origine dans lequel devra être mémorisée l'origine.

Appuyez sur la touche logicielle "Angle droit" si vous désirez mesurer un

Appuvez sur la touche logicielle "Coin guelcongue" si vous désirez me-

Si ces touches logicielles ne vous sont pas proposées, actionnez une touche logicielle verticale quelconque (à l'exception de "Placer l'arête") et sélectionnez la variante de mesure souhaitée dans la liste déroulante. Sélectionnez "seulement mesurer" si les valeurs mesurées doivent être

surer un coin avant un angle différent de 90°.

- OU -

- OU -

angle droit. - OU -

- OU -

Actionnez la touche logicielle "Sélectionner DO" pour sélectionner un décalage d'origine réglable.

Dans la fenêtre "Décalage d'origine - G54 ... G599", sélectionnez le décalage d'origine dans lequel vous désirez que soit mémorisée l'origine et actionnez la touche logicielle "En manuel".

Vous retournez à la fenêtre de mesure.

affichées pour lecture seulement.



SELECT



La position actuelle du point de mesure est affichée dans l'image d'aide.

- 7. Introduisez la consigne de position du coin de la pièce (X0, Y0) que vous allez mesurer.
- 8. Accostez le premier point de mesure P1 avec l'outil, conformément à l'image d'aide.



9.

Mémoriser P2

Actionnez la touche logicielle "Mémoriser P1". Les coordonnées du premier point de mesure sont calculées et mémorisées.

Repositionnez la broche avec l'outil, accostez les points de mesure P2 10. et P3 et appuyez sur les touches logicielles "Mémoriser P2" et "Mémoriser P3".



- 11. Si vous mesurez un coin guelcongue, répétez la procédure pour mesurer et mémoriser le quatrième point.

Calculer	12.	Actionnez la touche logicielle "Calculer". Le point d'angle et l'angle α sont calculés, puis affichés. - OU -
Défi- nir DO	13.	Actionnez la touche logicielle "Définir DO". Le point d'angle correspond à la position de consigne. Le décalage cal- culé est mémorisé dans le décalage d'origine.

Remarque

Décalages d'origine réglables

Le libellé des touches logicielles dédiées aux décalages d'origine réglables varie ; le libellé affiché est celui qui a été configuré sur la machine pour les décalages d'origine réglables (exemples : G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Mesure automatique

	1.	Préparez la mesure (voir ci-dessus étapes 1 à 6).
CYCLE START	2.	Amenez le palpeur de pièce à proximité du point de mesure P1 et ap- puyez sur la touche <cycle start="">.</cycle>
		La mesure automatique est lancée. La position du point de mesure 1 est mesurée, puis mémorisée.
P1 mémorisé		La touche logicielle "P1 mémorisé" devient active.
P2 mémorisé	3.	Répétez la procédure pour mesurer et enregistrer les points P2 et P3.
P3 mémorisé		
P4 mémorié		Si vous mesurez un coin dont l'angle est différent de 90°, répétez la pro- cédure pour mesurer et mémoriser le point P4.
Calculer	4.	Actionnez la touche logicielle "Calculer".
oulouior		Le point d'angle et l'angle α sont calculés, puis affichés. - OU -
Défi- nir DO		Actionnez la touche logicielle "Définir DO".
		Le point d'angle correspond à la position de consigne. Le décalage cal- culé est mémorisé dans l'objectif de correction que vous avez sélectionné.

4.6.8 Mesurer une poche et un perçage

Vous avez la possibilité de mesurer des poches rectangulaires et un ou plusieurs perçages, puis d'aligner la pièce.

Mesurer une poche rectangulaire

La poche rectangulaire est à orienter perpendiculairement au système de coordonnées. La longueur, la largeur et le point central de la poche sont déterminés par la mesure automatique de 4 points à l'intérieur de la poche.

Mesurer 1 alésage

La pièce portant le perçage à mesurer est abloquée sur le marbre de façon quelconque. Quatre (4) points sont mesurés automatiquement dans le trou pour calculer le diamètre et le centre du perçage.

Mesurer 2 alésages

La pièce portant les deux perçages à mesurer est abloquée sur le marbre de façon quelconque. 4 points sont mesurés automatiquement dans chaque perçage et le centre de chaque perçage est calculé. L'angle α formé par la ligne qui relie les deux centres et l'axe de référence est calculé et la nouvelle origine, qui coïncide avec le centre du 1er perçage, est déterminée.

Mesurer 3 perçages

La pièce portant les trois perçages à mesurer est abloquée sur le marbre de façon quelconque. 4 points sont mesurés automatiquement dans chaque perçage et le centre de chaque perçage est calculé. Un cercle est généré qui passe par les trois centres. Le centre et le diamètre de ce cercle sont calculés. Le centre du cercle représente la nouvelle origine pièce à déterminer. Si vous avez opté pour une correction angulaire, vous pouvez déterminer également la rotation de base α .

Mesurer 4 perçages

La pièce portant les quatre perçages à mesurer est abloquée sur le marbre de façon quelconque. 4 points sont mesurés automatiquement dans chaque perçage et le centre de chaque perçage est calculé. Les centres de perçage sont reliés deux à deux en diagonale. Le point d'intersection de ces deux diagonales est calculé. Ce point d'intersection représente la nouvelle origine pièce à déterminer. Si vous avez opté pour une correction angulaire, vous pouvez déterminer également la rotation de base α .

Remarque

"Mesure seule" dans Mesure automatique

Si vous choisissez "Mesure seule" comme destination de la correction, la touche logicielle "Calculer" s'affichera à la place de la touche logicielle "Définir DO".

Cependant, les variantes de mesure "Poche rectangulaire" et "1 alésage" font exception. Dans ces mesures à un point, ni la touche logicielle "Définir DO", ni la touche logicielle "Calculer" ne sera présentée si vous avez opté pour "Mesure seule".

Remarque

Si le nombre de perçages est supérieur à 1 (2, 3 et 4), ils ne peuvent être mesurés que de façon automatique.
Condition

Si vous mesurez l'origine d'une pièce manuellement, un outil quelconque peut être en broche pour effleurer.

- OU -

Si vous mesurez l'origine pièce manuellement, un palpeur de pièce électronique est placé dans la broche et est activé.

Marche à suivre

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine" et actionnez la touche <jog>.</jog>
Pièce	2.	Actionnez les touches logicielles "Origine pièce".
•	3.	Actionnez la touche logicielle "Poche rectangulaire".
		- OU -
		Actionnez la touche logicielle "1 alésage".
		- OU -
SELECT		Si ces touches logicielles ne vous sont pas proposées, actionnez une touche logicielle verticale quelconque (à l'exception de "Placer l'arête") et sélectionnez la variante de mesure souhaitée dans la liste déroulante.
SELECT	4.	Sélectionnez "seulement mesurer" si les valeurs mesurées doivent être affichées pour lecture seulement.
		- OU -
SELECT	5.	Dans le champ de sélection, sélectionnez le décalage d'origine dans le- quel devra être mémorisée l'origine.
		- OU -
Sélection DO		Actionnez la touche logicielle "Sélectionner DO" pour sélectionner un dé- calage d'origine réglable.
654		Dans la fenêtre "Décalage d'origine – G54 … G599", sélectionnez le dé- calage d'origine dans lequel vous désirez que soit mémorisée l'origine et actionnez la touche logicielle "En manuel".
G599		Vous retournez à la fenêtre de mesure.
En		

manuel

	6.	Entrez la consigne de position (X0/Y0) du centre de la poche ou du per- çage.
	7.	Si vous mesurez manuellement, accostez le premier point de mesure ou le point de mesure suivant avec l'outil.
Mémoriser	8.	Actionnez la touche logicielle "Mémoriser P1".
P1		Le point est mesuré et mémorisé.
Mémoriser P2	9.	Répétez les étapes 6 et 7 pour mesurer et mémoriser les points P2, P3 et P4.
Mémoriser P4		
Calculer	10.	Actionnez la touche logicielle "Calculer".
Udiculti		La longueur, la largeur et le centre de la poche rectangulaire ou le dia- mètre et le centre du perçage sont calculés, puis affichés.
n (c		- UU -
Defi-		Actionnez la toucne logicielle "Definir DO".
		Si vous avez choisi "Définir DO", la position de consigne du centre de la poche est mémorisée comme nouvelle origine. Le rayon de l'outil est pris en compte automatiquement.

Remarque

Décalages d'origine réglables

Le libellé des touches logicielles dédiées aux décalages d'origine réglables varie ; le libellé affiché est celui qui a été configuré sur la machine pour les décalages d'origine réglables (exemples : G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

4.6.9 Mesure de tourillon

Vous avez la possibilité de mesurer et d'orienter un tourillon rectangulaire et un ou plusieurs tourillons circulaires.

Mesurer un tourillon rectangulaire

Le tourillon rectangulaire est à orienter perpendiculairement au système de coordonnées. En mesurant quatre points sur le tourillon, vous déterminez sa longueur, sa largeur et son centre.

N'oubliez pas que les droites tirées entre les points P1 et P2 d'une part et P3 et P4 d'autre part doivent se couper.

Mesurer 1 tourillon circulaire

La pièce est posée de façon quelconque sur la table de la machine et comporte un tourillon. En mesurant 4 points, vous déterminez le diamètre et le centre du tourillon.

Mesurer 2 tourillons circulaires

La pièce est posée de façon quelconque sur la table de travail et comporte deux tourillons. 4 points sont mesurés automatiquement sur chaque tourillon et le centre de chaque tourillon est également calculé. L'angle α formé par la ligne qui relie les deux centres et l'axe de référence est calculé et la nouvelle origine, qui coïncide avec le centre du 1er tourillon, est déterminée.

Mesurer 3 tourillons circulaires

La pièce est posée de façon quelconque sur la table de travail et comporte trois tourillons. 4 points sont mesurés automatiquement sur chaque tourillon et le centre de chaque tourillon est également calculé. Un cercle est généré, qui passe par les trois centres. Le centre et le diamètre de ce cercle sont calculés.

Si vous avez opté pour une correction angulaire, vous pouvez déterminer également la rotation de base α .

Mesurer 4 tourillons circulaires

La pièce est posée de façon quelconque sur la table de travail et comporte quatre tourillons. 4 points sont mesurés automatiquement sur chaque tourillon et le centre de chaque tourillon est également calculé. Les centres de tourillon sont reliés deux à deux en diagonale, puis le point d'intersection des deux diagonales est calculé. Si vous avez opté pour une correction angulaire, vous pouvez déterminer également la rotation de base α .

Remarque

"Mesure seule" dans Mesure automatique

Si vous choisissez "Mesure seule" comme destination de la correction, la touche logicielle "Calculer" s'affichera à la place de la touche logicielle "Définir DO".

Cependant, les variantes de mesure "Tourillon rectangulaire" et "1 tourillon circulaire" font exception. Dans ces mesures à un point, ni la touche logicielle "Définir DO", ni la touche logicielle "Calculer" ne sera présentée si vous avez opté pour "Mesure seule".

Remarque

Si le nombre de tourillons est supérieur à 1 (2, 3 et 4), ils ne peuvent être mesurés que de façon automatique.

Condition

Si vous mesurez l'origine d'une pièce manuellement, un outil quelconque peut être en broche pour effleurer.

Si vous mesurez l'origine pièce automatiquement, un palpeur de pièce électronique est placé dans la broche, puis activé.

Marche à suivre



Calculer	9.	Actionnez la touche logicielle "Calculer".
		Le diamètre et le centre du tourillon sont calculés, puis affichés. - OU -
Défi-		Actionnez la touche logicielle "Définir DO".
nir DO		Si vous avez choisi "Définir DO", la position de consigne du centre de la poche est mémorisée comme nouvelle origine. Le rayon de l'outil est pris en compte automatiquement.

Remarque

Décalages d'origine réglables

Le libellé des touches logicielles dédiées aux décalages d'origine réglables varie ; le libellé affiché est celui qui a été configuré sur la machine pour les décalages d'origine réglables (exemples : G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Mesure automatique

- 1. Sélectionnez la fonction "Mesurer l'origine pièce" (voir étapes 1 et 2 cidessus).
- 2. Actionnez la touche logicielle "Tourillon rectangulaire".
 - OU -

Actionnez la touche logicielle "1 tourillon circulaire".

- OU -

Actionnez la touche logicielle "2 tourillons circulaires".





- OU -Actionnez la touche logicielle "3 tourillons circulaires".

- OU -

Actionnez la touche logicielle "4 tourillons circulaires".

- OU -

Si ces touches logicielles ne vous sont pas proposées, actionnez une touche logicielle verticale guelcongue (à l'exception de "Placer l'arête") et sélectionnez la variante de mesure souhaitée dans la liste déroulante.

- 3. Amenez le palpeur de pièce à peu près au centre au-dessus du tourillon rectangulaire ou circulaire ou, s'il en existe plusieurs, au-dessus du premier tourillon à mesurer.
- 4. Vous devez choisir entre une "Mesure seule" et le décalage d'origine dans lequel vous souhaitez enregistrer l'origine.

Tourillon 5. rectangulaire	 Sous "DZ", entrez la valeur d'approche pour définir la profondeur de mesure.
	 Entrez dans le champ "L" la longueur du tourillon (1er axe géométrique du plan de travail) et dans le champ "W" la largeur du tourillon (2e axe géométrique du plan de travail).
	- 00 -
1 tourillon circulaire	 Sous "Ø tourillon", entrez le diamètre approximatif du tourillon. Sous "Angle palpage", entrez une valeur angulaire. L'angle de palpage permet de modifier le sens du déplacement du palpeur suivant une valeur angulaire quelconque.
0.4	- OU -
2 tournions circulaires	 Sous "Ø tourilion", entrez le diametre approximatif du tourilion. Sous "DZ", entrez la valeur d'approche pour définir la profondeur de mesure.
	 Sous "Corr. ang.", sélectionnez l'option "Rotation coordon." ou "Axe rotatif A, B,C".
	Entrez l'angle de consigne.
	• Entrez la consigne de position (Z0/X0) du centre du premier tourillon.
	L'angle de consigne se rapporte au 1er axe du plan de travail (plan X/Y).
	Les champs de saisie des positions de consigne ne vous sont proposés que si vous avez opté pour la correction angulaire par rotation des coor- données.
	- OU -
3 tourillons	 Sous "Ø tourillon", entrez le diamètre approximatif du tourillon.
circulaires	 Sous "DZ", entrez la valeur d'approche pour définir la profondeur de mesure.
	 Sélectionnez l'option "non" sous "Corr. angle" ou, si vous souhaitez effectuer une orientation par rotation des coordonnées, l'option "oui" sous "Corr. angle".
	 Si vous avez s
	 Entrez les consignes de position Z0 et X0 pour définir le centre du cercle sur lequel doivent figurer les centres des trois tourillons.
	L'angle de consigne se rapporte au 1er axe du plan de travail (plan X/Y). Les champs de saisie ne vous sont proposés que si vous avez choisi l'option "oui" sous "Corr. angle".
	- OU -

4 tourillons circulaires		 Sous "Ø tourillon", entrez le diamètre approximatif du tourillon. Sous "DZ", entrez la valeur d'approche pour définir la profondeur de mesure. Si vous souhaitez effectuer une orientation par rotation des coordonnées, sélectionnez l'option "oui" sous "Corr. angle", sinon sélectionnez l'option "non" sous "Corr. angle". Entrez l'angle de consigne. Entrez les consignes de position X0 et Y0 pour définir le point d'intersection des lignes qui relient les centres des tourillons. L'angle de consigne se rapporte au 1er axe du plan de travail (plan X/Y). Le champ de saisie ne vous est proposé que si vous avez choisi l'option "oui" sous "Corr. angle".
P1 mémorisé	4.	Actionnez la touche <cycle start="">. La mesure automatique est lancée. L'outil palpe automatiquement 4 points consécutifs sur la paroi extérieure du tourillon rectangulaire ou sur la paroi extérieure du premier tourillon, s'il y en a plusieurs à mesurer. Lorsque la mesure est achevée, le centre du tourillon est calculé et la touche logicielle "P1 mémorisé" est activée.</cycle>
P2 mémorisé P4 mémorié	5.	Si vous mesurez plusieurs tourillons, centrez ensuite l'outil à peu près au- dessus du deuxième, puis du troisième et enfin du quatrième tourillon et appuyez sur la touche <cycle start="">. Lorsque la mesure est achevée, les valeurs de mesure P2, P3 et P4 sont mémorisées et les touches logicielles "P2 mémorisé", "P3 mémorisé" et "P4 mémorisé" sont activées.</cycle>
Calculer Défi-	6.	Actionnez la touche logicielle "Calculer" ou "Définir DO".
Tourillon rectangulaire		La longueur, la largeur et le centre du tourillon rectangulaire sont calculés, puis affichés. Si vous avez choisi "Définir DO", la position de consigne du centre est mémorisée comme nouvelle origine. Le rayon de l'outil est pris en compte automatiquement. Le diamètre et le centre du tourillon sont calculés, puis affichés. Si vous avez choisi "Définir DO", la position de consigne du centre est mémorisée comme nouvelle origine. Le rayon de l'outil est pris en compte automatiquement.

2 tourillons	L'angle formé par la ligne qui relie les centres et l'axe de référence est calculé, puis affiché.
	Si vous avez choisi "Définir DO", le centre du premier tourillon correspond à présent à la position de consigne. La rotation calculée est mémorisée dans le décalage d'origine.
3 tourillons	Le centre et le diamètre du cercle sur lequel figurent les trois centres de tourillon sont calculés, puis affichés. Si vous avez choisi "oui" sous "Corr. angle", l'angle α est également calculé et affiché.
	Si vous avez opté pour "Définir DO", le centre du cercle correspond à présent à la position de consigne. La rotation calculée est mémorisée dans le décalage d'origine.
4 tourillons	Les centres de tourillon sont reliés en diagonale et le point d'intersection des deux diagonales est calculé, puis affiché. Si vous avez choisi "oui" sous "Corr. angle", l'angle α est également calculé et affiché.
	Si vous avez opté pour "Définir DO", le point d'intersection correspond à présent à la position de consigne. La rotation calculée est mémorisée dans le décalage d'origine.

4.6.10 Aligner plan

Vous avez la possibilité de mesurer un plan incliné de façon quelconque dans une pièce, en déterminant les rotations α et β . En effectuant une rotation des coordonnées, vous pouvez ensuite orienter l'axe de l'outil perpendiculairement au plan de la pièce.

Pour déterminer la position du plan dans l'espace, vous mesurez trois points différents dans l'axe de l'outil. Pour l'orientation perpendiculaire de l'axe d'outil, la fonction "Orientation" ou la transformation 5 axes (TRAORI) doit être installée sur la machine.

La surface à mesurer doit être plane pour permettre la mesure d'un plan.

Condition

Si vous mesurez l'origine d'une pièce manuellement, un outil quelconque peut être en broche pour effleurer.

Si vous mesurez l'origine pièce automatiquement, un palpeur de pièce électronique est placé dans la broche, puis activé.

Marche à suivre



Mémoriser P2	6.	Amenez ensuite l'outil sur le deuxième, puis sur le troisième point de mesure et appuyez sur les touches logicielles "Mémoriser P2" et "Mémoriser P3".
Mémoriser P3		
Défi- nir DO	7.	Actionnez la touche logicielle "Définir DO" ou "Calculer". Les angles α et β sont calculés et affichés. Si vous avez opté pour "Définir DO", le décalage angulaire est mémorisé dans le décalage d'origine.
Calculer		

Voir aussi

Corrections après mesure de l'origine (Page 119)

4.6.11 Définir la sélection de la fonction de mesure

La fonction "Mesurer l'origine pièce" vous propose également les variantes de mesure "Placer l'arête", "Orienter arête", "Angle droit", "1 alésage" et "1 tourillon circulaire" dans la barre verticale correspondante des touches logicielles.

Vous avez la possibilité de les remplacer par des touches logicielles avec d'autres variantes de mesure.



Touche logicielle "Placer arête"

Il n'est pas possible d'affecter la touche logicielle d'une autre variante de mesure à la touche logicielle "Placer arête".



Option logicielle

Pour la sélection de la fonction de mesure, vous avez besoin de l'option "Fonctions de commande étendues" (pour 828D uniquement).

Marche à suivre



1. La fonction "Mesurer l'origine pièce" est sélectionnée.



 Appuyez sur la touche logicielle à laquelle vous souhaitez affecter une nouvelle variante de mesure, par ex. "1 tourillon circulaire". La fenêtre "1 tourillon circulaire" s'ouvre.

 Ouvrez la liste des variantes de mesure et sélectionnez la variante de votre choix à l'aide de la touche <Curseur vers le bas> et de la touche <Input>.

- OU -

Avec la touche <Select>, sélectionnez la variante de mesure souhaitée dans la liste de sélection, par ex. "Aligner plan".

La fenêtre "Aligner plan" s'ouvre.

4. Entrez les paramètres requis afin de procéder à la mesure comme à l'accoutumée.

- OU -

Actionnez la touche logicielle "Retour".

La nouvelle variante de mesure, dans le cas présent "Aligner plan", est affectée à la touche logicielle sélectionnée.

4.6.12 Corrections après mesure de l'origine

Si vous mémorisez dans un décalage d'origine l'origine pièce que vous avez mesurée, il peut être nécessaire dans certains cas d'apporter des modifications au niveau du système de coordonnées ou de la position des axes.

- La correction du décalage d'origine entraîne une rotation du système de coordonnées de la pièce et par conséquent la nécessité d'orienter l'outil perpendiculairement au plan.
- Une correction du décalage d'origine nécessite un positionnement de l'axe rotatif pour orienter la pièce parallèlement aux axes du système de coordonnées.

Des fenêtres d'activation vous aident à adapter le système de coordonnées et la position des axes.

Marche à suivre

Activer le décalage d'origine

Défi-

nir DO

0K

Vous avez mémorisé l'origine pièce dans un décalage d'origine qui n'était pas activé pendant l'exécution de la mesure.

- Lorsque vous actionnez la touche logicielle "Définir DO", la fenêtre d'activation s'ouvre avec l'interrogation "Activer maintenant le décalage d'origine Gxxx ?".
- 2. Actionnez la touche logicielle "OK" pour activer le décalage d'origine corrigé.

Orienter et dégager l'outil (pour Orienter plan)



INSERT

Par la rotation du système de coordonnées pièce, il est nécessaire de corriger l'orientation de l'outil par rapport au plan.

La fenêtre d'activation s'ouvre avec la question "Mettre le palpeur perpendiculaire au plan ?".

Choisissez "oui" si vous désirez basculer dans le plan.
 La question "Positionnement par orientation ! Dégager ?" s'affiche.

réorienter l'outil.

- 2. Sélectionnez la variante de dégagement souhaitée.
 - Actionnez la touche <CYCLE START>.
 Après le dégagement des axes, un cycle d'orientation s'effectue pour

Vous pouvez reprendre les mesures.

Positionner l'axe rotatif et entrer l'avance

Il est nécessaire de repositionner l'axe rotatif après avoir mesuré l'origine pièce.

Remarque :

Dégagez le palpeur pour le mettre en sécurité avant de mettre en mouvement l'axe rotatif.

La fenêtre d'activation s'ouvre avec la question "Faut-il positionner l'axe rotatif X pour l'orientation ?".

1. Choisissez "oui" si vous souhaitez positionner l'axe rotatif.

Une fenêtre de saisie s'ouvre pour l'avance et la touche logicielle "Rapide" s'affiche.

2. Actionnez la touche logicielle "Rapide" pour entrer l'avance dans la marche rapide.

- OU -

Entrez l'avance dans le champ de saisie "F".

3. Actionnez la touche <CYCLE START>.

Un repositionnement de l'axe rotatif est effectué.

4.6.13 Créer un procès-verbal des résultats de mesure pour l'origine pièce

Après achèvement de la mesure de l'origine pièce, vous pouvez éditer les valeurs déterminées dans un procès-verbal.

Les données suivantes sont saisies et journalisées :

- Date/heure
- Nom du procès-verbal avec chemin
- Variante de mesure
- Valeurs d'introduction
- Destination de correction
- Valeurs de consigne, cotes réelles et tolérances



SELECT

CYCLE START

Rapide

Vous avez la possibilité de générer le procès-verbal sous la forme d'un fichier texte (*.txt) ou au format tableur (*.csv).

Remarque Traitement ultérieur des résultats de mesure

Le format tableur est un format d'édition qui peut être importé à partir d'Excel (ou d'autres tableurs). Cela permet un traitement statistique ultérieur des procès-verbaux des résultats de mesure.

Remarque

Création d'un procès-verbal activée

Les résultats de mesure ne peuvent être saisis dans un procès-verbal qu'après l'achèvement complet de la mesure.

Marche à suivre

orig.	1.	Vous vous trouvez en mode "JOG" et vous avez actionné la touche logi- cielle "Orig. pièce".
		La touche logicielle "Procès-verbal de mesure" n'est pas activée.
	2.	Sélectionnez la variante de mesure souhaitée et mesurez l'origine de l'outil de la manière habituelle.
		Après achèvement de la mesure, les valeurs déterminées sont affichées.
PV de mesure	3.	Actionnez la touche logicielle "Procès-verbal de mesure" pour obtenir le procès-verbal des résultats de mesure.
		La touche logicielle "Procès-verbal de mesure" est de nouveau désacti- vée.

Voir aussi

Paramétrages pour le procès-verbal des résultats de mesure (Page 122)

4.7 Paramétrages pour le procès-verbal des résultats de mesure

4.7 Paramétrages pour le procès-verbal des résultats de mesure

Dans la boîte de dialogue "Paramétrage des procès-verbaux de mesure", effectuez les réglages suivants :

- Format du procès-verbal
 - Format texte

Le procès-verbal au format texte est similaire à la présentation des résultats de mesure à l'écran.

- Format tableur

Dans le cas du format tableur, les résultats de mesure sont enregistrés de manière à ce que les données puissent être importées dans un tableur (par ex. Microsoft Excel). Cela permet un traitement statistique ultérieur des procès-verbaux des résultats de mesure.

- Données du procès-verbal
 - Nouveau

Le procès-verbal de la mesure actuelle est créé sous le nom indiqué. Tout procès-verbal portant le même nom est ainsi écrasé.

Ajout

Le procès-verbal créé est à chaque fois ajouté au procès-verbal précédent.

 Enregistrement du procès-verbal Le procès-verbal créé est enregistré dans un répertoire prédéfini.

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
	2.	Actionnez la touche <jog>.</jog>
>	3.	Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Réglages".
ıy Régla- Un ges		
PV de mesure	4.	Actionnez la touche logicielle "Procès-verbal de mesure". La fenêtre "Paramétrage des procès-verbaux de mesure" s'ouvre.
SELECT	5.	Positionnez le curseur sur le champ "Format du procès-verbal" et sélec- tionnez l'entrée souhaitée.
SELECT	6.	Positionnez le curseur sur le champ "Données du procès-verbal" et sé- lectionnez l'entrée souhaitée.
Sélectionner le répertoire	7.	Positionnez le curseur sur le champ "Enregistrement du procès-verbal" et actionnez la touche logicielle "Sélectionner le répertoire".

Marche à suivre



8.

- Accédez au répertoire souhaité pour l'enregistrement du procès-verbal.
- Actionnez la touche logicielle "OK" et indiquez le nom du fichier de procèsverbal.

Voir aussi

Créer un procès-verbal des résultats de mesure pour l'origine pièce (Page 120) Créer un procès-verbal des résultats de mesure d'un outil (Page 91)

4.8 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.





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".

4.8 Décalages d'origine

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.

Remarque

Désactiver décalage fin (uniquement pour 840D sl)

Vous pouvez désactiver le décalage fin avec le paramètre machine PM18600 \$MN_MM_FRAME_FINE_TRANS.

Voir aussi

Fenêtre des valeurs réelles (Page 42)

4.8.1 Afficher le décalage d'origine actif

Les décalages d'origine suivants sont affichés dans la fenêtre "Décalage d'origine - Actif" :

- Décalages d'origine pour lesquels des décalages actifs sont contenus ou des valeurs sont entrées
- Décalages d'origine réglables
- Décalage d'origine total

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

La disponibilité des décalages dépend du paramétrage.



Constructeur machine

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

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



- Décal. orig.

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".

4.8.2 Afficher décalage d'origine "Aperçu"

La fenêtre "Décalage d'origine – Aperçu" affiche les décalages actifs / décalages système pour tous les axes configurés.

Outre le décalage (grossier et précis), la rotation, la mise à l'échelle et la fonction miroir inhérentes sont également affichées.

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

Affichage des décalages d'origine actifs

Décalages d'origine	
Valeur réelle SCM	Affichage de la valeur réelle dans le système de coordon- nées machine.
Trans. ciné. pièce	Affichage des décalages d'origine supplémentaires, pro- grammés avec \$P_TRAFRAME_P.
Trans. ciné. outil	Affichage des décalages d'origine supplémentaires, pro- grammés avec \$P_TRAFRAME_T".
DRF	Affichage du décalage axe manivelle.
Correction \$AA_OFF	Affichage de la correction de déplacement programmée avec \$AA_OFF.
Référence	Affichage des décalages d'origine supplémentaires, pro- grammés avec \$P_SETFRAME.
	L'accès aux décalages système est protégé au moyen d'un commutateur à clé.
Décalage d'origine externe cadre	Affichage des décalages d'origine supplémentaires, pro- grammés avec \$P_EXTFRAME.
Décalage d'origine de base total	Affichage de tous les décalages de base actifs.
G500	Affichage des décalages d'origine activés avec G54 - G599.
	Dans certaines conditions, il est possible de modifier les données via "Définir DO", c'est-à-dire que vous pouvez corriger un point d'origine préalablement défini.
Référence outil	Affichage des décalages d'origine supplémentaires, pro- grammés avec \$P_TOOLFRAME.
Référence pièce	Affichage des décalages d'origine supplémentaires, pro- grammés avec \$P_WPFRAME.

4.8 Décalages d'origine

Décalages d'origine	
Réf. transfo	Affichage des décalages d'origine supplémentaires, pro- grammés avec \$P_TRAFRAME.
Décalage d'origine programmé	Affichage des décalages d'origine supplémentaires, pro- grammés avec \$P_PFFRAME.
Référence aux cycles	Affichage des décalages d'origine supplémentaires, pro- grammés avec \$P_CYCFRAME.
Décalage d'origine total	Affichage du décalage d'origine actif résultant de la somme de tous les décalages d'origine.
Out. :	Affichage de l'outil actif.
Valeur réelle SCP	Affichage de la valeur réelle dans le système de coordon- nées pièce.

L'affichage des décalages d'origine dépend des paramétrages.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Marche à suivre



- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
- Actionnez les touches logicielles "Décal. orig." et "Aperçu".
 La fenêtre "Décalages d'origine Aperçu" s'affiche.

Aperçu

4.8.3 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 machine

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

Marche à suivre

↓ Paramètres	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
Décal. orig.	2.	Actionnez la touche logicielle "Décal. orig.".
Base	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.

4.8.4 Affichage et modification des décalages d'origine réglables

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

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

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".

Paramètres



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

654...6599

Actionnez la touche logicielle "G54 … G599".
 La fenêtre "Décalage d'origine - G54 … G599 [mm]" s'ouvre.

Remarque

Le libellé des touches logicielles dédiées aux décalages d'origine réglables varie ; le libellé affiché est celui qui a été configuré sur la machine pour les décalages d'origine réglables (exemples : G54 ... G57, G54 ... G505, G54 ... G599).

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

4. Procédez aux modifications directement dans le tableau.

4.8 Décalages d'origine

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.

4.8.5 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

505
225

Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

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.

Détails outil

Vous pouvez afficher les détails suivants concernant les données d'outils et les données d'usure des outils :

- TC
- Cote d'adaptation
- Longueur / usure longueur
- Correction de réglage EC
- Correction totale SC
- Longueur totale
- Radius / usure rayon

4.8 Décalages d'origine



Vous pouvez de plus basculer entre l'affichage des valeurs de correction des outils dans le système de coordonnées machine et le système de coordonnées pièce.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Marche à suivre

↓ Paramètres	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
Décal. orig.	2.	Actionnez la touche logicielle "Décal. orig.".
Actif	3.	Actionnez la touche logicielle "Actif", "Base" ou "G54G599". La fenêtre correspondante s'ouvre.
6546599		
	4.	Positionnez le curseur sur le décalage d'origine dont vous souhaitez af- ficher les informations de détail.
Détails	5.	Actionnez la touche logicielle "Détails".
		La fenêtre qui s'ouvre alors dépend du décalage d'origine sélectionné, par exemple "Décalage d'origine - Détails : G54G599".
	6.	Procédez aux modifications directement dans le tableau. - OU -
Effacer DO		Actionnez la touche logicielle "Effacer DO" pour remettre à zéro les va- leurs introduites.
DO +		Actionnez la touche logicielle "DO +" ou "DO -", pour sélectionner direc- tement, dans la plage définie ("Actif", "Base", "G54G599"), le décalage d'origine suivant ou précédent sans passer au préalable par la fenêtre
D0 -		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 machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.



4.8.6 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



4.9 Surveillance des données d'axe et de broche

4.8.7 Mesure de l'origine pièce

Marche à suivre

Tableau 4-1		
Paramètres	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres" et actionnez la touche logicielle "Décal. orig.".
Décal. orig.		
6546599	2.	Appuyez sur la touche logicielle "G54G599" et sélectionnez le décalage d'origine dans lequel l'origine devra être mémorisée.
Origine pièce	3.	Appuyez sur la touche logicielle "Origine pièce".
Pe Orig.		Vous passez à la fenêtre "Placer l'arête" en mode "JOG".
X	4.	Avec les touches logicielles, choisissez le sens de déplacement axial dans lequel vous souhaitez accoster la pièce en premier.
Z		
	5.	Choisissez le sens de mesure (+ ou -) dans lequel vous allez accoster la pièce
		Pour Z0, il n'est pas possible de sélectionner le sens de mesure.
	6.	Introduisez en X0, Y0 ou Z0 la consigne de position de l'arête de la pièce que vous voulez accoster.
Défi- nir DO		Pour mesurer le point d'origine de la pièce, accostez l'arête de la pièce avec l'outil et appuyez sur la touche logicielle "Définir DO".

4.9 Surveillance des données d'axe et de broche

4.9.1 Définir la limitation de la zone de travail

La fonction "Limitation zone de travail" permet de délimiter, dans tous les axes de canaux, la zone de travail dans laquelle un outil doit être déplacé. Ainsi, vous pouvez configurer, dans l'espace de travail, des zones de protection interdites d'accès à l'outil.

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

4.9 Surveillance des données d'axe et de broche

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

ţ_ Paramètres	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
SD Donnée s	2.	Actionnez la touche logicielle "Données".
Limitation zone travail		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

Dans le groupe fonctionnel "Mise en service", vous trouverez l'ensemble des données de réglage sous "Paramètres machine" en actionnant la touche d'accès au menu suivant.

4.9.2 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.

4.10 Afficher les listes des données de réglage

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



Paramètres



Données broche

- Actionnez les touches logicielles "Données réglage" et "Données broche".
 La fenêtre "Broches" s'ouvre.
 - 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.

4.10

Afficher les listes des données de réglage

Vous pouvez faire afficher des listes contenant des données de réglage configurées.



Constructeur machine

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

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



SD

- Donnée 2.
 - Actionnez les touches logicielles "Données de réglage" et "Listes des données".
 La fenêtre "Listes de données de réglage" s'ouvre.

Listes de param. Sélection.

Sélection.3.Actionnez la touche logicielle "Sélectionner liste des données" et, dans
la liste "Vue", sélectionnez la liste des données de réglage souhaitée.

4.11 Affectation de la manivelle électronique

4.11 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).



Option logicielle

Pour le décalage par manivelle, vous avez besoin de l'option "Fonctions de commande étendues" (uniquement pour la 828D).

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

- Axes géométriques
 Les axes géométriques tiennent compte, lors de leur déplacement, de l'état actuel de la machine (par exemple, rotations, transformations). Tous les axes de machine de canal actuellement affectés à l'axe géométrique sont alors déplacés simultanément.
- Axes machine canal

Les axes machine canal sont affectés à un même canal. Ils ne peuvent être déplacés qu'individuellement, ce qui signifie que l'état actuel de la machine n'a aucune influence. Cela vaut également pour les axes machine canal déclarés en tant qu'axes géométriques.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Marche à suivre

- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
- ******

M

Machine

2. Actionnez la touche <JOG>, <AUTO> ou <MDA>.



Mani-

velle

х

3. 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.

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

- OU



facer l'affectation (par exemple, n° 1).

Désactivation de manivelle



ISER

1.

2.

Actionnez de nouveau la touche logicielle correspondant à l'axe affecté (par exemple, "X"). - OU -

Positionnez le curseur sur la manivelle pour laquelle vous souhaitez ef-

Ouvrez le champ de sélection "Axe" à l'aide de la touche <INSERT>, naviguez jusqu'à l'emplacement libre souhaité 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).

4.12 MDA

En mode "MDA" (Manual Data Automatic), vous pouvez introduire des instructions en code G bloc par bloc ou des cycles standard pour configurer la machine et exécuter ceux-ci immédiatement.

Vous pouvez charger et éditer un programme MDA ou un programme standard dans le tampon MDA à l'aide de cycles standard directement à partir du gestionnaire de programmes.

Transférez dans le gestionnaire de programmes, p. ex. dans un répertoire créé à cet effet, les programmes créés ou modifiés dans la fenêtre de travail MDA.



Option logicielle

Pour le chargement et l'enregistrement des programmes MDA, vous devez disposer de l'option "Fonctions de commande étendues" (pour 828D). 4.12 MDA

4.12.1 Charger le programme MDA à partir du gestionnaire de programmes

Marche à suivre

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
MDA	2.	Actionnez la touche <mda>.</mda>
		L'éditeur MDA s'ouvre.
↑ Charger H MDA	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 ges- tionnaire de programmes.
Chercher	4.	Placez le curseur sur l'emplacement souhaité, actionnez la touche logi- cielle "Chercher" et saisissez le critère de recherche de votre choix dans la boîte de dialogue lorsque vous souhaitez trouver un fichier particulier.
		Remarque : L'utilisation des caractères génériques "*" (remplacement d'une suite quelconque de caractères) et "?" (remplacement d'un caractère quelconque) facilite la recherche.
	5.	Sélectionnez le programme que vous souhaitez éditer ou exécuter dans la fenêtre MDA.
\checkmark	6.	Actionnez la touche logicielle "OK".
OK		La fenêtre est fermée et le programme est prêt à être exécuté.

4.12.2 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.

🛋 Mémori	4.	Actionnez la touche logicielle "Enregistrer MDA".
		La fenêtre "Enregistrer depuis MDA : sélectionner endroit d'enregistre- ment" 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.
		- 00 -
Chercher		Placez le curseur sur l'emplacement souhaité, actionnez la touche logi- cielle "Chercher" et saisissez le critère de recherche de votre choix dans la boîte de dialogue lorsque vous souhaitez trouver un répertoire ou sous- répertoire particulier.
		Remarque : L'utilisation de jokers "*" (remplacement d'une suite quel- conque de caractères) et "?" (remplacement d'un caractère quelconque) facilite la recherche.
OK	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.
ОК	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 sélec- tionné.

4.12.3 Edition / exécution d'un programme MDA

Marche à suivre

- Machine
- 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.

- OU -

Saisissez un cycle standard, p. ex. CYCLE62 ().

Edition d'instructions / de blocs de programmes en code G

4.12 MDA

4. Corrigez les instructions en code G directement dans la fenêtre "MDA".
 - OU -

Sélectionnez le bloc de programmes souhaité (p. ex. CYCLE62) et actionnez la touche <Curseur vers la droite>, entrez les valeurs souhaitées et actionnez la touche "OK".



0K

Lors de l'édition du cycle, vous pouvez choisir entre l'affichage de la vue d'aide ou de la vue graphique.

 5. Actionnez la touche <CYCLE START>.

La commande numérique exécute les blocs introduits.

Lors de l'exécution des instructions en code G et des cycles standard, vous pouvez influencer l'exécution comme suit :

- 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

Voir aussi

Influences sur le programme (Page 179)

4.12.4 Effacer le programme MDA

Condition

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

Effacer bloc Actionnez la touche logicielle "Effacer blocs".

Les programmes affichés dans la fenêtre du programme sont effacés.

Travailler en mode manuel

5.1 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.

5.2 Sélection de l'outil et de la broche

5.2.1 Fenêtre 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 mode manuel, vous pouvez sélectionner un outil par le biais du nom ou du numéro d'emplacement. Si vous introduisez un chiffre, la recherche s'effectue d'abord par le nom puis par 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, vous pouvez, de cette manière, amener un emplacement libre en position d'usinage puis monter aisément un nouvel outil.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

5.2 Sélection de l'outil et de la broche

Paramètres

Paramètre	Signification		Unité
Т	Saisie de l'outil (nom ou numéro d'emplacement)		
	La touche log d'outils.	La touche logicielle "Sélectionner outil" permet de sélectionner un outil dans la liste d'outils.	
D 🚺	Numéro de tr	anchant de l'outil (1 - 9)	
ST 🚺	Numéro d'out	il frère (1 - 99 pour la stratégie d'outil de rechange)	
Broche 🔾	Sélection de	la broche, identification avec le numéro de la broche	
Fonction M de la broche O	×	Broche désactivée : La broche est arrêtée	
	2	Marche à droite : la broche tourne dans le sens horaire	
	ି ହ	Marche à gauche : la broche tourne dans le sens antihoraire	
	פ"ה	Positionnement de la broche : La broche est positionnée sur la position souhaitée.	
Autres Fonctions M	Saisie des for	nctions de la machine	
	Consultez un correspondar	e table fournie par le constructeur de la machine-outil pour connaître la nce entre signification et numéro des fonctions.	
Décalage d'origine	Sélection du	décalage d'origine (référence de base, G54 G57)	
GU	La touche log d'origine dans	icielle "Décalage origine" vous permet de sélectionner des décalages s la liste des décalages d'origine réglables.	
Unité de mesure	Sélection de	l'unité de mesure	inch
U	Le réglage co	oncerné ici influe sur la programmation.	mm
Plan d'usinage U	Sélection du plan d'usinage (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))		
Rapport de trans- mission O	Détermination	n du rapport de transmission (auto, I - V)	
Position d'arrêt	Saisie de la p	osition de broche	degré

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.

Paramètres supplémentaires pour les fraiseuses/tours

Dans le cas des fraiseuses/tours, des paramètres supplémentaires sont affichés pour l'orientation des outils de tournage :

- lorsqu'un outil de tournage a été sélectionné dans le champ "T",
 ou -
- lorsque le champ "T" est vide et qu'un outil de tournage est actuellement actif.

5.2 Sélection de l'outil et de la broche

Paramètre	Signification		Unité	
TC 🚺	Nom du bloc	Nom du bloc de données de pivotement		
β	Angle de l'out	il par rapport à l'axe de rotation	degré	
	←	Zéro degré		
	↓	90 degrés		
	Saisie de la valeur	Saisie libre de l'angle souhaité		
DentureHirth 🚺	\diamond	Arrondir β à la denture Hirth la plus proche		
	<u>^</u>	Arrondir β à la denture Hirth immédiatement supérieure		
	×	Arrondir β à la denture Hirth immédiatement inférieure		
Outil U	Position de la pointe de l'outil pendant le pivotement			
	Ŧ	Poursuite		
		La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.		
	. L ,	Sans poursuite		
		La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.		
γΟ	Angle de rotation de l'outil autour de lui-même degré		degré	
αC	Orientation du	u plan de rotation en position polaire	degré	

5.2.2 Sélection de l'outil

Marche à suivre

Machine	1.	Sélectionnez le mode de fonctionnement "JOG".
📕 Τ,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 -
Sélection de l'outil		Actionnez la touche logicielle "Sélectionner outil". La fenêtre "Sélection outil" s'ouvre.
		Positionnez le curseur sur l'outil souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".
		L'outil est reporté dans la fenêtre "T, S, M" et affiché dans le champ "T" des paramètres d'outil.
SELECT	4.	Sélectionnez le tranchant d'outil D ou introduisez directement son numéro dans le champ "D".

5.2 Sélection de l'outil et de la broche



- 5. Sélectionnez l'outil frère ST ou introduisez directement son numéro dans le champ "ST".
- Actionnez la touche <CYCLE START>.
 L'outil est mis en place sur la broche.

5.2.3 Démarrer et arrêter la broche

Marche à suivre



Remarque Modifier la vitesse de la broche

Avec la broche en rotation, si vous introduisez la vitesse de rotation dans le champ "Broche", la nouvelle vitesse de rotation sera prise en compte.

5.2.4 Positionner la broche

Marche à suivre

	1.	Sélectionnez le mode de fonctionnement "JOG".
📕 T,S,M	2.	Actionnez la touche logicielle "T, S, M".
SELECT	3.	Sélectionnez le réglage "Pos. arrêt" dans le champ "Fonction M broche". Le champ de saisie "Pos. arrêt" apparaît.
	4.	Introduisez la position que vous désirez comme position d'arrêt de la bro- che.
		La position de la broche est indiquée en degrés.
CYCLE START	5.	Actionnez la touche <cycle start="">.</cycle>
		La broche est positionnée sur 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.

5.3 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.

5.3 Déplacement des axes

5.3.1 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

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
	2.	Actionnez la touche <jog>.</jog>
→ 1	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.
10000		Exemple : Pour un pas de 100 μ m (= 0,1 mm), activez la touche "100".
x	4.	Sélectionnez l'axe à déplacer.
Z		
	5.	Actionnez les touches <+> ou <->.
Ŧ		Chaque pression de la touche est suivie du déplacement de l'axe sélec- tionné, 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 machine

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

5.3.2 Déplacer les axes selon un pas variable

Marche à suivre

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
₩ Jog	2.	Actionnez la touche <jog>.</jog>
រុម Régla- បឹក ges	3.	Actionnez la touche logicielle "Réglages". La fenêtre "Réglages pour le mode manuel" s'ouvre.
	4.	Introduisez la valeur désirée pour le paramètre "Incrément variable". Exemple : Pour un pas de 500 μm (= 0,5 mm), entrez la valeur 500.
→I VAR]	5.	Actionnez la touche <inc var="">.</inc>
	6.	Sélectionnez l'axe à déplacer.
	7.	Actionnez les touches <+> ou <->.
Ŧ		Chaque pression de la touche est suivie du déplacement de l'axe sélec- tionné d'une valeur égale à la valeur réglée pour l'incrément.
-		Les commutateurs de correction de l'avance et du rapide peuvent être actifs.

5.4 Positionner les axes

En mode manuel, vous pouvez déplacer un ou plusieurs 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".
- Position

Rapide

- 3. Actionnez la touche logicielle "Position".
- Introduisez la valeur souhaitée pour l'avance F.
 -OU Actionnez la touche logicielle "Rapide".

Actionnez la touche logicielle Rapide.

- Le champ "F" affiche la vitesse rapide.
- 5. Définissez la position cible de l'axe ou l'angle cible des axes à déplacer.

5.5 Orientation



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.

5.5 Orientation

L'orientation manuelle en mode JOG met à votre disposition des fonctions qui facilitent considérablement le réglage, la mesure et l'usinage des pièces dotées de plans inclinés.

Si vous souhaitez exécuter ou corriger une position inclinée, les rotations du système de coordonnées de la pièce autour des axes géométriques (X, Y, Z) sont transformées automatiquement en positions appropriées de cinématique machine.

Comme variante, vous pouvez aussi programmer "directement" les axes de pivotement de la machine et demander que soit généré un système de coordonnées pièce correspondant aux positions de ces axes d'orientation. Après l'orientation, l'axe de l'outil (Z pour G17) est toujours perpendiculaire au plan de travail (XY pour G17).

A l'état Reset ou après un Power On, les coordonnées orientées sont conservées, dans la mesure où les paramètres machine ont été réglés en conséquence par le constructeur de machines. Ces paramètres vous permettent de ressortir d'un perçage oblique après une interruption du programme, par ex. par retrait en direction +Z.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Paramètres importants

• TC - Nom du bloc de données d'orientation

Cette option permet de sélectionner le bloc de données d'orientation.

• Dégagement

Avant de faire pivoter les axes, l'outil doit être amené dans une position de dégagement, où il sera en sécurité. Les possibilités de dégagement qui sont à votre disposition sont définies dans le paramètre "Position dégagement" lors de la mise en service du bloc de données d'orientation.

"Dégagement" correspond au paramètre _FR du CYCLE800.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines. Des possibilités de dégagement supplémentaires peuvent être débloquées en raison d'autres blocs de données de pivotement (par ex. lors d'un changement d'outil).

Choisissez la position de dégagement de telle sorte qu'aucune collision ne puisse avoir lieu entre l'outil et la pièce lors de l'orientation.

5.5 Orientation

• Plan orienté

Vous pouvez programmer un plan incliné "nouveau" ou "additif" à un plan orienté déjà actif.

Mode d'orientation

L'orientation peut s'effectuer axe par axe ou directement.

- L'orientation axe par axe se réfère au système de coordonnées de la pièce (X, Y, Z).
 Vous pouvez choisir librement l'ordre des axes. Les rotations sont appliquées dans l'ordre que vous avez choisi. Cette situation permet de calculer la rotation des deux axes rotatifs (A, B ou C).
- Dans le cas d'une orientation directe, vous indiquez la position désirée pour chacun des axes rotatifs. Un nouveau système de coordonnées adéquat est alors calculé. L'axe d'outil est orienté dans le sens Z. Pour connaître le sens résultant des axes X et Y, déplacez ces axes.

Remarque

Reportez-vous aux vues d'aide pour connaître le sens positif de la rotation dans les différentes variantes d'orientation.

Sens

"Sens" correspond au paramètre _DIR du CYCLE800.

Dans les systèmes d'orientation à 2 axes de rotation, vous avez éventuellement deux possibilités pour accéder à un plan donné. Le paramètre "Sens" vous permet de choisir entre deux positions différentes. Dans ce cas, +/- correspond à la valeur la plus élevée ou la plus basse d'un axe rotatif. Cela peut avoir des répercussions sur la zone de travail. L'axe rotatif pour lequel il est possible de choisir entre deux positions est défini dans le paramètre "Sens" à la mise en service du bloc de données d'orientation. Si une des deux poses ne peut être atteinte pour des raisons liées à la cinématique de la machine, l'autre pose est sélectionnée automatiquement, indépendamment du réglage effectué dans le paramètre "Sens".



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

• Poursuite d'outil

"Outil" correspond au paramètre _ST=1x (poursuite pointe de l'outil) du CYCLE800. Afin d'éviter des collisions, vous pouvez conserver la position de la pointe de l'outil lors de l'orientation en utilisant la transformation 5 axes (option logicielle).

A la mise en service de la fonction "Orientation en manuel" par le constructeur de machines, il est nécessaire de désactiver "Asservissement de l'outil".



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

5.5 Orientation

Plan zéro

Le plan zéro correspond au plan outil (G17, G18, G19), y compris le décalage actif du point zéro (G500, G54, ...). Les rotations du décalage d'origine actif et des axes rotatifs sont prises en compte lors d'une orientation manuelle.

Avec la fonction "Orientation en manuel", les rotations sont écrites soit dans la référence de pièce (\$P_WPFRAME) soit dans le décalage d'origine actif.

Vous pouvez utiliser la fonction "Orientation en manuel" non seulement pour l'usinage, mais également pour le réglage.

 Vous pouvez amener la machine en position de départ avec la touche logicielle "Position de base" et la touche <CYCLE START>. Si le décalage d'origine courant ne renferme pas de rotation, les axes rotatifs du bloc de données d'orientation rallieront l'origine. L'outil se trouve perpendiculaire au plan d'usinage.

Si vous souhaitez utiliser le plan actuellement orienté comme plan de référence pour régler la pièce, vous devez déclarer ce plan comme étant le plan zéro.

- Avec "Définir plan zéro", vous enregistrez le plan orienté courant comme plan zéro dans le décalage d'origine activé. Vous écrasez de ce fait les rotations figurant dans le décalage d'origine activé.
- Avec "Effacer plan orig" vous mettez à zéro les rotations dans le décalage d'origine activé.

Remarque

Le système de coordonnées reste inchangé après "Définir plan zéro" et "Effacer plan zéro".



Constructeur de machines

Position de base de la cinématique machine pour "Orientation en manuel" et "Transformation 5 axes".

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Marche à suivre



- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
- 2. Appuyez sur la touche <JOG>



CYCLE Start

- 3. Appuyez sur la touche logicielle "Orientation".
- 4. Entrez les valeurs souhaitées pour les paramètres et appuyez sur la touche <CYCLE START>.

Le cycle "Orientation" démarre.

Position initiale	5.	Actionnez la touche logicielle "Position de base" et la touche <cycle START> pour amener la machine en position de départ.</cycle
		Si le décalage d'origine courant ne renferme pas de rotation, les axes rotatifs du bloc de données de pivotement rallieront l'origine. L'outil se trouve perpendiculaire au plan d'usinage.
		Utilisez cette fonction par ex. pour ramener le système de coordonnées à sa position initiale.
Définir plan zéro	6.	Appuyez sur la touche logicielle "Définir plan zéro" si vous désirez que le plan d'orientation actuel devienne le nouveau plan zéro.
Effacer plan orig	7.	Appuyez sur la touche logicielle "Effacer plan zéro" si vous désirez effacer le plan d'orientation actuel.

Paramètre	Description		Unité		
TC	Nom du bloc	de données de pivotement			
	0: déposer la tête orientable, désélectionner le bloc de données d'orientation				
	pas d'entrée	pas de modification du bloc de données d'orientation paramétré			
Dégagement	non	Aucun dégagement avant pivotement			
O	¶î ink	Dégagement relatif dans le sens de l'outil			
		Saisie du dégagement dans le paramètre ZR.			
	¶↑ max	Dégagement maximal dans le sens de l'outil			
	È₊ Z	Dégagement dans le sens de l'axe machine Z			
	È₄ <mark>Z X</mark> Y	Dégagement dans le sens de l'axe machine Z puis dans le sens X, Y			
ZR	Course de dé	gagement – (uniquement pour dégagement relatif dans le sens de l'outil)			
Plan orienté	Nouveau	: nouveau plan orienté			
O	Additif : pl	lan orienté additif			
Mode de pivote-	Axe par axe : tourner le système de coordonnées axe par axe				
mentO	Direct : po	psitionner directement les axes rotatifs			
	Positionnement des axes rotatifs du bloc de données d'orientation actif				
	Angle de	rotation dans le plan autour des axes d'outil			
Z	Angle de rotation dans le plan (uniquement en mode de pivotement "direct")				
Ordre des axes 🔾	Ordre des ax	es autour desquels s'effectue la rotation :			
	XYZ, XZY, YX	XZ, YZX, ZXY, ZYX			
Х	Rotation auto	ur de X	degré		
Y	Rotation auto	Rotation autour de Y			
Z	Rotation auto	our de Z	degré		
Nom Axe rotatif 1	Angle d'axe dans le cas d'une orientation directe				
Nom Axe rotatif 2	Angle d'axe dans le cas d'une orientation directe				
Sens	Sens de rotat	tion préférentiel lorsqu'il existe 2 possibilités (orientation axe par axe)			
	+	angle le plus grand de l'axe sur la graduation de la tête ou de la table orientable			
	-	angle le plus petit de l'axe sur la graduation de la tête ou de la table orientable			

5.6 Dégagement manuel

Paramètre	Description			
Outil	Position de la pointe de l'outil pendant le pivotement			
U	O Poursuite			
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.			
	. I .,	Sans poursuite		
		La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.		

5.6 Dégagement manuel

La fonction de retrait permet, après l'interruption d'une opération de taraudage (G33/G331/G332) ou généralement d'un usinage avec un foret (outil 200 à 299) due à une panne secteur ou à une réinitialisation sur le tableau de commande machine, de dégager l'outil en mode JOG dans le sens de l'outil. L'outil ou la pièce reste ainsi intact.

La fonction de retrait est particulièrement utile quand le système de coordonnées est pivoté, c.-à-d. quand l'axe de pénétration n'est pas vertical.

Remarque

Taraudage

Pour le taraudage, le couplage mécanique entre le taraud et la pièce est pris en compte et la broche est déplacée en fonction du filetage.

Il est possible d'utiliser aussi bien l'axe Z que la broche pour le retrait au niveau du filetage.

La fonction "Retrait" doit être configurée par le constructeur de machines.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Marche à suivre

- 1. L'alimentation en énergie de la machine est interrompue ou un programme pièce en cours est interrompu par <RESET>.
- 2. Après une coupure de courant, mettez la commande en marche.
- 3. Sélectionnez le mode de fonctionnement JOG.



4. Actionnez la touche d'accès au menu suivant.



 Actionnez la touche logicielle "Retrait". La fenêtre "Effectuer retrait de l'outil" s'affiche. La touche logicielle n'est disponible que lorsqu'un outil est actif et qu'il existe des données de retrait.

5.7 Surfaçage simple de la pièce

- 6.
 Sélection mande r

 +Z
 7.
 Déplace dans la signification dans la sistema dans signification dans la signification dans la significat
 - 6. Sélectionnez le système de coordonnées "SCP" sur le tableau de commande machine.
 - Déplacez l'outil pour le retirer de la pièce suivant l'axe de retrait affiché dans la fenêtre "Effectuer retrait de l'outil" à l'aide des touches de déplacement (par ex. Z +).



5.7 Surfaçage simple de la pièce

Ce cycle permet de surfacer n'importe quelle pièce. Le surfaçage s'effectue toujours sur une surface rectangulaire.

Sélectionner le sens de l'usinage

La touche SELECT permet de sélectionner le sens d'usinage souhaité dans le champ "Sens" :

- Même sens d'usinage
- Sens d'usinage alterné

Sélectionner les limitations

Vous sélectionnez les limitations au moyen des touches logicielles correspondantes :

gauche
bas
haut
droite

Plan de retrait / distance de sécurité

Le plan de retrait et la distance de sécurité sont réglés au moyen des paramètres machine \$SCS_MAJOG_SAFETY_CLEARANCE ou \$SCS_MAJOG_RELEASE_PLANE.

Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Sens de rotation de la broche

Lorsque l'option "ShopTurn/ShopMill" est activée, le sens de rotation de la broche est appliqué à partir des paramètres d'outil renseignés dans la liste d'outils.

Si l'option "ShopTurn/ShopMill" n'est pas activée, sélectionnez le sens de rotation de la broche dans le masque de saisie.

Travailler en mode manuel

5.7 Surfaçage simple de la pièce

Voir aussi

Surfaçage (CYCLE61) (Page 381)

Condition

Pour faciliter le chariotage d'une pièce en mode manuel, un outil mesuré doit se trouver dans la position d'usinage.

Marche à suivre

М	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
Machine		
	2.	Actionnez la touche <jog>.</jog>
Surfa- çage	3.	Actionnez la touche logicielle "Surfaçage".
	4.	Actionnez les touches logicielles qui conviennent pour définir les limites de la pièce.
SELECT	5.	Dans le champ "Usinage", sélectionnez le type d'usinage (par ex. ébau- che).
SELECT	6.	Dans le champ "Sens", sélectionnez le sens d'usinage.
	7.	Entrez tous les autres paramètres dans le masque de saisie.
\checkmark	8.	Actionnez la touche logicielle "OK".
0K		Le masque de paramètres est fermé.
\diamond	9.	Actionnez la touche <cycle start="">.</cycle>
CYCLE START		Le cycle de surfaçage est démarré.
		Vous pouvez à tout moment retourner au masque de paramétrage afin d'y contrôler et corriger des entrées.

Remarque

La fonction "Repos" ne peut pas être utilisée pendant le surfaçage.

Paramètre	Description	Unité
Т	Nom d'outil	
D	Numéro de tranchant	
FO	Avance	mm/min mm/tr

5.7 Surfaçage simple de la pièce

Paramètre	Description	Unité
S/V	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
Fonction M de la broche	Sens de rotation de la broche (uniquement si ShopMill est désactivé)	
	• Q	
	• 🖓	
Usinage	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
U	● ∇ (ébauche)	
_	● ∇∇∇ (finition)	
Sens	Même sens d'usinage	
U	• E	
_	• #	
	Sens d'usinage alterné	
	• 邗	
	• <mark>\$</mark>	
X0	Point d'angle 1 de la surface dans la direction X (abs ou rel)	mm
Y0	Point d'angle 1 de la surface dans la direction Y (abs ou rel)	mm
Z0	Hauteur pièce brute (abs ou rel)	mm
X1 🖸	Point d'angle 2 de la surface dans la direction X (abs ou rel)	mm
Y1 Ŭ	Point d'angle 2 de la surface dans la direction Y (abs ou rel)	mm
Z1 Ŭ	Hauteur pièce finie (abs ou rel)	mm
DXY	Approche max. dans plan XY (en fonction du diamètre de la fraise)	mm
	Comme variante, 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 (mm).	%
DZ	Approche max. dans la direction Z - (uniquement pour l'ébauche)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond	mm

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.

Voir aussi

Outil, valeur de correction, avance et vitesse de rotation de broche (T, D, F, S, V) (Page 294)

5.8 Usinage simple de pièces pour combinés tour-fraiseuse

5.8 Usinage simple de pièces pour combinés tour-fraiseuse

5.8.1 Surfaçage simple de pièce (combiné tour-fraiseuse)

Ce cycle permet de surfacer n'importe quelle pièce. Le surfaçage s'effectue toujours sur une surface rectangulaire.

Sélectionner le sens de l'usinage

La touche SELECT permet de sélectionner le sens d'usinage souhaité dans le champ "Sens" :

- Même sens d'usinage
- Sens d'usinage alterné

Sélectionner les limitations

Vous sélectionnez les limitations au moyen des touches logicielles correspondantes :



Plan de retrait / distance de sécurité

Le plan de retrait et la distance de sécurité sont réglés au moyen des paramètres machine \$SCS_MAJOG_SAFETY_CLEARANCE ou \$SCS_MAJOG_RELEASE_PLANE.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Sens de rotation de la broche

Lorsque l'option "ShopTurn/ShopMill" est activée, le sens de rotation de la broche est appliqué à partir des paramètres d'outil renseignés dans la liste d'outils.

Si l'option "ShopTurn/ShopMill" n'est pas activée, sélectionnez le sens de rotation de la broche dans le masque de saisie.

Condition

Pour faciliter le surfaçage d'une pièce en mode manuel, un outil mesuré doit se trouver dans la position d'usinage.

5.8 Usinage simple de pièces pour combinés tour-fraiseuse

Marche à suivre

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
	2.	Actionnez la touche <jog>.</jog>
Edi- ter	3	Actionnez les touches logicielles "Usinage" et "Surfaçage".
Surfaçage		
	4.	Actionnez les touches logicielles qui conviennent pour définir les limites de la pièce.
SELECT	5.	Dans le champ "Usinage", sélectionnez le type d'usinage (par ex. ébau- che).
SELECT	6.	Dans le champ "Sens", sélectionnez le sens d'usinage.
	7.	Entrez tous les autres paramètres dans le masque de saisie.
\checkmark	8.	Actionnez la touche logicielle "OK".
0K		Le masque de paramètres est fermé.
\diamond	9.	Actionnez la touche <cycle start="">.</cycle>
CYCLE START		Le cycle de surfaçage est démarré.
		Vous pouvez à tout moment retourner au masque de paramétrage afin d'y contrôler et corriger des entrées.

Remarque

La fonction "Repos" ne peut pas être utilisée pendant le surfaçage.

Paramètre	Description	Unité
Т	Nom d'outil	
D	Numéro de tranchant	
FU	Avance	mm/min mm/tr
S/V	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
Fonction M de la broche	Sens de rotation de la broche (uniquement si ShopMill est désactivé)	
	• Q	
	• ଦ୍ର	

5.8	Usinage	simple d	de pièces	pour	combinés	tour-fraiseuse
-----	---------	----------	-----------	------	----------	----------------

Paramètre	Description	Unité
Usinage	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
U	● ∇ (ébauche)	
	● ∇∇∇ (finition)	
Sens	Même sens d'usinage	
U	• 🖻	
	• #	
	Sens d'usinage alterné	
	• 程	
	• <mark>5</mark>	
X0	Point d'angle 1 de la surface dans la direction X (abs ou rel)	mm
Y0	Point d'angle 1 de la surface dans la direction Y (abs ou rel)	mm
ZO	Hauteur pièce brute (abs ou rel)	mm
X1 Ŭ	Point d'angle 2 de la surface dans la direction X (abs ou rel)	mm
Y1 Ŭ	Point d'angle 2 de la surface dans la direction Y (abs ou rel)	mm
Z1 Ŭ	Hauteur pièce finie (abs ou rel)	mm
DXY	Approche max. dans plan XY (en fonction du diamètre de la fraise)	mm
	Comme variante, 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 (mm).	
DZ	Approche max. dans la direction Z - (uniquement pour l'ébauche)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond	mm

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.

5.8.2 Chariotage simple de la pièce (pour combiné tour-fraiseuse)

Certaines pièces brutes ne possèdent pas de surface lisse ou plane. Utilisez le cycle de chariotage pour dresser par ex. la face frontale de la pièce avant l'usinage proprement dit.

5.8 Usinage simple de pièces pour combinés tour-fraiseuse

Si vous souhaitez aléser un mandrin en utilisant le cycle de chariotage, programmez un dégagement (XF2) dans le coin.

Risque de collision

L'outil se déplace vers le point de départ du chariotage en suivant un trajet direct.

C'est pourquoi il est nécessaire de l'amener auparavant à une position sûre pour éviter toute collision lors de l'accostage de la pièce.

Plan de retrait / distance de sécurité

Le plan de retrait et la distance de sécurité sont réglés au moyen des paramètres machine \$SCS_MAJOG_SAFETY_CLEARANCE ou \$SCS_MAJOG_RELEASE_PLANE.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Sens de rotation de la broche

Si l'option "ShopMill/ShopTurn" est activée, le sens de rotation de la broche reprend les paramètres d'outil enregistrés dans la liste d'outils.

Si l'option "ShopMill/ShopTurn" n'est pas activée, sélectionnez le sens de rotation de la broche dans le masque de saisie.

Remarque

La fonction "Repos" ne peut pas être utilisée pendant le chariotage simple.

Condition

Pour faciliter le chariotage d'une pièce en mode manuel, un outil mesuré doit se trouver dans la position d'usinage.

Marche à suivre

М	
Machine	
Edi-	

- 1. Actionnez le groupe fonctionnel "Machine".
- Actionnez la touche <JOG>.
- 3. Actionnez les touches logicielles "Usinage" et "Chariotage".

5.8 Usinage simple de pièces pour combinés tour-fraiseuse



4. Saisissez les valeurs désirées pour les paramètres.

Actionnez la touche logicielle "OK".

Le masque de paramètres est fermé.

6. Actionnez la touche <CYCLE START>.

Le cycle "Chariotage" démarre.

Vous pouvez retourner à tout moment au masque de paramètres afin d'y contrôler et corriger des entrées.

Tableau 5-1

Paramètre	Description		Unité
Т	Nom d'outil	lom d'outil	
D	Numéro de trancl	uméro de tranchant	
TC	Nom du bloc de c	m du bloc de données de pivotement	
β	Angle de l'outil pa	r rapport à l'axe de rotation	degré
U	↓	$\beta = 0^{\circ}$	
	+	β = 90°	
	Saisie de la va- leur	Saisie libre de l'angle souhaité	
	Denture Hirth 🕖		
	◇	Arrondir β à la denture Hirth la plus proche	
	~	Arrondir β à la denture Hirth immédiatement supérieure	
	×	Arrondir β à la denture Hirth immédiatement inférieure	
Outil	Pointe de l'outil p	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	Poursuite	Poursuite	
	Ĩ		
	La nainte de l		
	La pointe de l		
	 Sans poursuit 	e	
	.∎a		
	La pointe de l	outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
γ	Angle de rotation	de l'outil autour de lui-même	degré
αC	Orientation du plan de rotation en position polaire		degré
F	Avance mm		mm/tr
S/V	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante tr/min		tr/min
U	m/min		m/min
Fonction M de la broche	Sens de rotation	de la broche (uniquement si ShopMill est désactivé)	
	• Q		
	• <u>ଦ</u>		

5.9 Paramétrages pour le mode manuel

Paramètre	Description	Unité
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
Position	Position d'usinage	
U		
Sens	transversal	
d'usinage	Iongitudinal	
U		
X0	Point de référence \varnothing (abs)	mm
Z0	Point de référence (abs)	mm
X1 Ŭ	\varnothing point final X (abs) ou point final X par rapport à X0 (rel)	mm
Z1 Ŭ	Point final Z (abs) ou point final Z par rapport à X0 (rel)	mm
FS1FS3 ou R1R3	Largeur du chanfrein (FS1FS3) ou rayon d'arrondi (R1R3)	mm
XF2 Ŭ	Dégagement (variante de FS2 ou R2)	mm
D	Profondeur de passe (rel) – (uniquement pour l'ébauchage)	mm
UX	Surépaisseur de finition dans le sens X (rel) – (uniquement pour l'ébauchage)	mm
UZ	Surépaisseur de finition dans le sens Z (rel) – (uniquement pour l'ébauchage)	mm

5.9 Paramétrages pour le mode manuel

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

Préréglages

Réglages	Signification
Mode d'avance	Cette option permet de définir le mode d'avance.
	G94 : avance axiale / avance linéaire
	G95: 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.

Travailler en mode manuel

5.9 Paramétrages pour le mode manuel

Réglages	Signification
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 devez indiquer ici la vitesse de broche en tour/min.

Marche à suivre

M	1.	S
Machine		
₩ 	2.	A
>	3.	Ad "F
		La

- électionnez le groupe fonctionnel "Machine".
- ctionnez la touche <JOG>.



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

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



Usinage de la pièce

6.1 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 avec 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

Gestion. progr.	1.	Sélectionnez le programme de votre choix dans le gestionnaire de pro- grammes.
NC CN	2.	Sélectionnez le programme souhaité sous "CN", "Lect. local", "USB", ou sous des lecteurs réseau connectés.
∲ USB		
Sélection	3.	Actionnez la touche logicielle "Sélection".
UNUU		Le programme est sélectionné pour exécution et automatiquement bas- culé dans le groupe fonctionnel "Machine".
\diamond	4.	Actionnez la touche <cycle start="">.</cycle>
CYCLE START		Le programme démarre et est exécuté.

Remarque

Lancer le programme dans un mode spécifique

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

6.2 Sélectionner un programme

Suspendre l'usinage

Actionnez la touche <CYCLE STOP>.

L'usinage s'arrête immédiatement, les blocs de programme ne sont pas exécutés jusqu'à leur terme. Au démarrage suivant, l'usinage reprendra à l'endroit où le programme l'a interrompu.

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 machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

6.2 Sélectionner un programme

Marche à suivre



- Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes". La liste des répertoires est affichée.
- 2. Sélectionnez le lieu de stockage du programme (par ex. "CN").
- 3. Positionnez le curseur sur le répertoire dans lequel figure le programme que vous recherchez.



Sélection

que vous recnerchez. Actionnez la touche <INPUT>.

- OU -

4.

Actionnez la touche <Curseur vers la droite>. Le contenu du répertoire est affiché.

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

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

6.3 Mise au point d'un programme

Lors de la mise au point d'un programme, vous pouvez interrompre le système lors de l'usinage de la pièce après chaque bloc de 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.

Remarque

Réglages pour le mode automatique

Pour tester ou mettre au point un programme, vous disposez d'une réduction du rapide et d'une avance de marche d'essai.

Procéder bloc par bloc

L'option "Influence sur le programme" vous permet 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).

Condition préalable

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

Marche à suivre

NC Influ. progr.	
SINGLE BLOCK	
\diamond	

- 1. Actionnez la touche logicielle "Influ. progr." et sélectionnez la variante souhaitée dans le champ "SBL".
- 2. Actionnez la touche <SINGLE BLOCK>.
- 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.



START

4. Actionnez la touche <CYCLE START>.

Le programme est exécuté, en fonction du mode, jusqu'au prochain arrêt.

6.4 Affichage du bloc de programme actuel



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.

6.4 Affichage du bloc de programme actuel

5.

6.4.1 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.

Représentation des temps d'usinage

Si vous définissez dans les réglages du mode automatique que les temps d'usinage doivent être enregistrés, les temps mesurés sont présentés de la manière suivante en fin de ligne :

Représentation	Signification
Sur fond vert clair	Temps d'usinage mesuré pour le bloc de programme (mode automatique)
● 17.18	
Sur fond vert	Temps d'usinage mesuré pour la section de programme (mode automatique)
◎ 19.47	
Sur fond bleu clair	Temps d'usinage estimé pour le bloc de programme (simulation)
o 17.31	
Sur fond bleu	Temps d'usinage estimé pour la section de programme (simulation)
o 19.57	
Sur fond jaune	Temps d'attente (mode automatique ou simulation)
<mark>⊘ 4.53</mark>	

6.4 Affichage du bloc de programme actuel

Mise en évidence d'instructions en code G ou de mots clés sélectionnés

Dans les réglages de l'éditeur de programme, vous définissez si les instructions en code G doivent être mises en évidence avec une couleur. Les codes couleurs suivants sont alors utilisés par défaut :

Représentation	Signification
Texte bleu	Fonctions D, S, F, T, M et H
M30¶	
Texte rouge	Instruction de déplacement "G0"
GO¶	
Texte vert	Instruction de déplacement "G1"
G1¶	
Texte bleu-vert	Instruction de déplacement "G2" ou "G3"
G3¶	
Texte gris	Commentaire
; Kommentar¶	

Constructeur de machines



Le fichier de configuration "sleditorwidget.ini" vous permet de définir davantage de formes de mise en évidence.

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Editer un programme directement

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



- 1. Actionnez la touche <INSERT>.
- Positionnez le curseur sur la position souhaitée et éditez le bloc programme.

L'édition directe est uniquement possible pour les blocs en code G dans la mémoire CN, mais pas pour l'exécution externe.



3. Actionnez la touche <INSERT> pour quitter à nouveau le programme et le mode édition.

Voir aussi

Réglage pour le mode automatique (Page 235)

6.4 Affichage du bloc de programme actuel

6.4.2 Afficher bloc de base

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

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



Blocs de

base

CYCLE

Blocs de

base

Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Marche à suivre

- 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.
- Actionnez la touche <SINGLE BLOCK> si vous souhaitez exécuter le programme bloc par bloc.
- 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.

6.4.3 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.

Multiples exécutions du programme

Si vous avez programmé plusieurs exécutions du programme, c'est-à-dire les sousprogrammes sont exécutés plusieurs fois l'un après l'autre après avoir entré le paramètre supplémentaire P, les programmes devant encore être exécutés seront affichés dans la fenêtre "Niveaux de progr." pendant l'usinage.

Exemple de programme

N10 Sous-programme P25

Si un programme est exécuté encore plusieurs fois dans au moins un niveau de programme, une barre de défilement horizontale s'affiche afin de pouvoir voir le compteur P, à droite dans la fenêtre. Si l'exécution multiple touche à sa fin, la barre de défilement disparaît.

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
- Exécutions restantes du programme (seulement en cas d'exécutions multiples du programme)

Condition préalable

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

Marche à suivre

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

6.5 Corriger le programme

Dès que la commande détecte une erreur de syntaxe dans le programme pièce, l'exécution du programme est interrompue et l'erreur de syntaxe affichée dans la barre d'alarme.

6.5 Corriger le programme

Possibilités de correction

En fonction de l'état dans lequel se trouve la commande, vous disposez de plusieurs possibilités pour corriger le programme.

- État Arrêt Modifier uniquement les lignes qui n'ont pas encore été exécutées
- État Reset (remise à zéro) Modifier toutes les lignes

Remarque

La fonction "Correction de programme" est également disponible pour l'exécution externe, il faut toutefois mettre le canal CN à l'état Reset en cas de modifications de programme.

Condition

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

Marche à suivre

		1.	Le programme à corriger se trouve dans l'état Arrêt ou Reset.
Corr. progr.	Corr.	2.	Actionnez la touche logicielle "Corr. progr.".
	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 de programme affiché (cà-d. que le bloc actuel sort progressivement de l'extrait de programme affiché).
			Dans le cas de l'exécution d'un sous-programme, celui-ci ne s'ouvre pas automatiquement.
		3.	Procédez aux corrections de votre choix.
NC Exé-	Exé-	4.	Actionnez la touche logicielle "NC Exécuter".
	cuter		Le système bascule à nouveau sur le groupe fonctionnel "Machine" et sélectionne le mode de fonctionnement "AUTO".
CYCLE START		5.	Actionnez la touche <cycle start=""> pour poursuivre l'exécution du programme.</cycle>

Remarque

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

6.6 Repositionnement des axes

Après une interruption de programme en mode automatique (p. ex. après un bris d'outil), dégagez 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 dans la fenêtre de valeur réelle. Ces trajets sont appelés "décalages Repos".

Poursuivre l'exécution du programme

La fonction "Repos" vous permet de 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.

IMPORTANT

Risque de collision

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.

Condition

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.

Usinage de la pièce

6.7 Lancement de l'exécution d'un programme à un certain endroit

Marche à suivre



- Actionnez la touche <REPOS>.
- 2. Sélectionnez chaque axe à déplacer l'un après l'autre.
- Actionnez les touches <+> ou <-> pour le sens correspondant. Les axes sont repositionnés à la position d'interruption.

6.7 Lancement de l'exécution d'un programme à un certain endroit

6.7.1 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 sousprogramme)

La fonction n'est disponible que lorsqu'un point d'interruption est disponible. Après interruption du programme (CYCLE STOP, RESET ou mise hors tension), 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

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



Option logicielle

Pour la fonction "Pointeur de recherche", vous devez disposer de l'option "Fonctions de commande étendues" (uniquement pour la 828D).

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

6.7 Lancement de l'exécution d'un programme à un certain endroit

Conditions

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

IMPORTANT

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



Actionnez à nouveau 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 -

Actionnez la touche logicielle "Retour".

vous quittez complètement la recherche de bloc.

Voir aussi

Sélectionner un programme (Page 162)

6.7.2 Poursuivre le programme à partir de la destination

Pour pouvoir poursuivre l'exécution du programme à partir du point souhaité, actionnez 2 fois 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.

6.7 Lancement de l'exécution d'un programme à un certain endroit

6.7.3 Destination de recherche simple

Condition préalable

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

Marche à suivre

NC Rech. bloc	1.	Appuyez sur la touche logicielle "Rech. bloc".
	2.	Positionnez le curseur sur le bloc de programme de votre choix. - OU -
Chercher texte		Appuyez sur la touche logicielle "Chercher texte", sélectionnez le sens de la recherche, saisissez le texte recherché et validez avec "OK".
ОК		
Lancer recherche	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.
Lancer recherche	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. Actionnez deux fois la touche <cycle start="">. L'exécution se poursuit à partir du point souhaité.</cycle>

6.7.4 Indiquer un point d'interruption en tant que destination

Condition

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



Option logicielle

Vous avez besoin de l'option "Fonctions de commande étendues" (uniquement pour la 828D).

Usinage de la pièce

6.7 Lancement de l'exécution d'un programme à un certain endroit

Marche à suivre

NC Rech.	1.	Appuyez sur la touche logicielle "Rech. bloc".
Position	2.	Actionnez la touche logicielle "Position interrup.".
interrup.		La position de l'interruption est chargée
Plan supérieur	3.	Si les touches logicielles "Niveau plus haut" ou "Niveau plus bas" sont disponibles, actionnez-les pour changer de niveau de programme.
Plan inférieur		
Lancer recherche	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.
\diamond	5.	Actionnez deux fois la touche <cycle start="">.</cycle>
CYCLE		L'exécution se poursuit à partir du point d'interruption.

6.7.5

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.



Option logicielle

Pour la fonction "Pointeur de recherche", vous devez disposer de l'option "Fonctions de commande étendues" (uniquement pour la 828D).

Condition

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.

6.7 Lancement de l'exécution d'un programme à un certain endroit

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

NC Rech. bloc	1.	Actionnez la touche logicielle "Rech. bloc".
Pointeur recherche	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.
Lancer recherche	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.
\diamond	5.	Actionnez deux fois la touche <cycle start="">.</cycle>
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.

6.7.6 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 :	Nombre d'exécutions du sous-programme
	Lorsqu'un sous-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.

|--|

Paramètres	Signification
Туре	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

6.7.7 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 chan- gement 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.
	Remarque :
	Si le paramètre machine 11450.1=1 est activé, suite à la recherche de bloc, les axes rotatifs du jeu de paramètres d'orientation actif sont prépositionnés.
avec calcul	Cette fonction permet d'accoster le contour dans n'importe quelle situation.
- avec accostage	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.</cycle>
	Remarque :
	Dans le cas d'un programme ShopMill, le processus de recherche s'étend exclusivement sur des blocs en code G.
avec calcul	Permet d'accélérer le processus de recherche avec calcul en cas d'utilisation
- sauter extcall	de programmes EXTCALL : les programmes EXTCALL ne sont pas calculés avec.
	Important : Des informations importantes, comme par ex. les fonctions mo- dales contenues dans le programme EXTCALL, ne sont pas prises en comp- te. Dans ce cas, le programme ne fonctionne pas après avoir trouvé la des- tination. De telles informations doivent être programmées dans le programme principal.

roit
rO

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.
Avec test du program-	Recherche de bloc multicanal avec calcul (SERUPRO).
me	Pendant la recherche de bloc, tous les blocs sont calculés. Aucun déplace- ment d'axe n'est exécuté, mais l'ensemble des fonctions auxiliaires s'affiche.
	La CN démarre le programme sélectionné en mode "Test de programme". Lorsqu'elle atteint le bloc de destination indiqué dans le canal courant, elle s'arrête au début de ce bloc et désactive le mode "Test de programme". Les fonctions auxiliaires du bloc de destination s'affichent après la poursuite de l'exécution du programme avec Départ CN (après les déplacements REPOS).
	La coordination avec événements exécutés en parallèle, comme les actions synchrones, est prise en charge pour les systèmes monocanal.
	Remarque
	La vitesse de recherche dépend des réglages PM.

Remarque

Mode de recherche pour les programmes ShopMill

• La variante de recherche pour les programmes pas à pas ShopMill peut être définie via le PM 51024. Ceci ne vaut que pour la vue monocanal de ShopMill.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Bibliographie

Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Usinage de la pièce

6.7 Lancement de l'exécution d'un programme à un certain endroit

Marche à suivre



6.7.8 Recherche de bloc sur un modèle de positions avec les programmes ShopMill

Les programmes ShopMill permettent d'effectuer une recherche de bloc sur un modèle de positions. Définissez pour ce faire la technologie avec laquelle vous voulez commencer ainsi que le numéro du perçage initial.



Option logicielle

Pour la recherche de bloc sur les programmes ShopMill pas à pas, vous devez disposer de l'option "ShopMill/ShopTurn".



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Marche à suivre

		Le programme ShopMill souhaité se trouve dans l'affichage de bloc.
NC Rech.	1.	Actionnez la touche logicielle "Rech. bloc".
	2.	Positionnez le curseur sur le bloc de position.
Lancer	3.	Actionnez la touche logicielle "Lancer recherche".
recherche		La fenêtre "Recherche" s'ouvre.
		Toutes les technologies utilisées dans le programme sont listées.
OK	4.	Sélectionnez la technologie souhaitée et actionnez la touche logicielle "OK".
		La technologie sélectionnée s'affiche dans la fenêtre "Recherche".

6.8 Influence sur l'exécution du programme



Saisissez le numéro du perçage initial et actionnez la touche logicielle "OK".

L'exécution du programme commence avec la technologie spécifiée sur le perçage initial indiqué et se poursuit sur toutes les autres positions de ce modèle et sur tous les modèles de positions suivants.

Remarque

Si vous avez masqué des positions, seules les positions affichées comptent pour la numérotation du perçage initial.

6.8 Influence sur l'exécution du programme

6.8.1 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 tempori- sés. 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.
	Remarque : L'exécution du programme sans déplacement des axes peut aussi être activée avec la fonction "Avance de 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 : N'usinez aucune pièce lorsque la fonction "Avance de marche d'essai" est activée. En effet, du fait des valeurs d'avance modifiées, les vitesses de coupe des outils sont dépas- sées et la pièce ou la machine-outil risque d'être endommagée.
RG0 Rapide réduit	La vitesse de déplacement des axes est réduite, en mode rapide, en fonction du pourcentage indiqué dans RG0.
	Remarque : la marche rapide réduite est définie dans les réglages du mode automatique.
M01 Arrêt programmé 1	L'exécution du programme s'interrompt pour chacun des blocs dans lesquels la fonction sup- plémentaire M01 a été programmée. Ainsi, pendant l'usinage d'une pièce, vous pouvez vérifier le résultat déjà obtenu.
	Remarque : Pour poursuivre l'exécution du programme, actionnez de nouveau la touche <cy-cle start="">.</cy-cle>
Arrêt programmé 2 (p. ex. M101)	L'exécution du programme s'interrompt pour chacun des blocs dans lesquels une fin de cycle a été programmée (p. ex. avec M101).
	Remarque : Pour poursuivre l'exécution du programme, actionnez de nouveau la touche <cy-cle start="">.</cy-cle>
	Remarque : L'affichage peut être modifié. Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Usinage de la pièce

6.8 Influence sur l'exécution du programme

Abréviation / Influence sur le programme	Mode d'action
DRF	Permet un décalage d'origine incrémental supplémentaire pendant l'usinage en mode auto- matique, avec la manivelle électronique.
Decalage manivelle	L'usure de l'outil peut ainsi être corrigée à l'intérieur d'un bloc programmé.
	Remarque : pour utiliser le décalage par manivelle, vous devez disposer de l'option "Fonctions de commande étendues" (pour 828D).
SB	le traitement bloc par bloc est configuré comme suit.
	• Bloc par bloc grossier : 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>.</select>
SKP	Des blocs optionnels sont ignorés au cours de l'usinage.
GCC	Lors de l'exécution, un programme Jobshop est converti en programme en code G.
MRD	L'affichage de la vue des résultats de mesure est activé dans le programme pendant l'édition.

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 l'affichage d'état, à titre de signalisation de retour.

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".



Μ

2. Actionnez la touche <AUTO> ou <MDA>.



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

6.8.2 Blocs optionnels

Vous pouvez masquer les blocs qui ne doivent pas être exécutés à chaque passage du programme.
6.9 Ecraser en mémoire.

Ces blocs optionnels sont désignés par le caractère "/" (trait oblique) ou "/x" (x = numéro du niveau de masquage) placé avant le numéro de bloc. Vous pouvez sélectionner plusieurs blocs à la suite.

Les instructions figurant dans ces blocs ne seront pas exécutées. Le programme se poursuit avec le bloc non optionnel rencontré ensuite.

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

ξ ζ ζ	
\sim	

Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.



Option logicielle

Pour disposer de plus de deux niveaux de masquage, vous avez besoin de l'option "Fonctions de commande étendues" pour la 828D.

Activer les niveaux de masquage

Cochez la case correspondante pour activer les niveaux de masquage souhaités.

Remarque

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

6.9 Ecraser en mémoire.

L'écrasement en mémoire vous permet d'exécuter des paramètres technologiques (par exemple, fonctions auxiliaires, avance d'axe, vitesse de rotation de la broche, instructions programmables) avant le début proprement dit du programme. Ces instructions de programmation fonctionnent comme si elles faisaient partie du programme pièce ordinaire. Toutefois, elles ne sont valides que pour une seule exécution du programme. Ainsi, le programme pièce n'est pas modifié définitivement. Lors du prochain démarrage, le programme sera exécuté comme programmé à l'origine.

Après une recherche de bloc, il est possible d'utiliser l'écrasement en mémoire pour amener la machine dans un état (par exemple, fonctions M, outil, avance, vitesse de rotation, positions d'axe, etc.) permettant de poursuivre correctement le programme pièce ordinaire.



Option logicielle

Pour l'écrasement en mémoire, vous devez disposer de l'option "Fonctions de commande étendues" (pour 828D).

Condition préalable

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

6.9 Ecraser en mémoire.

Marche à suivre

Machine	1.	Ouvrez le programme en mode de fonctionnement "AUTO".
AUTO		
Ecras.	2.	Actionnez la touche logicielle "Ecras. mémoir".
💵 mémoir		La fenêtre "Ecraser en mémoire" s'ouvre.
	3.	Introduisez les données ou les blocs CN souhaités.
\diamond	4.	Actionnez la touche <cycle start="">.</cycle>
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".
Retour		La fenêtre "Ecraser en mémoire" se ferme.
\diamond	6.	Actionnez à nouveau la touche <cycle start="">.</cycle>
CYCLE START		Le programme sélectionné avant l'écrasement en mémoire se poursuit.

Remarque Exécuter bloc par bloc

La touche <SINGLE BLOCK> est également active en mode d'écrasement en mémoire. Si le tampon d'écrasement en mémoire contient plusieurs blocs, ceux-ci sont exécutés bloc par bloc après chaque départ CN.

Effacer des blocs

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

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

Remarque

Longueur de bloc maximum

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 touche logicielle "Correction de programme". En actionnant la touche <INSERT>, vous pouvez modifier directement le programme.
- Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", l'éditeur est appelé au moyen de la touche logicielle "Ouvrir" ainsi que 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 effectuées dans un programme enregistré dans la mémoire CN entrent en vigueur instantanément.
- 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. Les programmes dans la mémoire CN sont toujours sauvegardés automatiquement.
- 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 pour l'éditeur (Page 191)

Ouvrir et fermer un programme (Page 713)

Corriger le programme (Page 167)

Créer programme en code G (Page 266)

6.10.1 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.

Vous y trouverez diverses options de recherche permettant une recherche ciblée.

Options de recherche

• Mots entiers

Activez cette option et saisissez votre terme de recherche si vous souhaitez chercher des textes/termes exactement sous une forme donnée.

Si vous saisissez par ex. le terme de recherche "outil de finition", ne seront affichés que les mots "outil de finition" figurant séparément. Les liaisons de mots comme "outil_de_finition_10" ne sont pas trouvées.

• Expression exacte Activez cette option lorsque vous souhaitez rechercher des termes avec des caractères pouvant être utilisés également comme génériques (jokers), par exemple "?" et "*".

Remarque

Recherche à l'aide de caractères génériques

Lors de la recherche de certains emplacements de programme, vous pouvez vous servir de jokers :

- "*": remplace une suite quelconque de caractères
- "?": remplace un caractère quelconque

Condition

Le programme choisi est ouvert dans l'éditeur.

Chercher	1.	Actionnez la touche logicielle "Chercher".
Charona		Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche.
		Simultanément, la fenêtre "Chercher" s'ouvre.
	2.	Entrez l'expression souhaitée 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. - OU -
		Cochez la case "Expression exacte" si vous souhaitez chercher par ex. des jokers ("*", "?") dans les lignes de programmation.
SELECT	4.	Positionnez le curseur dans le champ "Sens" et sélectionnez le sens de la recherche (en avant, en arrière) au moyen de la touche <select>.</select>
OK	5.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour lancer la recherche.
		Si le texte recherché est trouvé, la ligne correspondante est marquée.
Continuer recherche	6.	Actionnez la touche logicielle "Rechercher suivant" 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

Touche logi- cielle	Fonction
Aller au début	Le curseur se place sur le premier caractère du programme.
Aller à la fin	Le curseur se place sur le dernier caractère du programme.

6.10.2 Remplacement d'une section de programme

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

Condition

Le programme choisi est ouvert dans l'éditeur.

Chercher	1.	Actionnez la touche logicielle "Chercher".
onor onor		Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche.
Chercher+	2.	Actionnez la touche logicielle "Chercher + remplacer".
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 souhai- tez insérer automatiquement lors de la recherche.
SELECT	4.	Positionnez le curseur dans le champ "Sens" et sélectionnez le sens de la recherche (en avant, en arrière) au moyen de la touche <select>.</select>
ОК	5.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour lancer la recherche. Si le texte recherché est trouvé, la ligne correspondante est marquée.
Remplacer	6.	Actionnez la touche logicielle "Remplacer" pour remplacer le texte.
		- OU -
Remplacer tous		Actionnez la touche logicielle "Remplacer tous" lorsque toutes les occur- rences du terme recherché présentes dans le fichier doivent être rempla- cées. - OU -



Remarque

Remplacer des textes

- lignes Readonly (;*RO*) Les textes des résultats trouvés ne sont pas remplacés.
- lignes de contour (;*GP*) Les textes des résultats trouvés sont remplacés dans la mesure où il ne s'agit pas de lignes Readonly.
- lignes cachées (;*HD*)
 Les textes des résultats trouvés sont remplacés dans la mesure où l'éditeur affiche les
 lignes cachées et qu'il ne s'agit pas de lignes Readonly. Les lignes cachées non affichées
 ne sont pas remplacées.

Voir aussi

Réglages pour l'éditeur (Page 191)

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

L'éditeur vous permet de modifier aussi bien des codes G simples que des étapes de programme comme des cycles, des blocs et des appels de sous-programme.

Insérer des blocs de programme

En fonction du type de bloc de programme que vous insérez, le comportement de l'éditeur varie.

- Si vous insérez un code G, le bloc de programme est directement inséré à l'emplacement du curseur.
- Si vous insérez une étape de programme, le bloc de programme est en principe inséré dans le bloc suivant quelle que soit la position du curseur dans la ligne actuelle. Cela est nécessaire, car un appel de cycle requiert toujours une ligne propre. Ce comportement est le même dans tous les cas d'application, que l'étape de programme soit insérée directement avec un masque via "Valider" ou que l'on utilise "Insérer" comme fonction d'éditeur.

Remarque

Couper et réinsérer une étape de programme

- Si vous coupez une étape de programme à un emplacement et que vous la réinsérez directement, l'ordre est modifié.
- Appuyez sur le raccourci clavier <CTRL> + <Z> pour annuler la fonction Couper.

Condition

Le programme est ouvert dans l'éditeur.

Marche à suivre

Marquer	1.	Actionnez la touche logicielle "Marquer".
		- OU -
SELECT		Actionnez la touche <select>.</select>
	2.	A l'aide du curseur ou de la souris, sélectionnez les blocs programme souhaités.
Copier	3.	Actionnez la touche logicielle "Copier" pour copier la sélection dans le presse-papiers.
Insérer	4.	Placez le curseur sur l'emplacement d'insertion souhaité dans le pro- gramme et actionnez la touche logicielle "Insérer".
		Le contenu du presse-papiers est inséré.
		- OU -
Couper		Actionnez la touche logicielle "Couper" pour effacer les blocs de pro- gramme sélectionnés et les copier dans le presse-papiers.
		Remarque : Lorsque vous éditez un programme, vous ne pouvez pas copier ou couper plus de 1024 caractères. Lorsqu'un programme qui ne se trouve pas sur la CN est ouvert (barre de progression inférieure à 100 %), vous ne pouvez pas copier ou couper plus de 10 lignes ou 1024 caractères.
Numérotatio	n des l	blocs de programme
		Lorsque vous avez sélectionné l'option "Numéroter automatiquem." pour l'éditeur, les nouveaux blocs de programme ajoutés reçoivent chacun un numéro de bloc (numéro N).
		Les règles applicables sont les suivantes :
		 Lors de la création d'un nouveau programme, la première ligne reçoit le "premier numéro bloc".
		 Lorsque le programme ne contient jusqu'à présent aucun numéro N, le bloc de programme ajouté reçoit le numéro de bloc initial défini dans le champ de saisie "premier numéro bloc".
		 Lorsque des numéros N existent déjà avant et après l'emplacement d'insertion, le numéro N avant l'emplacement d'insertion est incrémenté d'une unité.
		 Lorsqu'il n'existe aucun numéro N avant ou après l'emplacement d'insertion, le numéro N maximal du programme est augmenté du

"Pas" défini dans les réglages.

Remarque :

Vous avez la possibilité de renuméroter les blocs de programme après l'édition du programme.

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.

Remarque

Copier / couper la ligne actuelle

Pour copier et couper la ligne actuelle dans laquelle figure le curseur, il n'est pas nécessaire de la marquer et/ou de la sélectionner. Vous pouvez, au moyen des paramétrages de l'éditeur, configurer la touche fonctionnelle "Couper" de sorte qu'elle ne puisse être actionnée que pour des parties de programme sélectionnées.

Voir aussi

Ouvrir d'autres programmes (Page 190)

6.10.4 Renuméroter un programme

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

Condition

Le programme est ouvert dans l'éditeur.

Marche à suivre

	1.	Actionnez la touche logicielle ">>".
		Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche.
Nouvelle numérotat.	2.	Actionnez la touche logicielle "Renuméroter".
		La fenêtre "Renumérotation" s'ouvre.
	3.	Indiquez la valeur du premier numéro de bloc et le pas de numérotation.
\checkmark	4.	Actionnez la touche logicielle "OK".
OK		Le programme est renuméroté.

Remarque

- Lorsque vous souhaitez ne renuméroter qu'une partie, sélectionnez avant l'appel de fonction les blocs de programme pour lesquels vous souhaitez éditer la numérotation.
- Lorsque vous saisissez la valeur "0" pour le pas, tous les numéros de bloc existants sont supprimés du programme ou de la zone sélectionnée.

6.10.5 Création d'un bloc de programme

Pour structurer des programmes afin d'en améliorer la lisibilité, vous avez la possibilité de regrouper plusieurs blocs (code G et/ou opérations d'usinage ShopMill) en blocs de programme.

Les blocs de programme peuvent être créés sur deux niveaux. Vous pouvez ainsi créer d'autres blocs dans un bloc.

Signalisation	Signification
Texte	Désignation du bloc
Broche	 Sélection de la broche Vous définissez pour quelle broche un bloc de programme est exécuté.
Code supplémentai- re de mise au point	 oui Dans le cas où le bloc n'est pas exécuté parce que la broche spécifiée ne doit pas être traitée, il est possible d'activer temporairement un dénommé "code supplémentaire de mise au point". non
Retrait Retrait	 oui Le début et la fin du bloc est accosté au point de changement d'outil, ce qui signifie que l'outil est mis en sécurité. non

Vous pouvez ensuite développer et réduire ces blocs selon les besoins.

Structurer des programmes

- Avant de créer le programme proprement dit, créez un squelette de programme avec des blocs vides.
- En vous appuyant sur la formation de blocs, structurez des programmes en code G ou ShopMill existants.

Marche à suivre



Lect. local

- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
- Sélectionnez le lieu de stockage et créez un programme ou ouvrez-en un existant.

L'éditeur de programme s'affiche.

- 3. Sélectionnez les blocs de programme que vous souhaitez regrouper dans un bloc.
- Former
un bloc4.Actionnez la touche logicielle "Former bloc".
La fenêtre "Former un nouveau bloc" s'ouvre.

OK	5.	Saisissez une désignation pour le bloc, affectez la broche, sélectionnez le cas échéant le code supplémentaire de mise au point et le retrait automatique, puis actionnez la touche logicielle "OK".
Pliage et dé	pliage c	les blocs
	6.	Actionnez les touches logicielles ">>" et "Vue".
Vue		
Ouvrir les blocs	7.	Actionnez la touche logicielle "Ouvrir les blocs" si vous souhaitez afficher le programme avec tous les blocs.
Refermer les blocs	8.	Actionnez la touche logicielle "Refermer les blocs" si vous souhaitez de nouveau afficher le programme sous forme structurée.
Annuler le b	oloc	
	9.	Ouvrez le bloc.
	10.	Positionnez le curseur à la fin du bloc.
Résoudre les blocs	11.	Actionnez la touche logicielle "Annuler bloc".

Remarque

Vous pouvez également ouvrir et fermer les blocs à l'aide de la souris ou des touches du curseur :

- <Curseur vers la droite> ouvre le bloc sur lequel se trouve le curseur
- <Curseur vers la gauche> ferme le bloc lorsque le curseur se trouve au début ou à la fin du bloc
- <ALT> et <Curseur vers la gauche> ferme le bloc lorsque le curseur se trouve dans le bloc

Remarque

Des instructions DEF dans des blocs ou la formation automatique de blocs dans la partie DEF du programme ne sont pas autorisées.

6.10.6 Ouvrir d'autres programmes

Vous avez la possibilité de visualiser et de traiter plusieurs programmes à la fois dans l'éditeur.

De cette façon, vous pouvez par exemple copier des blocs de programme ou des étapes d'usinage d'un programme pour les insérer dans l'autre programme.

Ouvrir plusieurs programmes

Vous avez la possibilité d'ouvrir jusqu'à 10 programmes.

Ouvrir	1.	Dans le Gestionnaire de programmes, marquez les programmes que vous désirez ouvrir dans l'éditeur multiple pour les visualiser et actionnez la touche logicielle "Ouvrir".
		L'éditeur s'ouvre et les deux premiers programmes sont visualisés.
NEXT WINDOW	2.	Actionnez la touche <next window=""> pour passer au programme ou- vert suivant.</next>
Fermer	3.	Actionnez la touche logicielle "Fermer" pour fermer le programme cou- rant.

Remarque

Insérer des blocs de programme

Il n'est pas possible de copier dans un programme en code G des étapes de travail issues de l'atelier à cheminements multiples (JobShop).

Condition

Vous avez ouvert un programme dans l'éditeur.

Marche à suivre





La fenêtre "Sélectionner autre programme" s'ouvre.



2. Sélectionnez le ou les programmes que vous désirez visualiser à côté du programme déjà ouvert.



3. Actionnez la touche logicielle "OK".

L'éditeur s'ouvre et affiche les deux programmes côte à côte.

Voir aussi

Copie / Insertion / Suppression d'un bloc de programme (Page 186)

6.10.7 Réglages pour l'éditeur

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

Usinage de la pièce

6.10 Edition d'un programme

Préréglages

Réglage	Signification
Numérotation automati- que	 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 n'est visible que lorsque la valeur "Oui" est sélectionnée sous "Numéroter automatiquem.".
Pas	Détermine l'incrément de numérotation des blocs.
	Ce champ n'est visible que lorsque la valeur "Oui" est sélectionnée sous "Numéroter automatiquem.".
Afficher les lignes mas- quées	 Oui : les lignes masquées identifiées par ",*HD*" (hidden) seront affichées.
	 Non : aucune ligne identifiée par ";*HD*" n'est affichée.
	Remarque :
	Seules les lignes de programme visibles sont prises en compte dans les fonctions "Rechercher" et "Rechercher et remplacer".
Afficher la fin de bloc sous forme de symbole	Le symbole "LF" (Line feed) ¶ est affiché à la fin du bloc.
Saut de ligne	 Oui : un saut de ligne est effectué pour les longues lignes.
	 Non : lorsque le programme contient de longues lignes, une barre de défilement horizontale s'affiche. Ainsi, vous pouvez décaler horizontalement la section d'écran jusqu'à la fin de la ligne.
Retour à la ligne aussi dans les appels de cy-	• Oui : lorsque la ligne d'un appel de cycle est trop longue, elle est affichée sur plusieurs lignes.
cles	Non : l'appel de cycle est tronqué.
	Ce champ n'est visible que lorsque la valeur "Oui" est sélectionnée sous "Saut de ligne".
Programmes visibles	 1 - 10 Sélectionne le nombre de programmes pouvant être affichés côte à côte dans l'éditeur.
	 Auto Spécifie que l'ensemble des programmes saisis dans une liste de tâches ou jusqu'à 10 programmes sélectionnés s'affichent l'un à côté de l'autre tout en restant visibles.
Largeur programme avec focus	Indiquez à cet endroit la largeur du programme ayant un focus de saisie dans l'éditeur, en pourcentage de la largeur de la fenêtre.
Enregistrement auto- matique	 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" et "Non" permettent respectivement d'enregistrer ou d'annuler les modifications.
	Remarque : Pour lecteurs locaux et externes uniquement.

Réglage	Signification
Couper uniquement après sélection	 Oui : Des parties de programme ne peuvent être coupées que lorsque des lignes de programme sont sélectionnées, autrement dit la touche logicielle "Couper" ne peut être actionnée qu'à partir de cet instant.
	 Non : la ligne de programme dans laquelle se trouve le curseur peut être coupée sans qu'il soit nécessaire des la sélectionner.
Déterminer les temps d'usinage	Détermine les temps d'exécution calculés dans la simulation ou en mode automatique :
	 Non Les temps d'exécution ne sont pas calculés.
	 Par bloc : les temps d'exécution sont déterminés pour chaque bloc de programme.
	 Par bloc de programme pièce : les temps d'exécution sont déterminés au niveau du bloc de programme pièce CN.
	cumulées pour les blocs.
	Après la simulation ou l'exécution du programme, les temps d'usinage né- cessaires sont affichés dans l'éditeur.
Sauvegarder les temps	Définit la façon dont sont traités les temps d'usinage déterminés.
d'usinage	 Oui Un sous-répertoire nommé "GEN_DATA.WPD" est créé dans le répertoire du programme pièce. Les temps d'usinage déterminés y sont sauvegardés dans un fichier ini au nom du programme. Lors du rechargement du programme ou de la liste de tâches, les temps d'usinage sont à nouveau affichés.
	• Non
	Les temps d'usinage déterminés sont affichés uniquement dans l'éditeur.
Afficher les cycles en tant qu'étape de travail	• Oui : les appels de cycle dans les programmes de code G sont affichés en clair.
	 Non : les appels de cycle dans les programmes en code G sont affichés dans une syntaxe CN.

Usinage de la pièce

6.10 Edition d'un programme

Réglage	Signification
Mettre en évidence des instructions en code G sélectionnées	 Définit la présentation des instructions en code G. Non Toutes les instructions en code G sont affichées dans la couleur standard. Oui Des instructions en code G ou mots clés sélectionnés sont mis en évidence par des couleurs. Définissez les règles d'affectation des couleurs dans le fichier de configuration sleditorwidget.ini. Remarque : Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.
	Remarque
	Ce réglage a également une incidence sur la présentation de l'affichage du bloc actuel.
Taille des caractères	 Définit la taille de police pour l'éditeur et l'affichage du déroulement du pro- gramme. auto Si vous ouvrez un deuxième programme, la petite taille de caractère est automatiquement utilisée. normale (16) - hauteur des caractères en pixels Hauteur standard affichée avec la résolution d'écran correspondante. petite (14) - hauteur des caractères en pixels L'éditeur affiche davantage de contenu.
	Remarque
	Ce réglage a également une incidence sur la présentation de l'affichage du bloc actuel.

Remarque

Toutes les valeurs saisies deviennent actives immédiatement.

Condition

Vous avez ouvert un programme dans l'éditeur.

Marche à suivre

1.	Sélectionnez le groupe fonctionne	I "Programme".
----	-----------------------------------	----------------



Réglages

2. Actionnez la touche logicielle "Editer".

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

	4.	Procédez aux modifications de votre choix.
Effacer les tps d'usinage	5.	Pour supprimer les temps d'usinage, actionnez la touche logicielle "Suppr. tps d'usinage".
		Les temps d'usinage calculés sont supprimés aussi bien de l'éditeur que de l'affichage de bloc actuel. Si les temps d'usinage ont été enregistrés dans un fichier ini, celui-ci est également supprimé.
ок	6.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour confirmer les réglages.

Voir aussi

Remplacement d'une section de programme (Page 185)

6.11 Travailler avec des fichiers DXF

6.11.1 Vue d'ensemble

La fonction "Lecteur DXF" permet d'ouvrir directement, dans SINUMERIK Operate, les fichiers créés dans un système CAO et de valider et d'enregistrer les contours ainsi que les positions de perçage directement dans les programmes à codes G et ShopMill.



Option logicielle

Pour utiliser cette fonction, vous devez disposer de l'option logicielle "Lecteur DXF".



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

6.11.2 Afficher les dessins CAO

6.11.2.1 Ouvrir le fichier DXF



- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
- 2. Sélectionnez le lieu de stockage souhaité et positionnez le curseur sur le fichier DXF que vous souhaitez afficher.

Usinage de la pièce

6.11 Travailler avec des fichiers DXF

Ouvrir	3.	Actionnez la touche logicielle "Ouvrir".
		avec tous les niveaux graphiques.
Fermer	4.	Actionnez la touche logicielle "Fermer" afin de fermer le dessin CAO et de retourner dans le gestionnaire de programmes.

6.11.2.2 Nettoyer le fichier DXF

Lors de l'ouverture d'un fichier DXF, tous les calques qu'il contient sont représentés.

Vous pouvez masquer puis réafficher les calques qui ne contiennent pas de données concernant le contour ou la position.

Condition

Le fichier DXF est ouvert dans le gestionnaire de programmes ou dans l'éditeur.

Marche à suivre

1. Actionnez les touches logicielles "Nettoyer" et "Sélection de calque" pour Épurer masquer certains niveaux. La fenêtre "Sélection de calque" s'ouvre. Sélection calque Sélection calque **1** 20 2. Désactivez les niveaux souhaités et actionnez la touche logicielle "OK". 0K - OU -Actionnez la touche logicielle "Nettoyage auto", pour masquer tous les Épurer autom. niveaux non pertinents. 3. Actionnez à nouveau la touche logicielle "Nettoyage auto" pour réafficher Épurer autom. les niveaux.

6.11.2.3 Agrandir et réduire le dessin CAO

Condition

Le fichier DXF est ouvert dans le gestionnaire de programmes.

Marche à suivre

Détails	1.	Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Zoom +" si vous souhaitez agrandir la partie représentée.
Zoom +		
		- OU -
Détails	2.	Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Zoom -" si vous souhaitez réduire la partie représentée.
Zoom -		
		- OU -
Détails	3.	Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Zoom auto" si vous souhai- tez adapter automatiquement la partie représentée aux dimensions de la fenêtre
Zoom auto		
		- OU -
Sélection élém. Zoom	4.	Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Zoom sélection élém." si vous souhaitez zoomer automatiquement les éléments qui se trouvent dans un ensemble d'objets sélectionnés.

6.11.2.4 Modification du détail de la vue

Si vous souhaitez décaler, agrandir ou réduire le détail de la vue du dessin, afin d'examiner, par exemple, des détails ou de réafficher plus tard le dessin complet, utilisez la loupe. Avec la loupe, vous pouvez déterminer vous-même la partie représentée et ensuite, l'agrandir ou la réduire.

Condition

Le fichier DXF est ouvert dans le gestionnaire de programmes ou dans l'éditeur.

Marche à suivre

Détails	1.	Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Loupe". Une loupe en forme de cadre rectangulaire apparaît à l'écran.
Loupe		
+	2.	Actionnez la touche <+> pour agrandir le cadre.
-		- OU - Actionnez 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. Actionnez la touche logicielle "OK" pour valider le détail de vue sélectionné.

6.11.2.5 Opérer une rotation de la vue

Vous avez la possibilité d'effectuer une rotation de la position du dessin.

Condition

Le fichier DXF est ouvert dans le gestionnaire de programmes ou dans l'éditeur.

Marche à suivre



- 1. Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Rotation de l'image".
- 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 du dessin.

6.11.2.6 Informations sur l'affichage / l'édition des données de géométrie

Condition

Le fichier DXF est ouvert dans le gestionnaire de programmes ou dans l'éditeur.

Détails	1.	Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Info géométrie". Le curseur prend la forme d'un point d'interrogation.
Géométrie Info/Édit		
Info élément	2.	Positionnez le curseur sur l'élément pour lequel vous souhaitez afficher les données géométriques et actionnez la touche logicielle "Info élément".

Si vous avez choisi par exemple une droite, cela entraîne l'ouverture de la fenêtre "Droite sur calque : ...". Les coordonnées sont affichées dans la couche sélectionnée en fonction de l'origine actuelle : point de départ pour X et Y, point final pour X et Y, ainsi que la longueur.

 Si vous êtes dans l'éditeur, actionnez la touche logicielle "Edition élément".
 Les valeurs des coordonnées peuvent être modifiées.



Éditer

3. Actionnez la touche logicielle "Retour" pour fermer la fenêtre d'aperçu.

Remarque Editer un élément géométrique

Cette fonction permet d'effectuer des modifications mineures de la géométrie, par ex. en cas d'absence de points d'intersection.

Pour des modifications plus importantes, utiliser le masque de saisie de l'éditeur.

Les modifications effectuées par l'intermédiaire de la fonction "Edition élément" sont irréversibles.

6.11.3 Charger et éditer un fichier DXF dans l'éditeur

6.11.3.1 Procédure générale

- Créer/ouvrir un programme à code G ou ShopMill
- Appeler des cycles "Fraisage de contour" et "Nouveau contour" -OU-
- Sous "Perçage", appeler le cycle "Positions/Modèle de positions"
- Importer un fichier DXF
- Sélectionner un contour ou des positions de perçage dans le fichier DXF ou le dessin CAO et le valider dans le cycle avec "OK"
- Insérer le bloc programme avec "Valider" dans le programme à code G ou ShopMill

6.11.3.2 Définir un point de référence

Etant donné que l'origine du fichier DXF diverge généralement de l'origine du dessin CAO, vous définissez ici un point de référence.

Marche à suivre

	1.	Le fichier DXF est ouvert dans l'éditeur.
	2.	Actionnez les touches logicielles ">>" et "Déf. point de réf.".
Définir pt. de réf.		
Début élément	3.	Actionnez la touche logicielle "Début élément" afin de placer l'origine sur le début de l'élément sélectionné.
		-OU-
Centre d'élément		Actionnez la touche logicielle "Centre élément" afin de placer l'origine sur le centre de l'élément sélectionné.
		-OU-
Fin élément		Actionnez la touche logicielle "Fin élément" afin de placer l'origine sur la fin de l'élément sélectionné.
		-OU-
Arc d.cercle centre		Actionnez la touche logicielle "Centre arc" afin de placer l'origine sur le centre d'un arc de cercle.
		-OU-
Curseur		Actionnez la touche logicielle "Curseur", afin de définir l'origine par une position de curseur quelconque.
		-OU-
Saisie libre		Actionnez la touche logicielle "Saisie libre" afin d'ouvrir la fenêtre "Saisie point de réf." et d'y saisir les valeurs pour les positions (X, Y).

6.11.3.3 Affectation d'un plan d'usinage

Vous pouvez choisir le plan d'usinage dans lequel doit se trouver le contour créé avec DXF Viewer.

	1.	Le fichier DXF est ouvert dans l'éditeur.
Sélectionner	2.	Actionnez la touche logicielle "Sélectionner plan".
plan 🔼		La fenêtre "Sélectionner plan" s'ouvre.
OK	3.	Sélectionnez le plan souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".

6.11.3.4 Régler la tolérance

Afin de pouvoir travailler avec des dessins d'une précision insuffisante, c'est-à-dire pour combler les lacunes dans la géométrie, vous avez la possibilité de saisir rayon de lasso en millimètres. Cela permet d'identifier des éléments comme appartenant encore au même ensemble.

Remarque

Rayon de lasso important

Le nombre d'éléments successifs disponibles augmente en fonction de la taille du rayon de lasso.

Marche à suivre

	1.	Le fichier DXF est ouvert dans l'éditeur.
Détails	2.	Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Rayon lasso".
		La fenêtre "Saisie" s'ouvre.
Rayon lasso		
ОК	3.	Saisissez la valeur souhaitée et actionnez la touche logicielle "OK"

6.11.3.5 Sélection de la zone d'édition / Suppression d'une zone et d'un élément

Vous pouvez sélectionner des zones dans le fichier DXF et ainsi réduire le nombre d'éléments. Après avoir validé la 2e position, seul le contenu du rectangle sélectionné est affiché (les contours du rectangle sont coupés).

Condition

Le fichier DXF est ouvert dans l'éditeur.

Marche à suivre

Sélection de la zone d'édition à partir du fichier DXF

Épurer	1.	Actionnez les touches logicielles "Epurer" et "Sélectionner zone" si vous souhaitez sélectionner certaines zones du fichier DXF.
Sélectionner domaine		Un rectangle de couleur orange s'affiche.
Domaine +	2.	Actionnez la touche logicielle "Zone +" pour agrandir la section, ou bien actionnez la touche logicielle "Zone -" pour la réduire.
Nomaine -		

→	3.	Actionnez la touche logicielle "Flèche à droite", "Flèche à gauche", "Flè- che vers le haut" ou "Flèche vers le bas" pour déplacer l'outil de sélection.
Ť		
\checkmark	4.	Actionnez la touche logicielle "OK".
OK		La zone d'édition s'affiche.
Abandon		La touche logicielle "Abandon" permet de revenir à la fenêtre précédente.
Désélect. domaine	5.	Actionnez la touche logicielle "Désélect. domaine" pour annuler la sélec- tion de la zone d'édition.
		Le fichier DXF est à nouveau affiché avec la présentation initiale.
Suppression	de zon	es et d'éléments sélectionnés du fichier DXF
Épurer	6.	Actionnez la touche logicielle "Epurer".
Suppression (d'une z	zone
Domaine effacer	7.	Actionnez la touche logicielle "Supprimer zone" pour sélectionner des zones que vous souhaitez supprimer.
		Un rectangle de couleur bleue s'affiche.
Domaine +	8.	Actionnez la touche logicielle "Zone +" pour agrandir la section, ou bien actionnez la touche logicielle "Zone -" pour la réduire.
Domaine -		
→	9.	Actionnez la touche logicielle "Flèche à droite", "Flèche à gauche", "Flèche vers le haut" ou "Flèche vers le bas" pour déplacer l'outil de sélection.
Ť		
		- OU -
Suppression d'un élément		
Element delete	10.	Actionnez la touche logicielle "Supprimer élément" et sélectionnez l'élé- ment que vous souhaitez supprimer à l'aide de l'outil de sélection.
	11.	Actionnez "OK".

6.11.3.6 Enregistrement d'un fichier DXF

Vous pouvez enregistrer des fichiers DXF que vous avez épurés et édités.

Condition

Le fichier DXF est ouvert dans l'éditeur.

Marche à suivre

Épurer	1.	Epurez le fichier en fonction de vos besoins et/ou sélectionnez des zones de travail.
Sélection calque		
- OU -		
Sélectionner domaine		
K Retour	2.	Actionnez les touches logicielles "Retour" et ">>".
Enregistrer DXF	3.	Actionnez la touche logicielle "Enregistrer DXF".
OK	4.	Saisissez le nom de votre choix dans la fenêtre "Enregistrer données DXF" et actionnez "OK".
		La fenêtre "Enregistrer sous" s'ouvre.
	5.	Sélectionnez l'emplacement de stockage de votre choix.
Nouveau répertoire	6.	Au besoin, actionnez la touche logicielle "Nouveau répertoire", saisissez le nom de votre choix dans la fenêtre "Nouveau répertoire" et actionnez la touche logicielle "OK" pour créer le répertoire.
OK	7.	Actionnez la touche logicielle "OK".

6.11.3.7 Valider les positions de perçage

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur. Perça-2. Actionnez la touche logicielle "Perçage". qe 3. Actionnez la touche logicielle "Positions". Positions 4. Actionnez la touche logicielle "Positions quelconques". La fenêtre de saisie "Positions" s'ouvre. -0U-Actionnez la touche logicielle "Ligne". La fenêtre de saisie "Rangée de positions" s'ouvre. -0U-Actionnez la touche logicielle "Réseau". Ħ La fenêtre de saisie "Réseau de positions" s'ouvre. - OU



Actionnez la touche logicielle "Cadre". La fenêtre de saisie "Cadre de positions" s'ouvre. -OU-Actionnez la touche logicielle "Cercle". La fenêtre de saisie "Cercle de positions" s'ouvre. -OU-Actionnez la touche logicielle "Cercle partiel". La fenêtre de saisie "Cercle partiel de positions" s'ouvre.

Sélectionner les positions de perçage

Condition

Vous avez choisi un modèle de positions.

Marche à suivre

Ouvrir le fichier DXF

7.

Valider

élément

Importer à partir DXF	1.	Actionnez la touche logicielle "Importer du DXF".	
	2.	Sélectionnez le lieu de stockage et positionnez le curseur sur le fichier DXF souhaité.	
Chercher		La fonction de recherche permet de rechercher un fichier DXF directement dans des dossiers et répertoires volumineux.	
OK	3.	Actionnez la touche logicielle "OK".	
		Le dessin CAO s'ouvre et peut être édité pour la sélection de positions de perçage.	
		Le curseur prend une forme de croix.	
Nettoyer un f	ichier		
	4.	Vous avez la possibilité de faire une sélection de calque et de nettoyer le fichier avant de procéder à la sélection de positions de perçage.	
Définir un point de référence			
	5.	Définissez, si nécessaire, une origine.	
Définir un/les écart(s) (pour le modèle de positions "Rangée" / "Positions quelconques" et "Cercle" / "Cercle partiel"			
Sélectionner élément	6.	Actionnez la touche logicielle "Sélection élément" et faites naviguer l'icône de sélection de couleur orange jusqu'à la position de perçage souhaitée	

Actionnez la touche logicielle "Valider élément" afin de valider la position.

Répétez les étapes 6 et 7 afin de définir d'autres positions de perçage

en appuyant de façon répétée dessus.

Définir l'écart en tant que 2e écart (pour le modèle de positions "Cadre", "Réseau")

pour "Positions quelconques".

Sélectionner élément	8.	Une fois le point de référence défini, actionnez la touche logicielle "Sélec- tion élément" et naviguez, pour définir l'écart, jusqu'à la position de per- çage souhaitée en actionnant plusieurs fois la touche logicielle.
Valider élément	9.	Actionnez la touche logicielle "Valider élément".
		Un réticule rectangulaire s'affiche.
Sélectionner élément	10.	Actionnez la touche logicielle "Sélection élément" et en appuyant de façon répétée, naviguez jusqu'à la position de perçage souhaitée sur la ligne affichée.
		Pour pouvoir déterminer le 2e écart, des positions de perçage doivent se trouver sur la ligne.
Valider	11.	Actionnez la touche logicielle "Valider élément"
élément		Un cadre ou une grille est affiché.
Taille (pour	le mod	èle de positions "Rangée", "Cadre", "Réseau")
Sélectionner élément	12.	Une fois le point de référence et les écarts définis, actionnez la touche logicielle "Sélection élément" et actionnez plusieurs fois la touche logiciel- le.
		Toutes les dimensions du cadre ou de la grille vous sont affichées.
Valider élément	13.	Actionnez la touche logicielle "Valider élément" afin de confirmer le cadre ou la grille sélectionné(e).
		Si tous les éléments de la rangée de positions ou du cadre et du réseau de positions sont valables, les positions de perçage sont indiquées avec des points bleus.
Sens du cer	cle (po	ur cercle et cercle partiel)
Sélectionner élément		Une fois le point de référence et l'écart définis, actionnez la touche logi- cielle "Sélection élément" et actionnez plusieurs fois la touche logicielle.
		Le cercle affiché vous est proposé dans toutes les orientations possibles.
Valider élément		Actionnez la touche logicielle "Sélection élément" afin de confirmer le cer- cle ou cercle partiel sélectionné.
		Si tous les éléments du cercle ou du cercle partiel sont valides, les posi- tions de perçage sont marquées avec des points bleus.
Annuler les	actions	
Annuler		Avec Annuler, vous avez la possibilité d'annuler les dernières actions.
Reprendre le	es posi	tions de perçage dans le cycle et dans le programme
\checkmark	4.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour valider les valeurs des positions.
OK		Vous revenez dans le masque des paramètres correspondant.
Valider		Actionnez la touche logicielle "Valider" pour intégrer les positions de per- çage dans le programme.

Commande par souris et clavier

Outre la commande via les touches logicielles, vous avez la possibilité de commander les fonctions avec le clavier ou la souris.

6.11.3.8 Validation des contours

Appel du cycle



- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez la touche logicielle "Frais. cont.".
- 3. Actionnez la touche logicielle "Nouveau contour".

Sélectionner le contour

Lors d'un suivi de contour, les points de départ et d'arrivée sont définis.

Le point de départ et la direction sont sélectionnés sur l'élément choisi. Le suivi de contour automatique reprend, à partir du point de départ, tous les éléments successifs d'un contour jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'élément successifs ou jusqu'à une intersection avec d'autres éléments du contour.

Remarque

Si le nombre d'éléments d'un contour dépasse le possibilités de traitement, il vous est proposé de reprendre le contour dans le programme en tant que pur programme en code G.

Ce contour ne peut alors plus être modifié dans l'éditeur.

Annuler La touche logicielle "Annuler" vous permet de revenir en arrière sur votre sélection de contour jusqu'au point de votre choix.

Marche à suivre

Ouvrir le fichier DXF

0K

	1.	Saisissez le nom souhaité dans la fenêtre "Nouveau contour".
Importer à partir DXF	2.	Actionnez les touches logicielles "Issu du fichier DXF" et "Valider". La fenêtre "Ouvrir fichier DXF" est affichée.
Valider		
	3.	Choisissez un emplacement et positionnez le curseur sur le fichier DXF souhaité.
Chercher		La fonction de recherche permet de rechercher un fichier DXF directement dans des dossiers et répertoires volumineux.
	4.	Actionnez la touche logicielle "OK".

Le dessin CAO est ouvert et peut être édité comme sélection de contour. Le curseur prend une forme de croix.

Définir un point de référence			
5. Définissez si nécessaire une origine.		Définissez si nécessaire une origine.	
Suivi de con	ntour		
automatique	6.	Actionnez les touches logicielles ">>" et "Automatique" si vous voulez re- prendre le plus grand nombre possible d'éléments d'un contour. Cela vous permet de valider rapidement des contours consistent d'un grand nombre éléments séparés.	
		- OU -	
Uniq. jusqu'à 1e coupe		Actionnez "Uniq. jusqu'à 1e coupe" si vous ne souhaitez pas valider d'un coup tout un ensemble d'éléments de contour.	
		Le contour est suivi jusqu'à la première intersection de l'élément de con- tour.	
Définir le po	int de	départ	
Sélectionner élément	7.	Choisissez l'élément souhaité avec "Sélectionner élément".	
Valider élément	8.	Actionnez la touche logicielle "Valider élément".	
Point final d'élément	9.	Actionnez la touche logicielle "Point départ élément" afin de placer le début du contour sur le point de départ de l'élément. - OU -	
Point final d'élément		Actionnez la touche logicielle "Point final élément" afin de placer le début du contour sur le point final de l'élément. - OU -	
Centre d'élément		Actionnez la touche logicielle "Centre élément" afin de placer le début du contour sur le centre de l'élément. - OU -	
Curseur		Actionnez la touche logicielle "Curseur" afin de définir un point quelconque avec le curseur comme début de l'élément.	
ОК	9.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour confirmer la sélection	
Valider élément	10.	Actionnez la touche logicielle "Valider élément" afin de valider les éléments proposés.	
		La touche logicielle est utilisable tant qu'il reste des éléments pouvant être repris.	
Définir un point final			
	11.	Actionnez les touches logicielles ">>" et "Définir point final" si vous ne sou- haitez pas valider le point final de l'élément sélectionné.	
Définir pt. final			
Position actuelle	12.	Actionnez la touche logicielle "Position actuelle" si vous souhaitez définir la position que vous venez de sélectionner en tant que point final. - OU -	

Centre d'élément	Actionnez la touche logicielle "Centre élément" afin de placer la fin du con- tour sur le centre de l'élément.		
	- OU -		
Fin élément	Actionnez la touche logicielle "Centre élément" afin de placer la fin du con- tour sur la fin de l'élément.		
	- OU -		
Curseur	Actionnez la touche logicielle "Curseur" afin de définir un point quelconque avec le curseur comme début de l'élément.		
Reprendre le contour dans le cycle et dans le programme			
OK	Actionnez la touche logicielle "OK".		
	Le contour sélectionné est validé dans le masque de saisie du contour de l'éditeur.		
Valider	Actionnez la touche logicielle "Valider contour".		
contour	Le bloc de programme pièce est repris dans le programme		

Commande avec souris et clavier

Parallèlement à la commande via les touches logicielles, vous avez la possibilité de commander les fonctions avec le clavier ainsi qu'avec la souris.

6.12 Afficher et modifier les variables utilisateur

6.12.1 Vue d'ensemble

Les variables utilisateur que vous définissez peuvent être affichées dans les listes.

Variables utilisateur

Les variables ci-après peuvent être définies :

- Paramètres de calcul globaux (RG)
- Paramètre de calcul (Paramètre R)
- Les variables utilisateur globales (GUD) sont valables dans tous les programmes.
- Les variables utilisateur locales (LUD) sont valides dans le programme dans lequel elles ont été définies.
- Les variables utilisateur globales du programme (PUD) sont valides dans le programme dans lequel elles ont été définies ainsi que dans tous les sous-programmes appelés par ce programme.

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 machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

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.

Commentaires

Vous pouvez enregistrer des commentaires pour les paramètres de calcul R et les paramètres R globaux.

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.

Bibliographie

Vous trouverez des informations plus détaillées dans les documents suivants :

Manuel de programmation Notions complémentaires ; SINUMERIK 840D sl / 828D

6.12.2 Paramètres R globaux

Les paramètres R globaux sont des paramètres de calcul qui sont présents une fois dans la commande et peuvent être lus et écrits depuis tous les canaux.

Utilisez des paramètres R globaux pour échanger des informations entre les canaux ou lorsque des réglages globaux doivent être analysés pour tous les canaux.

Les valeurs sont conservées même après la mise hors tension de la commande.

Commentaires

Dans la fenêtre "Paramètres R globaux avec commentaires", vous pouvez enregistrer des commentaires.

Les commentaires sont modifiables. Vous pouvez les supprimer individuellement ou à l'aide de la fonction de suppression.

Les commentaires sont conservés même après la mise hors tension de la commande.

Nombre de paramètres R globaux

Un paramètre machine détermine le nombre de paramètres R globaux.

Plage : RG[0]- RG[999] (selon le paramètre machine).

A l'intérieur de la plage, la numérotation ne comporte aucun vide.



Constructeur machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Marche à suivre

Paramètres	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
R Variabl. utilisat.	2.	Actionnez la touche logicielle "Variables.".
Paramètres R globaux	3.	Actionnez la touche logicielle "Paramètres R globaux". La fenêtre "Paramètres R globaux" s'ouvre.

Affichage de commentaires

- Actionnez les touches logicielles ">>" et "Afficher commentaires".
 La fenêtre "Paramètres R globaux avec commentaires" s'ouvre.
- comment. Afficher comment.

Afficher

2. Actionnez de nouveau la touche logicielle "Afficher commentaires" pour revenir à la fenêtre "Paramètres R globaux".

Supprimer les paramètres R globaux et les commentaires



- Actionnez les touches logicielles ">>" et "Supprimer". La fenêtre "Supprimer paramètres R globaux" s'ouvre.
- Dans les champs "depuis les paramètres R globaux" et "jusqu'aux paramètres R globaux", sélectionnez les paramètres R globaux dont vous souhaitez supprimer les valeurs.
 - OU -



Actionnez la touche logicielle "Tout supprimer".

3. Cochez la case "supprimer également les commentaires" si les commentaires correspondants doivent également être supprimés automatiquement.



- 4. Actionnez la touche logicielle "OK".
 - Les paramètres R globaux sélectionnés ou tous les paramètres R globaux prennent la valeur 0.
 - Les commentaires sélectionnés sont également supprimés.

6.12.3 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.

Commentaires

Dans la fenêtre "Paramètres R avec commentaires", vous pouvez enregistrer des commentaires.

Les commentaires sont modifiables. Vous pouvez les supprimer individuellement ou à l'aide de la fonction de suppression.

Les commentaires sont conservés 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 machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



R

Variabl. R utilisat.

- 2. Actionnez la touche logicielle "Variables.".
- 3. Actionnez la touche logicielle "Paramètr. R". Paramètr. La fenêtre "Paramètres R" s'ouvre.

Affichage de commentaires

Actionnez les touches logicielles ">>" et "Afficher commentaires". 1. La fenêtre "Paramètres R avec commentaires" s'ouvre. Afficher comment. 2. Actionnez de nouveau la touche logicielle "Afficher commentaires" pour Afficher comment. revenir à la fenêtre "Paramètres R". Effacer les paramètres R Actionnez les touches logicielles ">>" et "Supprimer". 1. La fenêtre "Effacer paramètres R" s'ouvre. Effacer 2. Dans les champs "depuis les paramètres R" et "jusqu'aux paramètres R",

Dans les champs "depuis les paramètres R" et "jusqu'aux paramètres R", sélectionnez les paramètres R dont vous souhaitez supprimer les valeurs.
 OU -

Actionnez la touche logicielle "Tout supprimer".

- Cochez la case "supprimer également les commentaires" si les commentaires correspondants doivent également être supprimés automatiquement.
- ОК

Tout effacer

- 4. Actionnez la touche logicielle "OK".
 - Les paramètres R sélectionnés ou tous les paramètres R prennent la valeur 0.
 - Les commentaires sélectionnés sont également supprimés.

6.12.4 Afficher GUD globales

Variables utilisateur globales

Les GUD globales sont des données utilisateur globales NC (**G**lobal **U**ser **D**ata), 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

↓ Paramètres	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
R Variabl. utilisat.	2.	Actionnez la touche logicielle "Variables".
GUD globaux	3.	Actionnez la touche logicielle "GUD globaux".
		La fenêtre "Variables utilisateur globales" s'ouvre. Vous obtenez une liste des variables UGUD définies. - OU -
Sélection GUD GUD6		Actionnez la touche logicielle "Sélection GUD" et les touches logicielles "SGUD" "GUD6" si vous souhaitez afficher SGUD, MGUD, UGUD et GUD 4 à GUD 6 des variables utilisateur globales.
		- OU -
Sélection GUD		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.
GUD9		

Remarque

Après chaque redémarrage, la fenêtre "Variables utilisateur globales" affiche la liste des variables UGUD définies.

6.12.5 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".



Sélection GUD

- 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 SGUD, MGUD, UGUD et GUD4 à GUD 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.

6.12.6 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)



- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
- 2. Actionnez la touche logicielle "Variables".
- 3. Actionnez la touche logicielle "LUD locaux".

6.12.7 Afficher les PUD du programme

Variables utilisateur globales d'un programme

Les données PUD sont les variables globales d'un programme pièce (**P**rogram **U**ser **D**ata). Les PUD sont valables dans les programmes principaux et tous les sous-programmes et elles y sont accessibles en lecture et en écriture.



Constructeur machine

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

Marche à suivre

ţ O	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
Paramètres		
R Variabl. utilisat.	2.	Actionnez la touche logicielle "Variables".
PUD programme	3.	Actionnez la touche logicielle "PUD programme".

6.12.8 Recherche de variables utilisateur

Vous avez la possibilité de rechercher des paramètres R ou des variables utilisateur de manière ciblée.

Marche à suivre

- Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
- Paramètres R Variabl. utilisat. Paramètr. R

LUD locaux 2.

Actionnez la touche logicielle "Variables.".

 Actionnez les touches logicielles "Paramètr. R", "GUD globaux", "GUD canal", "GUD locaux" ou "PUD programme" pour sélectionner la liste dans laquelle vous souhaitez rechercher les variables utilisateur.


6.12 Afficher et modifier les variables utilisateur



5. 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.

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

Mise en service	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
Es Donnée	2.	Actionnez 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 -
Ouvrir		Actionnez la touche logicielle "Ouvrir".
		- OU -
		Actionnez la touche <input/> .
		- OU -
		Actionnez la touche <curseur droite="" la="" vers="">.</curseur>
		Le lichier selectionne s'ouvre dans rediteur et peut etre edite.
	6.	Définissez les variables utilisateur de votre choix.
Fermer	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 -

6.13 Affichage des fonctions G et des fonctions auxiliaires

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.

6.13 Affichage des fonctions G et des fonctions auxiliaires

6.13.1 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 machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Groupes G affichés par défaut

Groupe	Signification
Groupe G 1	Commandes de déplacement modales (par exemple, G0, G1, G2, G3)
Groupe G 2	Déplacements non modaux, 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)

6.13 Affichage des fonctions G et des fonctions auxiliaires

Groupes G affichés par défaut

Groupe	Signification
Groupe G 1	Commandes de déplacement modales (par exemple, G0, G1, G2, G3)
Groupe G 2	Déplacements non modaux, 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



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



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Usinage de la pièce

6.13 Affichage des fonctions G et des fonctions auxiliaires

Bibliographie

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

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

6.13.2 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 actuelles

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

6.13.3 Fonctions G pour la fabrication de moules

La fenêtre "Fonctions G" permet d'afficher les informations importantes lors de l'usinage de surfaces de formes libres à l'aide de la fonction "High Speed Settings" (CYCLE832).



Option logicielle

Pour utiliser cette fonction, vous devez disposer de l'option logicielle "Advanced Surface".

Informations relatives au High Speed Cutting (usinage à grande vitesse)

Outre les informations contenues dans la fenêtre "Toutes les fonctions G", les valeurs programmées des informations spécifiques suivantes sont affichées :

- CTOL
- OTOL
- STOLF

Les tolérances pour G0 ne sont affichées que si elles sont également actives.

Les groupes G particulièrement importants sont mis en évidence.

Il est possible de configurer les fonctions G qui doivent être mises en évidence.

Bibliographie

- Vous trouverez des informations complémentaires dans les documents suivants : Description fonctionnelle Fonctions de base ; chapitre "Tolérance de contour / d'orientation"
- Vous trouverez des informations relatives à la configuration des groupes G affichés dans les documents suivants : Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Marche à suivre



- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
- 2. Actionnez la touche <JOG>, <MDA> ou <AUTO>.



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

6.13.4 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.

Usinage de la pièce

6.14 Affichage de corrections

Fonctions auxiliaires affichées

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

Marche à suivre



6.14 Affichage de corrections

La fenêtre "Corrections" permet d'afficher des décalages d'axe par manivelle ou des déplacements forcés programmés.

Champ de saisie	Signification
Outil	Correction actuelle dans le sens de l'outil
Min	Valeur minimale de la correction dans le sens de l'outil
Мах	Valeur maximale de la correction dans le sens de l'outil
DRF	Affichage du décalage axe manivelle.

La sélection de valeurs affichées dans la fenêtre "Corrections" peut être différente.

202

Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

6.14 Affichage de corrections

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine". M Machine 2. Actionnez la touche <AUTO>, <MDA> ou <JOG>. ♦ AUTO 3. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Correction". La fenêtre "Correction" s'ouvre. Correction 4. Saisissez les nouvelles valeurs minimale et maximale souhaitées pour la correction et actionnez la touche <INPUT> pour confirmer votre saisie. Remarque : Vous pouvez uniquement modifier les valeurs de correction dans le mode "JOG". 5. Actionnez de nouveau la touche logicielle "Correction" pour masquer la Correction fenêtre.

Vous pouvez, pour le diagnostic des actions synchrones, afficher les informations d'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.

Bibliographie

Manuel de programmation Notions complémentaires (PGA), chapitre : Actions synchrones au déplacement

Etat des actions synchrones

Dans la colonne "État", 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.

6.14 Affichage de corrections

Types de synchronisation

Types de synchronisation	Signification
ID=n	Actions synchrones modales en mode automatique jusqu'à la fin du pro- gramme, spécifiques à un programme ; n = 1 254
IDS=n	Actions synchrones statiques, modales dans tous les modes de fonction- nement, même après la fin du programme ; n = 1254
sans ID/IDS	Actions synchrones non modales 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.

Affichage des actions synchrones

Les touches logicielles vous permettent de réduire l'affichage des actions synchrones activées.

Marche à suivre

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
	2.	Actionnez la touche <auto>, <mda> ou <jog></jog></mda></auto>
SYNC Actions synchr.	3.	Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Action synchrone". La fenêtre "Actions synchrones" s'ouvre. Toutes les actions synchrones activées sont affichées.
ID IDS	4.	Actionnez la touche logicielle "ID" si vous souhaitez masquer les actions synchrones modales en mode automatique. - ET/OU - Actionnez la touche logicielle "IDS" si vous souhaitez masquer les actions
		- ET/OU -



par bloc

Actionnez la touche logicielle "Par bloc" si vous souhaitez masquer les actions synchrones non modales en mode automatique.

Actionnez les touches logicielles "ID", "IDS" ou "Par bloc" afin d'afficher à nouveau les actions synchrones correspondantes.

6.15 Vue moulage

6.15.1 Vue d'ensemble

Pour les grands programmes d'usinage de moules créés à l'aide de systèmes de CAO/FAO, vous avez la possibilité d'afficher les parcours d'usinage à l'aide d'un aperçu rapide. Vous obtenez ainsi une vue d'ensemble du programme et pouvez, le cas échéant, corriger celui-ci.



Constructeur de machines

La vue moulage s'affiche éventuellement.

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Contrôle du programme

Vous disposez des contrôles suivants :

- La pièce programmée a-t-elle la forme correcte ?
- Le programme contient-il des erreurs grossières de déplacement ?
- Quel bloc de programme n'est pas programmé correctement ?
- Comment se déroulent l'accostage et le retrait ?

6.15 Vue moulage

Blocs CN interprétables

Les blocs CN suivants sont pris en charge pour la vue moulage.

- Types
 - Lignes
 G0, G1 avec X Y Z
 - Cercles
 G2, G3 avec centre I, J, K ou rayon CR, dépendant du plan de travail G17, G18, G19, CIP avec point circulaire I1, J1, K1 ou rayon CR
 - Indication incrémentielle IC et indication absolue AC possibles
 - Une spirale d'Archimède est utilisée pour G2, G3 et un rayon différent au début et à la fin
- Orientation
 - Programmation d'un axe rotatif avec ORIAXES ou ORIVECT par ABC pour G0, G1, G2, G3, CIP, POLY
 - Programmation d'un vecteur d'orientation avec ORIVECT par A3, B3, C3 pour G0, G1, G2, G3, CIP
 - Les axes rotatifs peuvent être indiqués par DC
- Codes G
 - Plans de travail (pour la définition de cercles G2, G3) : G17 G18 G19
 - Indication incrémentale ou absolue : G90 G91

Les blocs CN suivants **ne sont pas** pris en charge pour la vue moulage.

- Programmation d'une hélice
- Polynômes rationnels
- Autres codes G ou instructions de langage

Tous les blocs CN non interprétables sont simplement ignorés.

Affichage simultané du programme et de la vue moulage

Dans l'éditeur, vous avez la possibilité, outre l'affichage des blocs de programmes, d'ajouter la vue moulage.



Vous avez la possibilité de basculer en parallèle dans la vue moulage entre les blocs CN et les points correspondants.

- Si vous placez le curseur dans la partie gauche de l'éditeur sur un bloc CN contenant des données de position, ce bloc est repéré dans la vue graphique.
- Si vous sélectionnez un point dans la partie droite de la vue moulage, le bloc CN correspondant est repéré dans la partie gauche de l'éditeur. Cette fonction vous permet d'accéder directement à un endroit précis du programme pour éditer éventuellement un bloc de programme.

Basculement entre une fenêtre de programme et la vue moulage



Actionnez la touche <NEXT WINDOW> pour basculer entre la fenêtre de programme et la vue moulage.

Modification et adaptation de la vue moulage.

Comme lors de la simulation et du dessin simultané, vous avez la possibilité de modifier et d'adapter la vue moulage pour optimiser la visualisation.

- Agrandir et réduire le graphique
- Déplacer graphique
- Tourner le graphique
- Modifier la partie affichée

6.15 Vue moulage

Voir aussi

Accéder directement à un bloc de programme (Page 229) Agrandir et réduire le graphique (Page 231) Modifier la partie affichée (Page 232)

6.15.2 Activation de la vue moulage

Marche à suivre



Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".

- 2. Sélectionnez le programme dont vous voulez afficher la vue moulage.
- Actionnez la touche logicielle "Ouvrir".
 Le programme s'ouvre dans l'éditeur.
- Actionnez les touches logicielles ">>" et "Vue moulage". La fenêtre de l'éditeur se divise en deux zones.

Dans la moitié gauche sont affichés les blocs en code G. Dans la moitié droite de l'éditeur s'affiche la pièce dans la vue moulage. Tous les points et trajectoires programmés dans le programme pièce sont représentés.

6.15.3 Adaptation de la vue moulage

Pour mieux évaluer la pièce dans la vue moulage, vous disposez de plusieurs possibilités pour adapter le graphique.

Conditions requises

- Le programme concerné est ouvert dans la vue moulage.
- La touche logicielle "Graphique" est activée.

Marche à suivre

Masquer 1. 61/62/63 Appuyez sur la touche logicielle "Masquer G1/G2/G3" afin de désactiver les trajectoires d'usinage.

Masquer GØ	2.	Appuyez sur la touche logicielle "Masquer G0" afin de désactiver les tra- jectoires de démarrage et de retrait. - OU -
Masquer points		Actionnez la touche logicielle "Masquer les points" pour masquer tous les points du graphique.
		Remarque:
		Vous avez la possibilité de masquer simultanément les lignes G1/G2/G3 et G0.
		Dans ce cas, la touche logicielle "Masquer les points" est désactivée. - OU -
		Actionnez les touches logicielles ">>" et "Vecteurs" pour afficher tous les vecteurs d'orientation.
llecteurs		Remarque :
VECIEUIS		La clé logicielle ne peut être utilisée que si les vecteurs sont programmés. - OU -
		Actionnez les touches logicielles ">>" et "Surface" pour calculer la surface de la pièce.
Surface		
		- OU -
		Actionnez les touches logicielles ">>" et "Courbure".
		La fenêtre de saisie "Courbure" s'ouvre.
Courbure		Saisissez la valeur minimale et maximale de votre choix et appuyez sur "OK" pour confirmer la saisie et afficher en couleur la modification de la
OK		courdure.

6.15.4 Accéder directement à un bloc de programme

Si vous découvrez une anomalie ou une erreur dans le graphique, vous pouvez accéder directement depuis cet endroit au bloc de programme concerné pour éditer le programme.

Conditions

- Le programme concerné est ouvert dans la vue moulage.
- La touche logicielle "Graphique" est activée.

6.15 Vue moulage

Marche à suivre



Actionnez les touches logicielles ">>" et "Sélection point". Un réticule permettant de sélectionner un point s'affiche dans le graphique.

 À l'aide des touches de curseur, déplacez le réticule à la position souhaitée dans le graphique.

Actionnez la touche logicielle "Activer bloc CN". Le curseur se positionne dans l'éditeur sur le bloc de programme correspondant.

6.15.5 Rechercher des blocs de programme

La fonction "Rechercher" vous permet d'accéder aux blocs de programme de manière ciblée afin d'éditer des programmes. Vous pouvez, en une seule étape, remplacer le texte recherché par un texte de remplacement.

Condition requise

- Le programme concerné est ouvert dans la vue moulage.
- La touche logicielle "Blocs CN" est active.

1.

Marche à suivre

Chercher

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

Voir aussi

Recherche dans des programmes (Page 183)

Remplacement d'une section de programme (Page 185)

6.15.6 Modifier la vue

6.15.6.1 Agrandir et réduire le graphique

Condition requise

- La vue moulage est active.
- La touche logicielle "Graphique" est activée.

Marche à suivre

+	1.	Actionnez la touche <+> ou <-> si vous souhaitez agrandir ou réduire le graphique actuel. Le graphique sera agrandi et réduit à partir de son centre.
-		
		- OU -
Détails		Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Zoom +" si vous souhaitez agrandir la partie représentée.
Zoom +		
		- OU -
Détails		Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Zoom -" si vous souhaitez réduire la partie représentée.
Zoom -		
		- OU -
Détails		Actionnez les touches logicielles "Détails" et "Zoom auto" si vous souhai- tez adapter automatiquement la partie représentée aux dimensions de la fenêtre.
Zoom auto		L'adaptation automatique de la taille tient compte des dimensions les plus étendues de la pièce dans les différents axes.

Remarque

Coupe sélectionnée

Les coupes et les adaptations de taille sélectionnées sont conservées tant que le programme est sélectionné.

6.15 Vue moulage

6.15.6.2 Déplacer et faire pivoter le graphique

Condition

- La vue moulage est active.
- La touche logicielle "Graphique" est activée.

Marche à suivre



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

- OU -

En maintenant la touche <SHIFT> enfoncée, faites pivoter la vue moulage dans le sens souhaité à l'aide des touches de curseur.

Remarque

Utilisation avec la souris

Vous avez la possibilité de faire pivoter et de décaler la vue moulage au moyen de la souris.

- Pour décaler la vue moulage, déplacez le graphique en maintenant le bouton gauche de souris enfoncé.
- Pour faire pivoter la vue moulage, déplacez le graphique en maintenant le bouton droit de souris enfoncé.

6.15.6.3 Modifier la partie affichée

Si vous voulez afficher des détails, décalez, agrandissez et réduisez la partie à afficher de la vue moulage à l'aide de la loupe.

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

Condition

- La vue moulage est active.
- La touche logicielle "Graphique" est activée.

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

Marche à suivre

Détails	1.	Actionnez la touche logicielle "Détails".
Loune	2.	Actionnez la touche logicielle "Loupe".
Loopo		Une loupe en forme de cadre rectangulaire apparaît à l'écran.
Loupe +	3.	Actionnez la touche logicielle "Loupe +" ou la touche <+> pour agrandir le cadre.
		- OU -
Loupe -		Actionnez 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.
►		
Valider	4.	Actionnez la touche logicielle "Valider" pour valider la coupe sélectionnée.

6.16 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

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Affichage du temps d'exécution

• Programme

Lorsque la touche logicielle est actionnée pour la première fois, le temps écoulé depuis le début de l'exécution du programme s'affiche.

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 en outre suivre la progression actuelle de l'exécution du programme en pourcentage grâce à l'affichage de progression du programme.

La première exécution du programme se distingue des autres exécutions de programme par le calcul. Pour la première exécution du programme, la progression du programme est évaluée à l'aide de la taille du programme et du décalage de programme actuel. Plus le programme est grand et plus il est exécuté de manière linéaire, plus cette évaluation est précise. Pour les programmes comportant des sauts et/ou des sous-programmes, cette évaluation n'est que très peu précise selon le système.

Pour toute autre exécution de programme, la durée totale mesurée sert de base pour l'affichage de la progression du programme.

• 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 il est poursuivi avec CYCLE START.

Le chronométrage reprend du début en actionnant RESET et puis CYCLE START. Le chronométrage s'arrête si CYCLE STOP est actionné ou lorsque la correction de l'avance = 0 (zéro).

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



2.

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".

₹	
AUTO	

Actionnez la touche <AUTO>.

Compteurs Temps	3. 4.	Actionnez la touche logicielle "temps, compteur". La fenêtre "temps, compteur" s'affiche. Sous "Compter les pièces", sélectionnez l'entrée "oui", si vous souhaitez un comptage des pièces usinées.
SELECT	F	Introduisez le nombre de nièses requises dans le shemp "Dièses requi

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

Les pièces déjà créées s'affichent dans "Pièces réelles". Vous pouvez corriger cette valeur si nécessaire.

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

Voir aussi

Indiquer le nombre de pièces (Page 300)

6.17 Réglage pour le mode automatique

Avant d'usiner une pièce, vous pouvez tester le programme afin de détecter les erreurs de programmation en amont. Utilisez à cet effet une avance de marche d'essai.

En outre, vous pouvez également réduire la vitesse de déplacement afin d'éviter des vitesses de déplacement trop élevées lors du rodage d'un nouveau programme en mode rapide.

Avance de marche d'essai

Si vous avez sélectionné "DRY Avance de marche d'essai" sous Influence sur le programme, la valeur saisie dans "Avance de marche d'essai DRY" remplace l'avance programmée lors de l'exécution.

Rapide réduit

Si vous avez sélectionné "RG0 rapide réduit" sous Influence sur le programme, le mode rapide diminue à la valeur en pourcentage saisie dans "RG0 rapide réduit".

Afficher le résultat de la mesure

Dans un programme pièce, vous pouvez afficher les résultats de mesure via une commande MMC.

Les réglages suivants sont possibles :

- Lorsque la commande exécute cet ordre, elle doit passer automatiquement dans le groupe fonctionnel "Machine" et la fenêtre des résultats de mesure est affichée
- La fenêtre des résultats de mesure doit s'ouvrir en actionnant la touche logicielle "Résultat".

Enregistrer les temps d'usinage

Vous pouvez afficher les temps d'usinage pour affiner vos réglages lors de la création et de l'optimisation d'un programme.

Vous définissez si la détermination du temps au cours de l'usinage des pièces est activée.

non

La détermination du temps est désactivée au cours de l'usinage des pièces. Aucun temps d'usinage n'est déterminé.

par bloc

Les temps d'usinage sont déterminés pour chaque bloc de déplacement d'un programme principal.

Remarque : Vous avez la possibilité d'afficher en outre les durées cumulées pour les blocs. Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

tous les blocs • Les temps d'usinage sont déterminés pour tous les blocs.

Remarque

Consommation de ressources

Plus vous affichez de temps d'usinage, plus de ressources sont consommées.

Le mode "bloc par bloc" détermine et enregistre davantage de temps d'usinage que le mode "tous les blocs".

Remarque

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Sauvegarder les temps d'usinage

Vous définissez la façon dont sont traités les temps d'usinage déterminés.

• oui

> Un sous-répertoire nommé "GEN_DATA.WPD" est créé dans le répertoire du programme pièce. Les temps d'usinage déterminés y sont sauvegardés dans un fichier ini au nom du programme.

• non

> Les temps d'usinage déterminés peuvent être visualisés uniquement dans l'affichage du bloc de programme.

Marche à suivre

- M Machine
- 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. Réglaqes 4. Introduisez la vitesse de marche d'essai désirée dans le champ "Avance de marche d'essai DRY". 5. Entrez le pourcentage souhaité dans le champ "RG0 rapide réduit". Si vous ne modifiez pas la valeur par défaut (100 %), RG0 n'aura aucun effet. 6. Sélectionnez dans le champ "Afficher le résultat de la mesure" l'entrée souhaitée : SELECT . "automatique" La fenêtre des résultats s'ouvre automatiquement. "manuel" La fenêtre des résultats s'ouvre sur actionnement de la touche logicielle "Résultat". 7. Sélectionnez l'entrée souhaitée dans le champ "Enregistrer les temps SELECT d'usinage" et dans le champ "Sauvegarder les temps d'usinage".

Bibliographie

Manuel de programmation Cycles de mesure / 840D sl/828D

Remarque

Vous avez la possibilité de modifier la vitesse d'avance pendant le fonctionnement.

Voir aussi

Affichage du bloc courant (Page 45)

Simulation de l'usinage

7.1 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 réelles de la pièce et des outils.

Pour la simulation sur des fraiseuses, la pièce est solidement ancrée dans l'espace. L'outil est seul à se déplacer, indépendamment du type de machine.

Définition de la pièce brute

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

La pièce brute est abloquée en fonction du système de coordonnées en vigueur au moment de la définition de la pièce brute. Avant de définir la pièce brute dans des programmes en code G, les conditions initiales souhaitées doivent également être établies, par exemple en sélectionnant un décalage d'origine approprié.

Programmation de la pièce brute (exemple)

```
G54 G17 G90
CYCLE800(0,"TABLE", 100000,57,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1,100,1)
PIECE(,,,"Box",112,0,-50,-80,00,155,100)
T="NC-ANBOHRER_D16
```

Remarque

Décalage de la pièce brute dans le cas d'un décalage d'origine modifié

La pièce brute est toujours créée avec le décalage d'origine qui est momentanément actif.

Si par la suite, vous choisissez un autre décalage d'origine, le système de coordonnées sera recalculé. Par contre, la représentation de la pièce brute ne sera pas actualisée.

Remarque

Ablocage de la pièce brute

Si votre machine dispose de différentes possibilités d'ablocage de la pièce brute, indiquez l'ablocage souhaité dans l'en-tête de programme ou dans le masque de la pièce brute.

Veuillez respecter également les consignes du constructeur de machines.

Représentation des déplacements

Les déplacements sont représentés en couleur : Vitesse rapide en rouge et avance en vert.

Représentation des profondeurs

Les profondeurs sont représentées en dégradé de couleurs. La représentation des profondeurs vous indique la profondeur à laquelle se trouve l'usinage au moment considéré. Pour la représentation des profondeurs, il est convenu que : "la couleur s'assombrit avec la profondeur".

Rapports SCM

La simulation est conçue comme une simulation d'une pièce, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire que le décalage d'origine soit déjà exactement effleuré ou déterminé.

Il existe toutefois des références au SCM qui sont incontournables dans la programmation, comme le point de changement d'outil dans le SCM, la position de dégagement nécessaire au pivotement et les composantes de la table dans la cinématique d'un pivotement. Selon le décalage d'origine actuel, ces références au SCM peuvent, dans des situations défavorables, générer des collisions lors de la simulation qui ne se produiraient pas avec un décalage d'origine réaliste ou, au contraire, ne pas générer de collisions qui se produiraient avec un décalage d'origine réaliste.

Frames programmables

Tous les frames et tous les décalages d'origine sont pris en compte pour la simulation.

Remarque

Axes orientés manuellement

Veuillez noter que les orientations durant la simulation et le dessin simultané sont également représentées si les axes sont orientés manuellement pendant la phase de départ.

Représentation de la simulation

Vous avez le choix entre les types de représentation suivants :

- Simulation d'enlèvement de matière Lors de la simulation ou du dessin simultané, vous poursuivez directement l'enlèvement de la matière de la pièce brute définie.
- Représentation de la trajectoire
 Vous avez en outre la possibilité d'ajouter une représentation de trajectoire. La trajectoire d'outil programmée est alors représentée.

Remarque

Représentation de l'outil dans la simulation et le dessin simultané

Pour qu'une simulation de pièce puisse avoir lieu même avec des outils qui n'ont pas encore été mesurés ou qui ne l'ont été que partiellement, certaines hypothèses sont adoptées quant à la géométrie de l'outil.

Par exemple, la longueur d'une fraise ou d'un foret est déterminée comme étant une valeur proportionnelle au rayon d'outil afin qu'un enlèvement de matière puisse être simulé.

Remarque

Pas de représentation des pas de filets

Lors du fraisage et du perçage de filets, les pas de filets ne sont pas représentés dans la simulation et le dessin simultané.

Variantes de représentation

Vous pouvez sélectionner trois variantes de représentation graphique :

- Simulation avant l'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.
- 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, avec un test du programme et une avance de marche
 d'essai. Les axes machine ne se déplacent pas si vous avez sélectionné "aucun
 déplacement d'axe".
- Dessin simultané pendant l'usinage de la pièce Pendant l'exécution du programme sur la machine, vous pouvez aussi suivre l'usinage de la pièce à l'écran.

Vues

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

- Vue de dessus
- Vue 3D
- Vues latérales

Affichage d'état

Les coordonnées actuelles des axes, les corrections de vitesse d'avance, l'outil actuel avec son tranchant, le bloc de programme de pièce actuel, la vitesse d'avance et le temps d'usinage sont indiqués.

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, vous avez besoin de l'option "Simulation 3D de la pièce finie". Pour la fonction "Dessin simultané", vous avez besoin de l'option "Dessin simultané (simulation en temps réel)".

Détermination du temps d'exécution du programme

Le temps d'exécution du programme est déterminé lors de la simulation. Le temps d'exécution du programme est affiché temporairement dans l'éditeur à la fin du programme.

Propriétés du dessin simultané et de la simulation

Déplacements

Au cours de la simulation, les déplacements affichés sont mémorisés dans un tampon FIFO. Lorsque ce tampon est plein, chaque nouveau déplacement efface le plus ancien.

Représentation optimisée

Après la suspension ou l'arrêt de la simulation d'usinage, la représentation est encore une fois convertie en une image haute résolution. Il arrive que cela ne soit pas possible. Lorsque tel est le cas, le message "Impossible de créer l'image haute résolution" s'affiche.

Délimitation de la zone de travail

Aucune délimitation de la zone de travail ni aucun fin de course logiciel n'est actif pour la simulation d'une pièce.

Position de départ durant la simulation et le dessin simultané

Pour la simulation, la position de départ est recalculée, via le décalage d'origine, pour le système de coordonnées pièce.

Le dessin simultané commence à la position même où se trouve à cet instant la machine.

Limitations

- Traori : les déplacements à 5 axes sont interpolés de manière linéaire. Il est impossible de représenter des déplacements plus complexes.
- Prise de référence : G74 à partir du déroulement d'un programme ne fonctionne pas.
- L'alarme 15110 "Bloc REORG impossible" n'est pas affichée.
- Les cycles de compilation ne sont pris en charge que partiellement.
- Aucune prise en charge AP.
- Les conteneurs d'axes ne sont pas pris en charge.

Autres conditions

- Tous les enregistrements existants (porte-outil / TRAORI, TRACYL) sont traités et doivent être mis en service de manière appropriée pour permettre une simulation correcte.
- La cinématique de la machine n'est pas prise en compte pour TRAFOOF.
- Les transformations avec axe linéaire pivoté (TRAORI 64 69) et les transformations OEM (TRAORI 4096 - 4098) ne sont pas prises en charge.
- Les modifications des données relatives au porte-outil ou aux transformations ne sont effectives qu'après un Power On (mise sous tension).

- Les changements de transformation et de bloc de données d'orientation sont pris en charge. Toutefois, les changements de cinématique réels impliquant le remplacement physique d'une tête orientable ne sont pas pris en charge.
- La simulation de programmes de construction de moules avec des temps de changement de bloc très courts peut être plus longue que l'usinage car la répartition du temps de calcul pour cette application favorise l'usinage et pénalise la simulation.

Exemples

Quelques exemples pour les types de machine pris en charge :



Tête orientable 90°/90°



Tête orientable 90°/45°



Table orientable 90°/90°



Table orientable 90°/45°



Combinaison orientable 90°/90°



Combinaison orientable 45°/90°

7.2 Simulation avant usinage de la pièce

7.2 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 accéléré. Vous contrôlez ainsi d'une manière simple le résultat de la programmation.

Correction de l'avance par commutateur

Le commutateur rotatif (Correction) sur le tableau de commande n'influe que sur les fonctions du groupe fonctionnel "Machine".

Pour modifier la vitesse de simulation, utilisez la touche logicielle "Commande programme". Vous pouvez sélectionner l'avance de simulation dans une plage comprise entre 0 et 120 %.

Marche à suivre



- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
- 2. Sélectionnez le lieu d'archivage et positionnez le curseur sur le programme à simuler.
- 3. Actionnez la touche <INPUT> ou la touche <Curseur vers la droite>.

-0U-

Double-cliquez sur le programme.

Actionnez la touche logicielle "Simulation".

Les axes machine ne se déplacent pas.

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

L'exécution du programme est représentée graphiquement sur l'écran.



4.



5. Appuyez sur la touche logicielle "Stop" si vous souhaitez arrêter la simulation.

-0U-

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

6. Actionnez la touche logicielle "Démarrer" pour redémarrer ou poursuivre la simulation.

7.3 Dessin simultané avant usinage de la pièce

Remarque

Changement de groupe fonctionnel

Si vous passez à un autre groupe fonctionnel, la simulation s'achève. Si vous redémarrez la simulation, elle recommence au début du programme.

7.3 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 de façon simple le résultat de la programmation.



Option logicielle

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

Vous avez la possibilité de remplacer l'avance programmée par une avance de marche d'essai pour influer sur la vitesse d'usinage et sélectionner le test du programme pour désactiver le déplacement d'axe.

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

Marche à suivre

	1.	Chargez un programme en mode de fonctionnement "AUTO".
NC Influ. progr.	2.	Actionnez la touche logicielle "Influ. progr." et activez la case à cocher "PRT sans déplacement d'axe" et "DRY avance marche d'essai".
		L'exécution s'effectue sans déplacement d'axe. La vitesse d'avance pro- grammée est remplacée par une vitesse de marche d'essai.
Dessin simult.	3.	Appuyez sur la touche logicielle "Dessin simultané".
\diamond	4.	Actionnez la touche "CYCLE START".
CYCLE START		L'exécution du programme est représentée graphiquement sur l'écran.
Dessin simult.	5.	Actionnez de nouveau la touche logicielle "Dessin simultané" pour mettre fin au dessin.

7.5 Différentes vues de la pièce

7.4 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.



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. Appuyez sur la touche logicielle "Dessin simultané".



Dessin

3. Actionnez la touche <CYCLE START>.

L'usinage de la pièce sur la machine est démarré et représenté graphiquement à l'écran.

- Dessin simult.
- 4. Actionnez de nouveau la touche logicielle "Dessin simultané" pour mettre fin au dessin.

Remarque

- Si vous activez le dessin simultané après le traitement des informations sur les pièces brutes dans le programme, seuls les déplacements et outils sont montrés.
- Si vous désactivez le dessin simultané pendant l'usinage avant de réactiver cette fonction ultérieurement, les déplacements générés entre-temps ne vous seront pas montrés.

7.5 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 de dessus
- Vue 3D (avec option)
- Vues latérales
- Vue en rotation (pour combiné tour-fraiseuse)
- Demi-coupe (pour combiné tour-fraiseuse)
- Zone machine (avec option "Prévention de collision")

7.5 Différentes vues de la pièce

7.5.1 Vue de dessus

Représentation de dessus

1.	Le dessin simultané ou la simulation est lancé(e).
2.	Actionnez la touche logicielle "Vue de dessus".

La pièce est représentée en vue de dessus.

Modification de la représentation

Vue de haut

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

7.5.2 Vue 3D

Affichage de la vue 3D

	1.	Le dessin simultané ou la simulation est lancé(e).
Autres vues	2.	Actionnez les touches logicielles "Autres vues" et "Vue 3D".
Vue 3D		



Option logicielle

Pour la simulation, vous avez besoin de l'option "Simulation 3D (pièce finie)".

Modification de la représentation

Vous pouvez agrandir, réduire, déplacer et tourner la simulation graphique ainsi que modifier la coupe.

Visualiser et déplacer un plan de coupe

Vous pouvez visualiser et déplacer les plans de coupe X, Y et Z.

Voir aussi

Définition de plans de coupe (Page 256)

7.6 Travailler avec l'affichage de la simulation

7.5.3 Vue latérale

Affichage des autres vues latérales

	1.	Le dessin simultané ou la simulation est lancé(e).
Autres vues	2.	Actionnez la touche logicielle "Autres vues".
de face	3.	Actionnez la touche logicielle "De devant" si vous souhaitez observer la pièce de devant.
		- OU -
de dos		Actionnez la touche logicielle "De derrière" si vous souhaitez observer la pièce de derrière.
		- OU -
de gauche		Actionnez la touche logicielle "De gauche" si vous souhaitez observer la pièce à partir de la gauche.
		- OU -
de droite		Actionnez la touche logicielle "De droite" si vous souhaitez observer la pièce à partir de la droite.

Modification de la représentation

Vous pouvez agrandir, réduire et déplacer la simulation graphique ainsi que modifier la coupe.

7.6 Travailler avec l'affichage de la simulation

7.6.1 Visualisation de la pièce brute

Vous avez la possibilité de remplacer la pièce brute définie dans le programme ou de définir une pièce brute pour les programmes dans lesquels aucune définition de pièce brute ne peut être insérée.

Remarque

Il n'est possible de saisir les pièces brutes que si la simulation ou le dessin simultané est en état Reset.

7.7 Commande du programme pendant la simulation.

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.
Brut		
	3.	Saisissez les valeurs désirées pour les dimensions.
Valider	4.	Actionnez la touche logicielle "Valider" pour confirmer les valeurs saisies. La nouvelle pièce définie est représentée.

7.6.2 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. La trajectoire est actualisée en permanence en fonction du déplacement de l'outil. 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 ">>".
		Les trajectoires d'outils sont visualisées dans la vue active.
Afficher	3.	Activez la touche logicielle pour masquer les trajectoires d'outils.
tr. outil		Les trajectoires d'outils seront poursuivies en arrière plan et peuvent être affichées en actionnant à nouveau la touche logicielle.
Effacer	4.	Actionnez la touche logicielle "Effacer tr. outil".
tr. outil		Toutes les trajectoires d'outils enregistrées jusqu'à présent seront effa- cées.

7.7 Commande du programme pendant la simulation.

7.7.1 Modification de l'avance

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

7.7 Commande du programme pendant la simulation.

Vous pouvez suivre les modifications dans la barre d'état.

. ..

Remarque

Lorsque vous travaillez avec la fonction "Dessin simultané", utilisez le commutateur rotatif (Correction) sur le tableau de commande.

Marche à suivre

	1.	La simulation est lancee
Commande programme	2.	Actionnez la touche logicielle "Commande programme".
Cor.vit. +	3.	Actionnez la touche logicielle "Correction +" ou "Correction -" pour aug- menter ou réduire l'avance de 5 %.
Correct. -		
		- OU -
Correct. 100%		Actionnez la touche logicielle "Correction 100 %" pour régler l'avance sur 100 %.
		- OU -
		Actionnez la touche logicielle "<<" pour revenir à la vue de base et pour laisser la simulation se dérouler avec l'avance modifiée.

Basculer entre "Correction +" et "Correction -"



Actionnez simultanément les touches <CTRL> et <Curseur vers le bas> ou <Curseur vers le haut> pour basculer entre les touches logicielles "Correction +" et "Correction -".

Sélectionner l'avance maximale

CTBL M

Actionnez simultanément sur les touches <CTRL> et <M> pour sélectionner l'avance maximale de 120 %.

7.7.2 Simulation d'un programme bloc par bloc

Vous avez la possibilité de commander l'exécution du programme lors de la simulation, c.-àd. de laisser s'exécuter un programme par exemple bloc par bloc.
7.8 Modification et adaptation d'un graphique de simulation

Marche à suivre



Activation et désactivation du mode bloc par bloc



Actionnez les touches <CTRL> et <S> simultanément pour activer ou désactiver le mode bloc par bloc.

7.8 Modification et adaptation d'un graphique de simulation

7.8.1 Agrandir et réduire le graphique

Condition préalable

La simulation ou le dessin simultané est lancé.

Marche à suivre

|--|

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

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



Simulation de l'usinage

7.8 Modification et adaptation d'un graphique de simulation



Remarque Coupe sélectionnée

Les coupes et les adaptations de la taille sont conservées tant qu'un programme est sélectionné.

7.8.2 Déplacer graphique

Condition préalable

La simulation ou le dessin simultané est lancé.

Marche à suivre



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

7.8.3 Tourner le graphique

Dans la vue 3D, vous avez la possibilité de tourner la pièce et ainsi de l'observer de tous les côtés.

7.8 Modification et adaptation d'un graphique de simulation

Condition

La simulation ou le dessin simultané est lancé(e) et la vue 3D est sélectionnée.

Marche à suivre

Détails	1.	Actionne	z la touche logicielle "Détails".	
Rotation de la vue	2.	Actionnez la touche logicielle "Tourner vue".		
→ 	3.	Actionne "Flèche v "Flèche p	z les touches logicielles "Flèche à droite", "Flèche à gauche", /ers le haut", "Flèche vers le bas", "Flèche pivotante à droite" et pivotante à gauche" pour modifier la position de la pièce.	
†				
~		- OU -		
SHIFT V			Maintenez la touche <shift> enfoncée et faites pivoter la pièce dans la direction souhaitée à l'aide des touches de curseur correspondantes.</shift>	

7.8.4 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

La simulation ou le dessin simultané est lancé.

Marche à suivre

Détails
Loupe

1.

2.

Actionnez la touche logicielle "Détails".

Actionnez la touche logicielle "Loupe". Une loupe en forme de cadre rectangulaire apparaît à l'écran.

Simulation de l'usinage

7.8 Modification et adaptation d'un graphique de simulation



7.8.5 Définition de plans de coupe

Dans la vue 3D, vous avez la possibilité "d'ouvrir" la pièce et ainsi d'afficher certaines vues permettant de visualiser des contours dissimulés.

Condition préalable

La simulation ou le dessin simultané est lancé.

Marche à suivre



- 1. Actionnez la touche logicielle "Détails".
- 2. Actionnez la touche logicielle "Coupe".

Une vue en coupe de la pièce s'affiche.

3. Actionnez la touche logicielle correspondante pour déplacer le plan de coupe dans la direction voulue.

7.9 Afficher des alarmes en simulation

7.9 Afficher des alarmes en simulation

Des alarmes 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

Commande programme	1.	Activez les touches logicielles "Commande programme" et "Alarme". La fenêtre "Simulation Alarme" s'ouvre et une liste de toutes les alarmes
Alarme		emises s'affiche.
Acquitter l'alarme		Actionnez la touche logicielle "Acquitter l'alarme" pour réinitialiser l'alar- me de simulation repérée par une icône Réinitialiser ou Annuler.
		La simulation peut se poursuivre.
		- OU -
Power on simulation		Actionnez la touche logicielle "Simulation Power On" pour réinitialiser une alarme de simulation repérée par une icône Power On.

7.9 Afficher des alarmes en simulation

Création d'un programme en code G

8.1 Assistance graphique à la programmation

Fonctions

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Sélection d'étapes de programme (cycles) orientée technologie au moyen de 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)

Conditions d'appel et de retour

- 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.

8.2 Vues du programme

Vous avez la possibilité d'afficher un programme en code G de différentes manières.

- Vue du programme
- Masque de paramétrage avec au choix le masque d'aide ou la vue graphique

Remarque

Images d'aide / animations

Veuillez noter que toutes les cinématiques envisageables ne peuvent pas être représentées dans les images d'aide et les animations de l'aide à la programmation des cycles.

8.2 Vues du programme

Vue du programme

La vue du programme dans l'éditeur donne un aperçu des différentes opérations d'usinage d'un programme.

NC/SIM_ZYK_T_26/AUS_IN 10	Sélection
, JUNITANI CULLA CALLARY AND A C	de l'outil
CYCLE76(100, 0, 1, , 4, 156, 156, 10, 0, 0, 0, 5, 0.2, 0.2, 800, 500, 0, 2, 160, 160, 1,	
CYCLE76(100, 0, 1, , 3, 138, 138, 5, 9, 9, 0, 4, 0, 0.2, 800, 500, 0, 2, 156, 156, 1, 2, 2	
CYCLE72("", 100, 0, 1, 3, 4, 0.2, 0.2, 800, 500, 102, 41, 3, 20, 1000, 3, 20, 0, 1, 2, 1	
GO Z200 ¶	
T="SCHAFTFRAESER D6" M6T	Charchar
D1 F700 S10000 H03¶	onerener
: Innenhearheitunn¶	
: Schrunnen¶	Marquer
POCKET3(100, 0, 1, 1, 5, 60, 35, 8, 78, 50, 15, 2, 5, 0, 2, 0, 2, 700, 300, 0, 21, 66, 🖃	
SL 0T2(100, 0, 1, , 3, 3, 45, 10, 78, 115, 35, 180, 67, 5, 250, 700, 4, 0, 0, 2, 1, 0, 0, 0,	
SI OT1(100, -1.5, 1, 1.5, 1, 30, 10, 78, 50, 15, 0, 300, 700, 2, 5, 0, 0, 2, 31,, 0,	Copier
MCGUL SLOT1(100 0 1 -3 1 20 10 78 125 0 0 300 700 4 0 0 2 31 0	
POS1: HOLES2(78 125 7 5 0 -90 3 2 0 1)	
HCOLL T	Insérer
; JUNITURIUM	
PUCKET3(100, 0, 1, 1.5, 60, 35, 8, 78, 50, 15, 4, 0.2, 0.2, 600, 300, 0, 12, 66, 15, 10	Couper
SLOT2(100, 0, 1, , 3, 3, 45, 10, 78, 115, 35, 180, 67.5, 300, 700, 3, 0, 0.2, 2002, 4, 6	
SLOT1(100, -1.5, 1, , 1.5, 1, 30, 10, 78, 50, , 15, 0, 200, 600, 5, 0, 0.2, 12, 5, 600, 1	
MCALL SLOT1(100, 0, 1, −3, , 1, 20, 10, 78, 125, , 0, 0, 200, 600, 4, 0, 0.2, 12, 5, 600 ⊻	
Editer ge Perça- ge nage cont. Frai- sage Divers Simu-	NC Sél.

Figure 8-1 Vue d'un programme en code G

Remarque

Dans les réglages de l'éditeur de programme, vous définissez si les appels de cycle peuvent être représentés sous forme de texte clair ou de syntaxe CN. Vous pouvez en outre configurer l'enregistrement des temps d'usinage.

Représentation des temps d'usinage

Représentation	Signification
Sur fond vert clair	Temps d'usinage mesuré pour le bloc de programme (mode automatique)
● 17.18	
Sur fond vert	Temps d'usinage mesuré pour la section de programme (mode automatique)
◎ 19.47	
Sur fond bleu clair	Temps d'usinage estimé pour le bloc de programme (simulation)
o 17.31	

Représentation	Signification
Sur fond bleu	Temps d'usinage estimé pour la section de programme (simulation)
<mark>⊘ 19.57</mark>	
Sur fond jaune	Temps d'attente (mode automatique ou simulation)
<mark>⊘ 4.53</mark>	

Mise en évidence d'instructions en code G ou de mots clés sélectionnés

Dans les réglages de l'éditeur de programme, vous définissez si les instructions en code G doivent être mises en évidence avec une couleur. Les codes couleurs suivants sont alors utilisés par défaut :

Représentation	Signification
Texte bleu	Fonctions D, S, F, T, M et H
M30¶	
Texte rouge	Instruction de déplacement "G0"
GO¶	
Texte vert	Instruction de déplacement "G1"
G1¶	
Texte bleu-vert	Instruction de déplacement "G2" ou "G3"
G3¶	
Texte gris	Commentaire
; Kommentar¶	

Constructeur de machine



Le fichier de configuration "sleditorwidget.ini" vous permet de définir davantage de formes de mise en évidence.

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Synchronisation de programmes sur les machines multicanal

Des instructions spéciales (p. ex. GET et RELEASE) sont utilisées sur les machines multicanal pour synchroniser les programmes entre eux. Ces instructions sont mises en évidence par une icône en forme d'horloge.

Lorsque les programmes de plusieurs canaux sont affichés, les instructions connexes sont affichées sur une même ligne.

Représentation	Signification
O	Instruction de synchronisation

8.2 Vues du programme



Dans la vue du programme, vous vous déplacez entre les sections de programme avec les touches "Curseur vers le haut" et "Curseur vers le bas".

Masque de paramétrage avec image d'aide



Pour ouvrir un bloc de programme ou un cycle dans la vue du programme, utilisez la touche <Curseur vers la droite>.

Le masque de paramétrage correspondant s'ouvre avec le masque d'aide.



Figure 8-2 Masque de paramétrage avec image d'aide

Les images d'aide animées sont toujours affichées pour le système de coordonnées paramétré. Les paramètres s'affichent de manière dynamique dans le graphique. Le paramètre sélectionné est mis en surbrillance dans le graphique.

Icônes en couleur

Flèche rouge = l'outil se déplace à vitesse rapide

Flèche verte = l'outil se déplace en avance d'usinage

Masque de paramétrage avec vue graphique



La touche logicielle "Vue graphique" vous permet de basculer entre le masque d'aide et la vue graphique dans le masque.

Remarque

Basculement entre image d'aide et affichage graphique

Le raccourci clavier <CTRL> + <G> est en supplément disponible pour le changement entre image d'aide et affichage graphique.



Figure 8-3 Masque de paramétrage avec vue graphique d'un bloc de programme en code G

Voir aussi

Réglages pour l'éditeur (Page 191)

8.3 Structure du programme

Fondamentalement, la programmation en code G est libre. Les principales instructions sont les suivantes :

- Définition du plan d'usinage
- Appel d'un outil (T et D)
- Appel d'un décalage d'origine
- Valeurs technologiques telles qu'avance (F), type d'avance (G94, G95...), vitesse et sens de rotation de la broche (S et M)
- Positions et appels de fonctions technologiques (cycles)
- Fin du programme

8.4 Notions élémentaires

Dans les programmes en code G, vous devez sélectionner un outil et programmer les valeurs technologiques F, S requises avant d'appeler des cycles.

Une pièce brute peut être prédéfinie pour la simulation.

Voir aussi

Introduction d'une pièce brute (Page 267)

8.4 Notions élémentaires

8.4.1 Plans d'usinage

Un plan est défini par deux axes de coordonnées. Le troisième axe de coordonnées (axe de l'outil) est perpendiculaire à ce plan et détermine le sens d'approche de l'outil (par ex. pour l'usinage 2 D ½).

Lors de la programmation, il faut indiquer à la commande numérique dans quel plan s'effectue l'usinage, afin que les valeurs de correction d'outil soient calculées correctement. De même, l'indication du plan d'usinage est une information importante pour certains types de programmation d'interpolation circulaire de même que pour les coordonnées polaires.



Plans de travail

Les plans de travail sont déterminés de la façon suivante :

Plan		Axe d'outil
X / Y	G17	Z
Z / X	G18	Y
Y/Z	G19	Х

8.4.2 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 saisi sans plan)
- G17 (XY)
- G18 (ZX)
- G19 (YZ)

Dans les masques des cycles, il y a des paramètres dont les désignations dépendent de ce réglage du plan. Il s'agit, en règle générale, de paramètres se rapportant aux positions des axes comme, par exemple, le point de référence d'un modèle de position dans le plan ou d'une indication de profondeur pour le perçage dans l'axe de l'outil.

Les points de référence dans le plan sont désignés par X0 Y0 pour G17, Z0 X0 pour G18 et Y0 Z0 pour G19. L'indication de profondeur dans l'axe de l'outil est désignée par Z1 pour G17, Y1 pour G18 et X1 pour G19.

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 saisi. Il est également possible de laisser les champs de saisie vides et ainsi de créer un programme indépendant du plan.

Le plan saisi 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.

8.4.3 Programmation d'un outil (T)

Appeler un outil

	1.	Vous vous trouvez dans le programme pièce
Sélection	2.	Actionnez la touche logicielle "Sélectionner outil".
de l'outil		La fenêtre "Sélection outil" s'ouvre.
Dans le programme	3.	Positionnez le curseur sur l'outil souhaité et actionnez la touche logicielle "Dans le programme".
		L'outil sélectionné est enregistré dans l'éditeur de code G. Le texte sui- vant, par exemple, apparaît à la position du curseur dans l'éditeur de code G : T="OUTIL EBAUCHE100" - OU -
Sélection de l'outil	4.	Actionnez les touches logicielles "Liste outils" et "Nouvel outil".
Nouvel outil		

p

8.5 Créer programme en code G

Dans le 🥤	5.	Puis sélectionnez l'outil souhaité dans la barre de touches logicielles ver-
ogramme		ticale et actionnez la touche logicielle "Dans le programme".
		l 'outil sélectionné est enregistré dans l'éditeur de code G

 Programmez ensuite le changement d'outil (M6), le sens de rotation de la broche (M3/M4), la vitesse de rotation de la broche (S...), l'avance (F), le mode d'avance (G94, G95,...), le liquide d'arrosage (M7/M8) et, le cas échéant, d'autres fonctions spécifiques à l'outil.

8.5 Créer programme en code G

Pour chaque nouvelle pièce que vous désirez usiner, vous créez un programme spécifique. Celui-ci comporte les différentes étapes de traitement à effectuer pour réaliser la pièce.

Les programmes pièces en code G peuvent être créés sous le dossier "Pièce" ou sous le dossier "Programmes pièce".

Marche à suivre

Gestion. progr.	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
NC CN	2.	Sélectionnez le lieu de stockage de votre choix.

Création d'un nouveau programme pièce

 Nouveau
 3.
 Positionnez le curseur sur le dossier "Programmes pièce" et actionnez la touche logicielle "Nouveau".

programGUIDE **Code G** La fenêtre "Nouveau programme à codes G" s'ouvre.

- ОК
- 4. Saisissez le nom souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".

Le nom ne doit pas contenir plus de 28 caractères (nom + point + 3 caractères pour le suffixe). Toutes les lettres (sauf caractères accentués), chiffres et caractères de soulignement (_) sont autorisés.

- Le type de programme (MPF) est défini d'office.
- Le programme pièce est créé et l'éditeur s'ouvre.

Création d'un nouveau programme pièce pour une pièce

5. Positionnez le curseur sur le dossier "Pièces" et actionnez la touche logicielle "Nouveau".

programGUIDE **Code G**

Nouveau

La fenêtre "Nouveau programme à codes G" s'ouvre.



- Sélectionnez un type de fichier (MPF ou SPF), saisissez le nom souhaité pour le programme et actionnez la touche logicielle "OK".
 Le programme pièce est créé et l'éditeur s'ouvre.
- 7. Introduisez les codes G désirés.

Voir aussi

Modifier l'appel de cycle (Page 275) Créer une nouvelle pièce (Page 717)

8.6 Introduction d'une 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.

Remontage manuel d'une pièce brute

Effacez la pièce brute si elle doit être amenée manuellement, par exemple, de la broche principale à la contre-broche.

Exemple

- Pièce brute broche principale cylindre
- Usinage
- M0 ; remonter une pièce brute manuellement
- Effacer pièce brute broche principale
- Pièce brute contre-broche cylindre
- Usinage

L'introduction de la pièce brute se rapporte toujours au décalage d'origine actuel, effectif à cet emplacement du programme.

Remarque

Orientation

Pour les programmes utilisant une "Orientation", une orientation 0 doit être réalisée avant la définition de la pièce brute.

8.6 Introduction d'une pièce brute

Marche à suivre

	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Programme".
Programme		
Divers	2.	Actionnez les touches logicielles "Divers" et "Pièce brute" La fenêtre "Introduction pièce brute" s'ouvre.
Brut		

Paramètre	Description	Unité
Données pour	Sélection de broche pour pièce brute	
	Broche principale	
	Contre-broche	
	Remarque :	
	si la machine ne possède pas de contre-broche, le champ de saisie "Données pour" ne s'affiche pas.	
Ablocage	Sélection du lieu d'ablocage de la pièce brute	
	Plateau	
	Tous les ablocages sont montés sur une table.	
	Remarque : Lorsque "Table" a ete selectionne, il n'est pas possible d'utiliser des cycles de tournage	
	• C1	
	Tous les ablocages sont montés sur un axe rotatif.	
	Remarque : Veuillez respecter les indications du constructeur de la machine.	
Pièce brute	Sélection de la pièce brute	
U	Parallélépipède rectangle	
	• Tube	
	Cylindre	
	Polygone	
	Parallélépipède centré	
	• Effacer	
X0	1. Point X du rectangle - (pour les parallélépipèdes uniquement)	
Y0	1. Point Y du rectangle - (pour les parallélépipèdes uniquement)	
X1 🖸	 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 Ŭ	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)	

8.7 Plan d'usinage, sens de fraisage, plan de retrait, distance de sécurité et avance (PL, RP, SC, F)

Paramètre	Description	Unité
ХА	Diamètre extérieur - (pour les cylindres et les tubes uniquement)	mm
XI 🖸	Diamètre intérieur (abs) ou épaisseur de paroi (rel) - (pour les tubes uniquement)	mm
N	Nombre d'arêtes - (pour les polygones uniquement)	
SW ou L	Cote sur plats ou longueur d'arête - (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

8.7 Plan d'usinage, sens de fraisage, plan de retrait, distance de sécurité et avance (PL, RP, SC, F)

Dans les masques de saisie de cycles, l'en-tête du programme contient toujours des paramètres récurrents. Les paramètres suivants figurent dans chaque masque de saisie d'un cycle dans un programme en code G.

Paramètre	Description	Unité
PL	 Chaque masque de saisie comporte un champ de sélection pour le plan, si celui-ci n'est pas prédéfini par les paramètres machine CN. Plan d'usinage : G17 (XY) G18 (ZX) G19 (YZ) 	
Sens de fraisage	Pour le fraisage, la liste d'outils prend en compte le sens de l'usinage (En avalant ou En opposition) et le sens de rotation de la broche. La poche est alors usinée dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire. Pour le fraisage en contournage, le sens d'usinage est déterminé par le sens programmé pour le contour.	
RP	 Plan de retrait (abs) Lors de l'usinage, l'outil se déplace à vitesse rapide du point de changement d'outil au plan de retrait, puis jusqu'à la distance de sécurité. Le passage à l'avance d'usinage est effectué à ce niveau. Lorsque l'usinage est terminé, l'outil se déplace en avance d'usinage de la pièce jusqu'au niveau de la distance de sécurité. De la distance de sécurité jusqu'au plan de retrait, puis jusqu'au point de changement d'outil, le déplacement s'effectue à vitesse rapide. Le plan de retrait doit être saisi en cote absolue. En règle générale, le point de référence Z0 et le plan de retrait RP ont des valeurs différentes. Dans le cycle, il est supposé que le plan de retrait est situé avant le point de référence. 	mm

Paramètre	Description	Unité
sc O	Distance de sécurité (rel) La distance de sécurité par rapport au matériau indique la distance à partir de laquelle le déplacement à vitesse rapide est désactivé. Le sens dans lequel agit la distance de sé- curité est déterminé automatiquement par le cycle. En règle générale, elle agit dans plu- sieurs directions. La distance de sécurité doit être saisie en cote relative (sans signe).	mm
F	Avance L'avance F, également appelée avance d'usinage, correspond à la vitesse à laquelle les axes se déplacent pendant l'usinage de la pièce. L'unité de l'avance (mm/min, mm/tr, mm/ dent, etc.) se rapporte toujours au type d'avance programmé avant l'appel du cycle. La vitesse d'avance maximale est déterminée par des paramètres machine.	

8.8 Sélection des cycles via une touche logicielle

Aperçu des phases d'usinage

Les barres de touches logicielles suivantes sont disponibles pour l'insertion des phases d'usinage.

Cette représentation fait apparaître tous les cycles et toutes les fonctions en présence dans la commande. Cependant, sur une installation concrète, seules les phases susceptibles d'être utiles pour la technologie activée sont sélectionnables.







Cycles de tournage uniquement sur les combinés tour-fraiseuse





Remarque :

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.



Manuel de programmation Cycles de mesure / SINUMERIK 840D sl/828D

8.9 Appel des fonctions technologiques

8.9 Appel des fonctions technologiques

8.9.1 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 préréglage correspondante lors de l'appel du cycle.

Bibliographie

Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Assistance pour cycles



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

8.9.2 Données de réglage pour cycles

Valider

Les fonctions de cycle peuvent être influencées et configurées au moyen de paramètres machine et de paramètres de configuration.

Bibliographie

Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

8.9.3 Vérification des paramètres de cycle

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

8.9 Appel des fonctions technologiques

Si un paramètre contient une valeur non autorisée, celle-ci est caractérisée de la manière suivante dans le masque de saisie :

- Le champ de saisie s'affiche sur un fond en couleur (couleur d'arrière-plan rose).
- Un message s'affiche dans la ligne de commentaire.
- Lorsque vous positionnez le curseur sur le champ de saisie du paramètre, le message s'affiche également sous forme d'infobulle.

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.

8.9.4 Programmation des variables

En principe, il est également possible d'utiliser des variables ou des expressions à la place de valeurs numériques concrètes dans les champs de saisie des masques. Il est donc possible de créer des programmes de manière très flexible.

Saisie de variables

Tenez compte des points suivants lors d'utilisation de variables :

- Les valeurs des variables et expressions ne sont pas vérifiées, car les valeurs ne sont pas connues au moment de la programmation.
- Dans les champs qui demandent un texte, aucune variable ou expression ne peut être utilisée (par ex. nom d'outil).
 La fonction "Gravure" qui vous permet d'affecter le texte souhaité comme "texte variable" via une variable dans la zone de texte constitue une exception.
- Les champs de sélection ne peuvent généralement pas être programmés de manière variable.

Exemples

VAR_A VAR_A+2*VAR_B SIN(VAR_C)

8.9.5 Modifier 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".

Création d'un programme en code G

8.9 Appel des fonctions technologiques

Marche à suivre





1. Sélectionnez l'appel de cycle souhaité et actionnez la touche <Curseur vers la droite>.

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

Actionnez la combinaison de touches <MAJ + INSER>.

Vous passez ainsi en mode d'édition pour cet appel de cycle et pouvez l'éditer comme un bloc CN normal. Cela permet de créer un bloc vide avant l'appel de cycle pour, par exemple, insérer des éléments supplémentaires avant un cycle situé en début de programme.

SHIFT INSERT



En actionnant une nouvelle fois la combinaison de touches <MAJ + IN-SER>, vous quittez le mode de modification.

Remarque : En mode d'édition, l'appel de cycle peut être modifié de sorte

qu'il ne soit plus reconvertible dans le masque de paramétrage.

- OU -

Vous vous trouvez en mode de modification et actionnez la touche <IN-PUT>.

Une nouvelle ligne est créée après la position du curseur.

Voir aussi

Créer programme en code G (Page 266)

8.9.6 Compatibilité de l'assistance pour cycles

Par principe, l'assistance pour cycles bénéficie d'une compatibilité ascendante, ce qui signifie que les appels de cycles de programmes CN peuvent toujours être recompilés et modifiés avec une version supérieure du logiciel, puis ré-exécutés.

Cependant, lorsque des programmes CN sont transférés sur une machine équipée d'une version inférieure du logiciel, la possibilité de modifier un programme par décompilation des appels de cycles n'est pas garantie.

8.9.7 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 affiché dans l'infobulle.

8.10 Aide à la programmation des cycles de mesure et d'usinage

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.

Vues d'aide

Pour le paramétrage des cycles, des graphiques de représentations 2D, 3D ou de section sont affichés.

Aide en ligne

Pour plus d'informations sur des instructions en code G ou sur des paramètres de cycle spécifiques, référez-vous à l'aide en ligne contextuelle.

8.10 Aide à la programmation des cycles de mesure et d'usinage

Les cycles de mesure sont des sous-programmes génériques dédiés à des tâches de mesure précises qu'il est possible d'adapter au cas de figure concret au moyen de paramètres.



Option logicielle

Pour utiliser les cycles de mesure, vous devez disposer de l'option "Cycles de mesure".

Bibliographie

Pour une description détaillée de l'utilisation des cycles de mesure, référez-vous à la documentation suivante :

Manuel de programmation Cycles de mesure / SINUMERIK 840D sl/828D

8.10 Aide à la programmation des cycles de mesure et d'usinage

Créer un programme ShopMill

L'éditeur de programmes met à votre disposition une programmation graphique pour la création de programmes pas à pas que vous créez directement sur la machine.



Option logicielle

Pour la création de programmes ShopMill pas à pas, vous devez disposer de l'option "ShopMill/ShopTurn".

Boucles de programme

Un test de programme est toujours exécuté à l'ouverture d'un programme ShopMill. Ceci peut entraîner des problèmes de performance dans l'éditeur en présence de grandes boucles de programme ou de boucles de programme imbriquées. Pour cette raison, programmez toujours des répétitions de programme dans le bloc final du programme.

Fonctions

Les fonctionnalités suivantes sont disponibles :

- Sélection d'étapes de programme (cycles) orientée technologie au moyen de touches logicielles
- Fenêtres de saisie pour paramétrage avec masques d'aide animés
- Aide en ligne contextuelle pour toutes les fenêtres de saisie
- Assistance pour la saisie du contour (processeur de géométrie)

Voir aussi

Répéter blocs de programme (Page 299)

9.1 Vues du programme

Vous pouvez représenter un programme ShopMill dans différentes vues :

- Gamme d'usinage
- Affichage graphique
- Masque de paramètres au choix avec image d'aide ou affichage graphique

9.1 Vues du programme

Remarque

Images d'aide / animations

Veuillez noter que toutes les cinématiques envisageables ne peuvent pas être représentées dans les images d'aide et les animations de l'aide à la programmation des cycles.

Gamme d'usinage

La gamme d'usinage de l'éditeur donne un aperçu des différentes opérations d'usinage d'un programme.

) []			
NC,	MANN	I/PGM_MAN	3	Sélection
P	N5	Programmkopf	Nullpunktversch. G54 📃	de l'outil
r	H100	Kontur	PLANEN	Offichage
@ -	N105	Zapfen Fräsen	T-D6R08 F0.15/2 S10000U 2F9	aranhique
曍	H210	Einstellungen	Gegenlauf Rohteil	3
G	H405 KS");	E_CON("OBEN_LINKS", 1, "E_LAB_A_ *R0*¶	OBEN_LINKS", "E_LAB_E_OBEN_LIN	Chercher
Q.	N15	Tasche Fräsen	T-D6R08 F0.06/2 S10000U 2FS-1	
命	H290	Einstellungen	Gleichlauf Rohteil	Marquar
G	H410	E_COH("OBEN_HITTE", 1, "E_LAB_A_	OBEN_MITTE", "E_LAB_E_OBEN_MIT	Trarquer
	TE");	*R0*¶		
Q.	N25	Tasche Fräsen	T-D6R08 F0.06/2 S10000U ZFS-1	Copier
G	H415	E_CON("OBEN_RECHTS", 1, "E_LAB_A	_OBEN_RECHTS", "E_LAB_E_OBEN_R	
~	ECHTS	5"); *R0*¶		
12	H45	Tasche Fräsen	T-D6R08 F0.06/2 S10000U ZFS-1	Insérer
G	H420	E_CON("UNTEN_LINKS", 1, "E_LAB_A	_UNTEN_LINKS", "E_LAB_E_UNTEN_	
~	LINKS	5"); ^R0^¶		
102-	N340	Tasche Frasen	T=D6R08 F0.06/2 S100000 2FS=1	Couper
G	H425	E_CON("UNTEN_MITTE", 1, "E_LAB_A	_UNTEN_MITTE", "E_LAB_E_UNTEN_	
7 8	MITTE NOTE	toocha Eräson	T-DEDOD FO 08/7 CIODODU 7FC-1	
	Edite	er Perça- Frai- Frais. ge Sage Cont.	Divers Simu-	NC Sél.

Figure 9-1 Gamme d'usinage d'un programme ShopMill

Remarque

Dans les réglages de l'éditeur de programme, vous définissez si les temps de traitement sont saisis.

Présentation et temps de traitement

Présentation	Signification	
Sur fond vert clair	Temps de traitement mesuré du bloc de programme (mode automatique)	
● 17.18		
Sur fond vert	Temps de traitement mesuré du bloc (mode automatique)	
◎ 19.47		

9.1 Vues du programme

Présentation	Signification
Sur fond bleu clair	Temps de traitement estimé du bloc de programme (mode automatique)
o 17.31	
Sur fond bleu	Temps de traitement estimé du bloc (mode automatique)
0 19.57	
Sur fond jaune	Temps d'attente (exécution du programme et simulation)

Mise en évidence des instructions en code G ou des mots clés sélectionnés

Dans les réglages de l'éditeur de programme, vous définissez si les instructions en code G sélectionnées sont mis en évidence par une couleur. Les codes couleurs suivants sont utilisés par défaut :

Présentation	Signification
Caractères bleus	Fonctions D, S, F, T, M et H
M30¶	
Caractères rouges	Mouvement "G0"
GO¶	
Caractères verts	Mouvement "G1"
G1¶	
Caractères bleu-vert	Mouvement "G2" ou "G3"
G3¶	
Caractères gris	Commentaire
; Kommentar¶	

Constructeurs de machines



Dans le fichier de configuration "sleditorwidget.ini", vous pouvez définir d'autres mises en évidence.

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Synchronisation de programmes sur des machines multivoie

Sur les machines multivoie, des instructions spéciales (par ex. GET et RELEASE) sont utilisés pour synchroniser les programmes. Ces instructions sont repérées d'un symbole d'horloge.

Quand les programmes de plusieurs voies sont affichés, les instructions appartenant ensemble sont représentées sur une même ligne.

Présentation	Signification
0	Instruction de synchronisation

9.1 Vues du programme

	1.	Dans la gamme d'usinage, les touches <curseur haut=""> et <curseur bas=""> vous permettent de naviguer entre les blocs de programme.</curseur></curseur>
	2.	Actionnez les touches logicielles ">>" et "Affichage graphique" pour ouvrir l'affichage graphique.
Affichage graphique		

Remarque

Basculement entre image d'aide et affichage graphique

Le raccourci clavier <CTRL> + <G> est disponible en supplément pour le basculement entre image d'aide et affichage graphique.

Affichage graphique

L'affichage graphique montre le contour de la pièce sous forme de représentation dynamique par traits. Le bloc de programme marqué dans la gamme d'usinage est surligné en couleur dans l'affichage graphique.



Figure 9-2 Affichage graphique d'un programme ShopMill

Masque de paramétrage avec image d'aide



Pour ouvrir un bloc de programme ou un cycle dans la gamme d'usinage, utilisez la touche <Curseur vers la droite>.

Le masque de paramétrage correspondant s'ouvre avec le masque d'aide.



Figure 9-3 Masque de paramétrage avec image d'aide

Les images d'aide animées sont toujours affichées pour le système de coordonnées paramétré. Les paramètres s'affichent de manière dynamique dans le graphique. Le paramètre sélectionné est mis en surbrillance dans le graphique.

Icônes en couleur

Flèche rouge = l'outil se déplace à vitesse rapide

Flèche verte = l'outil se déplace en avance d'usinage

Masque de paramétrage avec affichage graphique

AffichageLa touche logicielle "Affichage graphique" vous permet de basculer entre
le masque d'aide et l'affichage graphique dans le masque.

Remarque

Basculement entre image d'aide et affichage graphique

Le raccourci clavier <CTRL> + <G> est disponible en supplément pour le basculement entre image d'aide et affichage graphique.

9.2 Structure du programme



Figure 9-4 Masque de paramétrage avec affichage graphique

Voir aussi

Réglages pour l'éditeur (Page 191)

9.2 Structure du programme

Un programme pas à pas comprend trois parties :

- En-tête du programme
- Blocs de programme
- Fin du programme

Ces parties forment une gamme d'usinage.

En-tête du programme

L'en-tête du programme contient les paramètres appliqués à l'ensemble du programme, tels que les cotes de la pièce brute ou les plans de retrait.

Blocs de programme

Dans les blocs de programme, vous définissez les différentes opérations d'usinage. A cet effet, vous entrez, entre autres, des paramètres technologiques et des positions.

Blocs concaténés

Dans le cas des fonctions "Fraisage de contours", "Fraisage" et "Perçage", vous programmez séparément des blocs technologiques et des contours ou des blocs de positionnement. Ces blocs de programme sont concaténés automatiquement par la commande numérique et reliés par des accolades dans la gamme d'usinage.

Dans les blocs technologiques, vous indiquez la nature et l'ordre des opérations d'usinage, par ex. d'abord le centrage, puis le perçage. Dans les blocs de positionnement, vous définissez les positions pour les opérations de perçage ou de fraisage.

Fin du programme

La fin du programme signale à la machine que l'usinage de la pièce est terminé. De plus, c'est ici que vous spécifiez si l'exécution du programme doit être répétée.

Remarque

Nombre de pièces

La fenêtre "Temps, compteurs" permet de spécifier le nombre de pièces requises.

9.3 Notions élémentaires

9.3.1 Plans d'usinage

Un plan est défini par deux axes de coordonnées. Le troisième axe de coordonnées (axe de l'outil) est perpendiculaire à ce plan et détermine le sens d'approche de l'outil (par ex. pour l'usinage 2 D ½).

Lors de la programmation, il faut indiquer à la commande numérique dans quel plan s'effectue l'usinage, afin que les valeurs de correction d'outil soient calculées correctement. De même, l'indication du plan d'usinage est une information importante pour certains types de programmation d'interpolation circulaire de même que pour les coordonnées polaires.



9.3 Notions élémentaires

Plans de travail

Les plans de travail sont déterminés de la façon suivante :

Plan		Axe d'outil
X / Y	G17	Z
Z / X	G18	Y
Y/Z	G19	Х

9.3.2 Coordonnées polaires

Le système de coordonnées cartésien convient lorsque le plan d'exécution est coté orthogonalement. Dans le cas de pièces qui sont cotées avec des arcs de cercle ou des indications angulaires, il est judicieux de déterminer les positions par coordonnées polaires. Ceci est possible pour la programmation d'une droite ou d'un cercle.

Les coordonnées polaires ont leur origine dans le "pôle".

Exemple



La description des points P1 et P2 pourrait se faire de la façon suivante - par rapport au pôle :

P1 : Rayon =100 / angle =30°

P2 : Rayon =60 / angle =75°

9.3.3 Cote absolue et cote relative

Cote absolue

Dans le cas de la programmation en cotes absolues, toutes les indications de position se rapportent à l'origine du système de coordonnées. Pour le déplacement de l'outil, cela signifie que : la cote absolue décrit la position que doit atteindre l'outil.

Exemple



Les indications de position pour les points P1 à P3 en cotation absolue, rapportées à l'origine, sont les suivantes :

- P1: X20 Y35
- P2:X50 Y60
- P3:X70 Y20

Cotes relatives

Pour les dessins d'exécution dans lesquels les cotes ne se réfèrent pas à l'origine mais à un autre point de la pièce, il existe la possibilité de la cotation relative ou incrémentale.

En cotation incrémentale, une indication de position se réfère toujours au point qui a été programmé précédemment.

Exemple



Les indications de position pour les points P1 à P3 seront, en cotes relatives :

P1 : X20 Y35 ; (par rapport à l'origine)

P2 : X30 Y20 ; (par rapport à P1)

P3 : X20 Y-35 ; (par rapport à P2)

9.4 Créer programme ShopMill

9.4 Créer programme ShopMill

Pour chaque nouvelle pièce que vous désirez usiner, vous créez un programme spécifique. Celui-ci comporte les différentes étapes de traitement à effectuer pour réaliser la pièce.

Lorsque vous créez un nouveau programme, un en-tête et une fin de programme sont créés automatiquement.

Les programmes ShopMill peuvent être créés dans une nouvelle pièce ou dans le dossier "Programmes pièce".

Marche à suivre

Gestion. progr.	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
NC CN	2.	Sélectionnez le lieu de stockage de votre choix et positionnez le curseur sur le dossier "Programmes pièce" ou, sous le dossier "Pièces", sur la pièce pour laquelle vous souhaitez créer un programme.
Nouveau	3.	Actionnez les touches logicielles "Nouveau" et "ShopMill". La fenêtre "Nouveau programme pas à pas" s'ouvre.
ShopMill		
OK	4.	Saisissez le nom souhaité 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 accen- tués), chiffres et caractères de soulignement (_) sont autorisés. Le type de programme "ShopMill" est sélectionné. L'éditeur s'ouvre et le masque de paramétrage "En-tête du programme" s'affiche.
Compléter l'ei	n-tête (de programme
SELECT	5.	Sélectionnez un décalage d'origine, puis entrez les cotes de la pièce brute ainsi que les paramètres s'appliquant à l'ensemble du programme, par ex. l'unité de mesure en mm ou en pouces, l'axe de l'outil, le plan de retrait, la distance de sécurité et le sens d'usinage.
Valider	6.	Actionnez la touche logicielle "Valider".
		La gamme d'usinage s'affiche. L'en-tête et la fin du programme sont créés sous forme de blocs de programme.
		La fin du programme est définie automatiquement.

Voir aussi

Créer une nouvelle pièce (Page 717) Modifier les réglages du programme (Page 302)
9.5 En-tête du programme

Dans l'en-tête du programme, vous définissez les paramètres suivants, qui s'appliquent à l'ensemble du programme.

Paramètres	Description			
Unité de mesure U	L'unité (mm ou pouce) définie dans l'en-tête du programme s'applique uniquement aux indications de position dans le programme actuel. Vous définissez tous les autres paramètres, tels que l'avance ou les correcteurs d'outil, dans l'unité réglée pour l'en- semble de la machine.			
Décalage d'origine U	Décalage d'origine dans lequel l'origine de la pièce est mémorisée.			
	Vous pouvez également effacer le préréglage du paramètre si vous ne souhaitez aucun décalage d'origine.			
Ablocage U	Sélection du lieu d'ablocage de la pièce brute dans le cas d'ablocages multiples			
	 Plateau Tous les ablocages sont montés sur une table. Remarque : Si "Table" est sélectionné, il est impossible d'utiliser des cycles de tournage dans le programme 			
	 C1 Tous les ablocages sont montés sur un axe rotatif 			
	Remarque :			
	Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.			
Pièce brute U	Définition de la forme et des cotes de la pièce			
	Cylindre			
ØA	Diamètre externe \varnothing	mm		
	Polygone			
Ν	Nombre d'arêtes			
SW/L	Cote sur plats Longueur d'arête	mm		
	Parallélépipède centré			
W	Largeur de la pièce brute	mm		
L	Longueur de la pièce brute	mm		
	Parallélépipède rectangulaire			
X0	1. er angle X	mm		
Y0	1. er angle Y	mm		
X1 Ŭ	2. ème angle X (abs) ou 2ème angle X par rapport à X0 (rel)	mm		
Y1 Ŭ	2. ème angle Y (abs) ou 2ème angle Y par rapport à Y0 (rel)	mm		
ZA	Cote initiale			
ZIO	Cote finale (abs) ou cote finale par rapport à ZA (rel)			
	• Tube			
ØA	Diamètre externe Ø	mm		
ØIO	Diamètre intérieur $arnothing$ (abs) ou épaisseur paroi (rel)	mm		
	• sans			
	sans utilisation de pièce brute			

Créer un programme ShopMill

9.5 En-tête du programme

Paramètres	Description	Unité
HA	Cote initiale	mm
- pas pour pièce brute "Parallélépipède" et "sans"		
HI 🖸	Cote finale (abs) ou cote finale rapportée à HA (rel)	mm
- pas pour pièce brute "Parallélépipède" et "sans"		
PL Ŭ	Plan d'usinage	
	G17 (XY)	
	G18 (ZX)	
	G19 (YZ)	
	Remarque : Le réglage du plan peut être figé. Demander au constructeur de la ma- chine que le champ de sélection soit mis à disposition.	
Plan de retrait RP	Plans au-dessus de la pièce.	
Distance de sécurité SC :	Lors de l'usinage, l'outil se déplace à vitesse rapide du point de changement d'outil au plan de retrait (RP), puis jusqu'à la distance de sécurité (SC). Le passage à l'avan- ce d'usinage s'effectue à ce niveau. Lorsque l'usinage est terminé, l'outil se déplace en avance d'usinage de la pièce jusqu'au niveau de la distance de sécurité. De la distance de sécurité jusqu'au plan de retrait, puis jusqu'au point de changement d'ou- til, le déplacement s'effectue à vitesse rapide. Le plan de retrait doit être indiqué en cote absolue.	
	La distance de sécurité doit être introduite en cote relative (sans signe).	
Sens d'usinage 🚺	Pour l'usinage d'une poche, d'une rainure longitudinale ou d'un tourillon, la liste d'ou- tils prend en compte le sens d'usinage (en avalant ou en opposition) ainsi que le sens de rotation de la broche. La poche est alors usinée dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire. Pour le fraisage en contournage, le sens d'usinage est déterminé par le sens pro- grammé pour le contour.	
Retrait modèle de posi-	• optimisé	
tions	Lors de l'usinage avec un retrait optimisé, l'outil se déplace au-dessus de la pièce, en suivant le contour, avec l'avance d'usinage et à la distance de sécurité (SC).	
	• sur RP	
	Lors du retrait sur RP, l'outil retourne sur le plan de retrait après l'usinage, puis	
	enectue i approche de la nouvelle position. Cela permet d'eviter les collisions avec	
	réalisation de trous dans des poches ou des rainures, à différents niveaux et diverses positions.	

Voir aussi

Réglage d'en-tête de programme "Ablocage" (Page 759)

9.6 En-tête de programme (pour combiné tour-fraiseuse)

9.6 En-tête de programme (pour combiné tour-fraiseuse)

Dans l'en-tête du programme, vous définissez les paramètres suivants, qui s'appliquent à l'ensemble du programme.

Paramètre	Description			
Unité de mesure 🔾	L'unité (mm ou inch) définie dans l'en-tête du programme s'applique uniquement aux indications de position dans le programme actuel. Vous définissez tous les autres paramètres, tels que l'avance ou les correcteurs d'outil, dans l'unité réglée pour l'ensemble de la machine.			
Décalage d'origine Ŭ	Décalage d'origine dans lequel l'origine de la pièce est mémorisée.			
	Vous pouvez également effacer le préréglage du paramètre si vous ne souhaitez aucun décalage d'origine.			
Ablocage 🔾	Sélection du lieu d'ablocage de la pièce brute			
	Plateau			
	Tous les ablocages sont montés sur une table.			
	Remarque : Lorsque "Lable" a été sélectionné, il n'est pas possible d'utiliser des			
	 OT Tous les ablocages sont montés sur un axe rotatif 			
	Remarques ·			
	Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.			
Pièce brute U	Définition de la forme et des cotes de la pièce			
	Cylindre			
ØA	Diamètre externe \varnothing	mm		
	Polygone			
N	Nombre d'arêtes			
SW / L	Cote sur plats	mm		
U	Longueur d'arête			
	Parallélépipède centré			
W	Largeur de la pièce brute	mm		
L	Longueur de la pièce brute	mm		
	Parallélépipède			
X0	1. point d'angle X	mm		
Y0	1. point d'angle Y	mm		
X1 🖸	2. point d'angle X (abs) ou 2ème point d'angle X rapporté à X0 (rel)	mm		
Y1 🖸	2. point d'angle Y (abs) ou 2ème point d'angle Y rapporté à Y0 (rel)	mm		
ZA	Cote initiale	mm		
ZI 🕖	Cote finale (abs) ou cote finale rapportée à ZI (rel)	mm		
	• Tube			
ØA	Diamètre externe Ø	mm		
ØI 🖸	Diamètre intérieur \varnothing (abs) ou épaisseur de paroi (rel)	mm		
	• sans			
	sans utilisation de pièce brute			

9.6 En-tête de programme (pour combiné tour-fraiseuse)

Paramètre	Description	Unité		
HA - pas avec pièce brute "Parallélépipède" et "sans"	Cote initiale		Cote initiale	
HI - pas avec pièce brute "Parallélépipède" et "sans"	Cote finale (abs) ou cote finale rapportée à HA (rel)			
PL	Sélection du plan d'usinage			
	 Plans d'usinage pour le fraisage G17 (XY) G18 (ZX) G19 (YZ) Plan d'usinage pour le tournage G18 (ZX) 			
Retrait fraisage	Plans de retrait au-dessus de la pièce.			
- Uniquement pour piè- ce brute "Parallélépipè- de" O	Lors de l'usinage, l'outil se déplace à vitesse rapide du point de changement d'outil au plan de retrait (RP), puis jusqu'à la distance de sécurité (SC). La sélection de l'avance d'usinage est effectuée à ce niveau. Quand l'usinage est terminé, l'outil se déplace en avance d'usinage de la pièce jusqu'au niveau de la distance de sécurité. De la distance de sécurité jusqu'au plan de retrait, puis jusqu'au point de changement d'outil, le déplacement est exécuté en vitesse rapide. Le plan de retrait doit être ren- seigné en cote absolue.			
	La distance de sécurité doit être renseignée en cote relative (sans signe).			
	Remarque :			
Retrait tournage O - uniquement pour piè- ce brute "Cylindre", "Tu- be", "Parallélépipède centré", "Polygone" et "sans"	"Retrait fraisage" ne fonctionne pas pour les applications de tournage. La zone de retrait délimite la zone en dehors de laquelle les axes doivent pouvoir se déplacer sans risque de collision.			
	• simple			
XRA U	Plan de retrait X ∅ extérieur (abs) ou Plan de retrait X rapporté à HA (rel)			
XRI	- Uniquement pour la pièce brute "Tube"			
O	Plan de retrait X ∅ intérieur (abs) ou Plan de retrait X rapporté à HI (rel)			
ZRA	Plan de retrait Z avant (abs) ou Plan de retrait Z rapporté à HA (rel)			
	 étendu - sauf pièce brute "Tube" 			
XRA O	Plan de retrait X \varnothing extérieur (abs) ou Plan de retrait X rapporté à HA (rel)			
XRI U	Plan de retrait X ∅ intérieur (abs) ou Plan de retrait X rapporté à HI (rel)			
ZRA O	Plan de retrait Z avant (abs) ou Plan de retrait Z rapporté à HA (rel)			

9.6 En-tête de programme (pour combiné tour-fraiseuse)

Paramètre	Description		
	• tous		
XRA	Plan de retrait X \varnothing extérieur (abs) ou		
U	Plan de retrait X rapporté à HA (rel)		
XRI	Plan de retrait X \emptyset intérieur (abs) ou		
0	Plan de retrait X rapporté à HI (rel)		
ZRA	Plan de retrait Z avant (abs) ou		
U	Plan de retrait 2 amere		
	non Aucun cycle de tournage ne neut être utilisé		
Poupée mobile	• oui		
- pas pour retrait : non"			
U			
XRR	Plan de retrait poupée mobile - (uniquement pour poupée mobile "oui")		
S1	Limite de vitesse de rotation pour G96 lors du tournage		
- pas pour retrait : non"			
PL	Plan d'usinage pour le fraisage :		
U	G17 (XY)		
	G18 (ZX)		
	G19 (YZ)		
	Remarque : Le réglage du plan peut être figé. Demander au constructeur de machine que le champ de sélection soit mis à disposition.		
	Plan dusinage pour le tournage :		
50	La distance de securité est la distance jusqu'à laquelle l'outil peut s'approcher à vi- tesse rapide de la pièce.		
	Remarque		
	Saisissez la distance de sécurité en cote relative et sans signe.		
Sens d'usinage Ŭ	Pour l'usinage d'une poche, d'une rainure rectiligne ou d'un tourillon, la liste d'outils prend en compte le sens d'usinage (en avalant ou en opposition) ainsi que le sens de rotation de la broche. La poche est alors usinée dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire.		
	Pour le fraisage en contournage, le sens d'usinage est déterminé par le sens pro- grammé pour le contour.		
Retrait modèle de posi- tions O	 optimisé Lors de l'usinage avec un retrait optimisé, l'outil se déplace au-dessus de la pièce, en suivant le contour, avec l'avance d'usinage et à la distance de sécurité (SC). sur RP 		
	Lors du retrait sur RP, l'outil retourne sur le plan de retrait après l'usinage, puis effectue l'approche de la nouvelle position. Cela permet d'éviter les collisions avec des parties de la pièce lors du retrait et de l'approche de l'outil, par ex. lors de la réalisation de trous dans des poches ou des rainures, à différents niveaux et diverses positions.		

9.8 Outil, valeur de correction, avance et vitesse de rotation de broche (T, D, F, S, V)

9.7 Créer blocs de programme

Après avoir créé un nouveau programme et complété l'en-tête du programme, vous définissez dans les blocs de programme les différentes opérations d'usinage requises pour la fabrication de la pièce.

Les blocs de programme peuvent être créés uniquement entre l'en-tête et la fin du programme.

Marche à suivre

Sélectionner l	a fonct	ion technologique
	1.	Positionnez le curseur dans la gamme d'usinage sur la ligne à la suite de laquelle vous désirez insérer un nouveau bloc de programme.
Cercle	2.	Sélectionnez la fonction souhaitée à l'aide des touches logicielles. Le masque de paramétrage associé s'affiche.
Frais. cont.		
	3.	Programmez d'abord l'outil, la valeur de correction, l'avance et la vitesse de rotation de broche (T, D, F, S, V), puis entrez les valeurs des autres paramètres.
Sélectionner l	'outil d	ans la liste d'outils
Sélection de l'outil	4.	Actionnez la touche logicielle "Sélectionner outil" afin de sélectionner l'outil pour le paramètre "T".
		La fenêtre "Sélection outil" s'ouvre.
Dans le programme	5.	Positionnez le curseur sur l'outil que vous souhaitez utiliser pour l'usinage et actionnez la touche logicielle "Dans le programme".
		L'outil sélectionné est reporté dans le masque de paramétrage. - OU -
Sélection de l'outil		Actionnez les touches logicielles "Liste outils" et "Nouvel outil".
Nouvel outil		
		Puis, dans la barre de touches logicielles verticale, sélectionnez un outil avec les données et actionnez la touche logicielle "Dans le programme".

L'outil sélectionné est reporté dans le masque de paramétrage.

La gamme d'usinage s'affiche et le bloc de programme que vous venez de créer y est marqué.

9.8 Outil, valeur de correction, avance et vitesse de rotation de broche (T, D, F, S, V)

Les paramètres suivants doivent généralement être entrés pour un bloc de programme.

9.8 Outil, valeur de correction, avance et vitesse de rotation de broche (T, D, F, S, V)

Outil (T)

Pour chaque opération d'usinage, vous devez programmer un outil. L'outil est sélectionné par le biais de son nom et la sélection est intégrée à tous les masques de paramétrage des cycles d'usinage, excepté droite/cercle.

Les corrections de longueur d'outil deviennent actives dès que le changement d'outil a été effectué.

La sélection de l'outil est modale dans le cas des fonctions Droite/Cercle, c.-à-d. qu'en cas d'exécution de plusieurs phases d'usinage successives avec le même outil, il suffit de programmer un outil pour la 1ère droite/le 1er cercle.

Tranchant (D)

Dans le cas des outils à plusieurs tranchants, il existe des données de correction spécifiques à chaque tranchant. Pour ces outils, vous devez sélectionner ou indiquer le numéro du tranchant avec lequel vous désirez effectuer l'usinage.

IMPORTANT

Risque de collision

Des collisions peuvent se produire si, dans le cas de certains outils (par ex. fraise cylindrique à lamer avec pilote ou foret étagé), vous indiquez un numéro incorrect de tranchant et si vous déplacez l'outil. Veillez à toujours indiquer le numéro de tranchant correct.

Correction de longueur d'outil

Les corrections des longueurs de l'outil sont actives dès que celui-ci est monté sur la broche. Vous pouvez affecter des correcteurs d'outil différents à chaque outil disposant de plusieurs arêtes tranchantes.

La correction des longueurs de l'outil monté sur la broche reste active, même après exécution du programme (RESET).

Correction de rayon

La correction du rayon d'outil est prise en compte automatiquement pour tous les cycles d'usinage, excepté pour celui de fraisage en contournage.

Pour le fraisage en contournage et la fonction Droite/Cercle, vous pouvez programmer l'usinage avec ou sans correction de rayon. Pour la fonction Droite/Cercle, la correction du rayon d'outil est modale, c.-à-d. que vous devez la désactiver si vous désirez à nouveau effectuer des déplacements sans correction de rayon.



Correction de rayon à droite du contour

Correction de rayon à gauche du contour

9.8 Outil, valeur de correction, avance et vitesse de rotation de broche (T, D, F, S, V)

×

Correction de rayon désactivée

Correction de rayon comme réglée précédemment

Avance (F)

L'avance F, également appelée avance d'usinage, correspond à la vitesse à laquelle l'outil se déplace pendant l'usinage de la pièce. L'avance d'usinage doit être saisie en mm/min, mm/tr ou mm/dent. Dans les cycles de fraisage, l'avance est convertie automatiquement, que vous basculiez de mm/min en mm/tr, ou inversement.

La saisie de l'avance en mm/dent n'est possible que pour les fraises et garantit que chaque tranchant de la fraise effectuera l'usinage dans les meilleures conditions possibles. L'avance par dent correspond au déplacement linéaire qu'effectue la fraise lors de l'action d'une dent.

Dans les cycles de fraisage, l'avance en ébauche se rapporte au centre de la fraise. Il en est de même pour la finition, à l'exception des contours possédant des courbures concaves, pour lesquels l'avance se rapporte au point de contact entre la fraise et la pièce.

La vitesse d'avance maximale est déterminée par des paramètres machine.

Conversion de l'avance (F) lors du perçage et du fraisage

Dans les cycles de perçage, l'avance spécifiée est convertie automatiquement, lorsque vous basculez de mm/min en mm/tr ou inversement, en fonction du diamètre d'outil sélectionné.

Dans les cycles de fraisage, l'avance spécifiée est convertie automatiquement, lorsque vous basculez de mm/dent en mm/min ou inversement, en fonction du diamètre d'outil sélectionné.

Vitesse de rotation de broche (S) / vitesse de coupe (V)

Vous avez la possibilité de programmer soit la vitesse de rotation de broche (S), soit la vitesse de coupe (V). Le basculement s'effectue avec la touche <SELECT>.

Dans les cycles de fraisage, la vitesse de rotation de broche est convertie et basculée automatiquement en vitesse de coupe.

- Vitesse de rotation de broche et vitesse de coupe restent activées jusqu'à ce qu'un nouvel outil soit programmé.
- La vitesse de rotation de broche se programme en tr/min.
- La vitesse de coupe (V) se programme en m/min
- Le sens de rotation d'un outil est réglable dans la liste d'outils.

Conversion de la vitesse de rotation (S) / vitesse de coupe (V) lors du fraisage.

9.9 Définir les fonctions machine

Entre chaque opération d'usinage, vous pouvez activer le liquide d'arrosage ou arrêter l'usinage.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Vous avez la possibilité de définir les fonctions machine ainsi que vos propres textes dans la fenêtre "Fonctions machine".

Bibliographie

Dans le

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate / SINUMERIK 840D sl, vous trouverez une description des possibilités de configuration.

Marche à suivre

1. Le programme ShopMill à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Appuyez sur la touche d'accès au menu suivant, puis sur la touche logicielle "Droite/cercle".



Valider



- Actionnez la touche logicielle "Fonctions machine".
 La fenêtre "Fonctions machine" s'ouvre.
 - 4. Saisissez les paramètres souhaités.
 - 5. Actionnez la touche logicielle "Valider".

Voir aussi

Démarrer et arrêter la broche (Page 142)

9.10 Appeler décalages d'origine

Tableau 9-1

Paramètres	Description	Unité
O	Fonction M broche, détermine le sens de rotation de la broche ou la position de la broche	
	×	
	Broche désactivée	
	Q Rotation de la broche à droite	
	• G Rotation de la broche à gauche	
	7 Broche positionnée	
Position d'arrêt	Position d'arrêt broche - (uniquement pour fonction M broche SPOS)	Degré
Autres fonctions M	Fonctions machine, telles que "Fermer porte", mises à disposition par le cons- tructeur de la machine.	
Liquide d'arrosage 1 U	Sélection liquide d'arrosage (active ou désactive le liquide d'arrosage 1)	
	• avec	
	• sans	
Liquide d'arrosage 2 U	Sélection liquide d'arrosage (active ou désactive le liquide d'arrosage 2)	
	• avec	
	• sans	
Fonction outil spéciale 1 U	Fonctions machine utilisateur activées/désactivées	
Fonction outil spéciale 2 🕖	Fonctions machine utilisateur activées/désactivées	
Fonction outil spéciale 3 🚺	Fonctions machine utilisateur activées/désactivées	
Fonction outil spéciale 4 🕖	Fonctions machine utilisateur activées/désactivées	
DT	Arrêt temporisé en secondes	s
	Temps qui s'écoule avant la reprise de l'usinage.	
Arrêt programmé Ŭ	Arrêt programmé activé	
	Arrête l'usinage sur la machine lorsque vous activez la case à cocher "Arrêt programmé" sous Machine dans la fenêtre "Influence sur le programme".	
Arrêt Ŭ	Arrêt activé	
	Arrêt l'usinage sur la machine.	

9.10 Appeler décalages d'origine

Vous pouvez appeler des décalages d'origine (G54, etc.) à partir de n'importe quel programme.

Vous définissez les décalages d'origine dans les listes de décalages d'origine. Vous pouvez également y lire les coordonnées du décalage sélectionné.

9.11 Répéter blocs de programme

Marche à suivre



9.11 Répéter blocs de programme

Lorsque certaines opérations d'usinage doivent être exécutées plusieurs fois sur une pièce, vous pouvez les programmer une seule fois. Vous avez la possibilité de répéter des blocs de programme.

Remarque

Réalisation de plusieurs pièces

Cette fonction de répétition de blocs n'est pas adaptée pour la programmation d'une répétition de pièces.

Pour la fabrication de pièces identiques (Page 300), vous devez programmer la répétition à l'aide de la fin de programme.

Repère de début et de fin

Le début et la fin des blocs de programme à répéter doivent être marqués par un repère de début et un repère de fin. Vous pouvez alors répéter jusqu'à 200 fois l'exécution de ces blocs au sein d'un programme. Les repères doivent porter des noms univoques, c'est-à-dire différents. Les noms utilisés dans NCK ne sont pas admis.

Vous pouvez aussi insérer les marques de début et de fin de bloc ainsi que les répétitions ultérieurement, mais pas dans des blocs de programme concaténés.

Remarque

Vous pouvez utiliser un seul et même repère comme repère de fin du bloc précédent et comme repère de début du bloc suivant.

Créer un programme ShopMill

9.12 Indiquer le nombre de pièces

Marche à suivre

- Positionnez le curseur sur le bloc de programme après lequel vous voulez insérer un bloc de programme à répéter.
 Actionnez la touche logicielle "Divers".
 Actionnez les touches logicielles ">>" et "Répétition programme".
- Répétition programme



4.

Actionnez les touches logicielles "Poser repère" et "Valider". Un repère de début est inséré derrière le bloc courant.





 Entrez les blocs de programme que vous voulez répéter ultérieurement.
 Actionnez une nouvelle fois les touches logicielles "Poser repère" et "Valider".

Un repère de fin est inséré derrière le bloc actuel.



- 7. Poursuivez la programmation jusqu'à l'endroit où vous souhaitez répéter les blocs de programme qui ont été marqués.
- 8. Actionnez les touches logicielles "Divers" et "Répétition programme".



9. Entrez le nom des repères de début et de fin ainsi que le nombre de répétitions.



Actionnez la touche logicielle "Valider".
 Les blocs de programme marqués sont répétés.

9.12 Indiquer le nombre de pièces

Si vous souhaitez fabriquer un nombre donné d'une même pièce, indiquez à la fin du programme que vous souhaitez l'exécuter à nouveau.

La fenêtre "Temps, compteurs" permet de commander la répétition du programme. Indiquez le nombre de pièces requises à l'aide de la consigne. La fenêtre des nombres réels permet de suivre le nombre de pièces fabriquées.

9.13 Modifer des blocs de programme

Commande de la répétition du programme

Fin du program- me : répétition	Temps, compteurs : compter les pièces	
Non	Non	CYCLE START est requis pour chaque pièce.
Non	Oui	CYCLE START est requis pour chaque pièce.
		Les pièces sont comptées.
Oui	Oui	Le programme est répété sans nouveau CYCLE START jusqu'à ce que le nombre souhaité de pièces soit atteint.
Oui	Non	Le programme est répété indéfiniment sans nouveau CY- CLE START.
		La touche <reset> permet d'interrompre l'exécution du programme.</reset>

Marche à suivre

- 1. Ouvrez le bloc de programme "Fin de programme", si vous voulez usiner plus d'une pièce.
- 2. Sélectionnez l'entrée "oui" dans le champ "Répétition".



3. Actionnez la touche logicielle "Valider".

Lorsque vous lancez le programme ultérieurement, l'exécution du programme est répétée.

Selon les réglages dans la fenêtre "Temps, compteurs", le programme est répété jusqu'à ce que les pièces soient terminées.

Voir aussi

Affichage du temps d'exécution et du compteur de pièces (Page 233)

9.13 Modifer des blocs de programme

Vous avez la possibilité d'optimiser ultérieurement les paramètres des blocs programmés ou de les adapter à de nouvelles situations, par ex. lorsque vous souhaitez augmenter l'avance ou décaler une position. Vous pouvez modifier tous les paramètres dans l'ensemble des blocs de programme, en intervenant directement dans les masques de paramétrage correspondants. 9.14 Modifier les réglages du programme

Marche à suivre



9.14 Modifier les réglages du programme

Fonction

Quel que soit l'endroit dans le programme, vous avez la possibilité de modifier tous les réglages définis dans l'en-tête du programme, exception faite de l'unité de mesure.

Les réglages définis dans l'en-tête du programme sont modales, c.-à-d. qu'ils restent actifs jusqu'à leur modification.

Pour la simulation avec dessin simultané, utilisez une pièce brute. Une simulation pertinente n'est possible qu'avec une pièce brute correspondant le plus précisément possible à la pièce brute réelle.

Vous devez définir la forme (parallélépipède, tube, cylindre, polygone ou parallélépipède centré) et les dimensions de la pièce brute.

L'introduction de la pièce brute se rapporte toujours au décalage d'origine actuel, effectif à cet emplacement du programme.

9.14 Modifier les réglages du programme

Marche à suivre

Programme	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Programme".
Divers	2.	Actionnez les touches logicielles "Divers" et "Réglages". La fenêtre de saisie "Réglages" s'ouvre.
Réglages		

Tableau 9-2

Paramètre	Description	Unité
Ablocage	Sélection du lieu d'ablocage de la pièce brute	
	• Table	
	La pièce brute est montée sur une table.	
	• C1	
	La pièce brute est montée sur un axe rotatif.	
	Remarque :	
	Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.	
Pièce brute	Sélection de la pièce brute :	
U	Cylindre	
	• Tube	
	Parallélépipède centré	
	Parallélépipède	
	Polygone	
	• sans	
	Cylindre	
ØA	Diamètre externe \varnothing	mm
	• Tube	
ØA	Diamètre externe \varnothing	mm
ØI Ŭ	Diamètre intérieur Ø (abs) ou épaisseur de paroi (rel)	mm
	Parallélépipède centré	
W	Largeur de la pièce brute	mm
L	Longueur de la pièce brute	mm
	Parallélépipède	
X0	1. point d'angle X	mm
Y0	1. point d'angle Y	mm
X1	2. point d'angle X (abs) ou 2ème point d'angle X rapporté à X0 (rel)	mm
Y1	2. point d'angle X (abs) ou 2ème point d'angle X rapporté à X0 (rel)	mm
ZA	Cote de départ	mm
ZI 🕖	Cote finale (abs) ou cote finale rapportée à ZA (rel)	mm

Paramètre	Description		
	Polygone		
N	Nombre d'arêtes		
SW	Cote sur plats	mm	
L	Longueur d'arête		
U			
	• sans		
	Sans utilisation de pièce brute		
HA	Cote initiale	mm	
ні 🖸	Cote finale (abs) ou cote finale rapportée à HA (rel)	mm	
PL 🖸	Plan d'usinage		
	• G17 (XY)		
	• G18 (ZX)		
	• G19 (YZ)		
RP	Plan de retrait (abs)	mm	
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.		
Sens rot.	Sens de fraisage		
usinage	En avalant		
U	En opposition		
Retrait modèle de	Mode de relèvement avant une nouvelle passe	mm	
positions	Sur RP		
U	• optimisé		

9.15 Sélection des cycles via une touche logicielle

Aperçu des phases d'usinage

Les phases d'usinage suivantes sont disponibles :

Cette représentation fait apparaître tous les cycles et toutes les fonctions en présence dans la commande. Cependant, sur une installation concrète, seules les phases susceptibles d'être utiles pour la technologie activée sont sélectionnables.







Cycles de tournage uniquement sur les combinés tour-fraiseuse





Remarque :

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.





9.16 Appel des fonctions technologiques



Manuel de programmation Cycles de mesure / SINUMERIK 840D sl/828D

9.16 Appel des fonctions technologiques

9.16.1 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 affiché 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.

Vues d'aide

Pour le paramétrage des cycles, des graphiques de représentations 2D, 3D ou de section sont affichés.

Aide en ligne

Pour plus d'informations sur des instructions en code G ou sur des paramètres de cycle spécifiques, référez-vous à l'aide en ligne contextuelle.

9.16.2 Vérification des paramètres de saisie

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

9.16 Appel des fonctions technologiques

Si un paramètre contient une valeur non autorisée, celle-ci est caractérisée de la manière suivante dans le masque de saisie :

- Le champ de saisie s'affiche sur un fond en couleur (couleur d'arrière-plan rose).
- Un message s'affiche dans la ligne de commentaire.
- Lorsque vous positionnez le curseur sur le champ de saisie du paramètre, le message s'affiche également sous forme d'info-bulle.

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

Les valeurs de paramètres sont également surveillées par des alarmes lors de l'exécution des cycles.

9.16.3 Paramètres de réglage pour fonctions technologiques

- OU -

Les fonctions technologiques peuvent être influencées et configurées au moyen de paramètres machine et de paramètres de configuration.

Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation suivante :

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

9.16.4 Modifier 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".

Marche à suivre



1. Sélectionnez l'appel de cycle souhaité et actionnez la touche <Curseur vers la droite>.

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



Actionnez la combinaison de touches <MAJ + INSER>.

Vous passez ainsi en mode d'édition pour cet appel de cycle et pouvez l'éditer comme un bloc CN normal. Cela permet de créer un bloc vide avant l'appel de cycle pour, par exemple, insérer des éléments supplémentaires avant un cycle situé en début de programme.

Remarque : 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 combinaison de touches <MAJ + IN-SER>, vous guittez le mode de modification.

9.16 Appel des fonctions technologiques



- OU -

Vous vous trouvez en mode de modification et actionnez la touche <IN-PUT>.

Une nouvelle ligne est créée après la position du curseur.

9.16.5 Programmation des variables

En principe, il est également possible d'utiliser des variables ou des expressions à la place de valeurs numériques concrètes dans les champs de saisie des masques. Il est donc possible de créer des programmes de manière très flexible.

Saisie de variables

Tenez compte des points suivants lors d'utilisation de variables :

- Les valeurs des variables et expressions ne sont pas vérifiées, car les valeurs ne sont pas connues au moment de la programmation.
- Dans les champs qui demandent un texte, aucune variable ou expression ne peut être utilisée (par ex. nom d'outil).
 La fonction "Gravure" qui vous permet d'affecter le texte souhaité comme "texte variable" via une variable dans la zone de texte constitue une exception.
- Les champs de sélection ne peuvent généralement pas être programmés de manière variable.

Exemples

VAR_A

VAR_A+2*VAR_B

SIN(VAR_C)

9.16.6 Compatibilité de l'assistance pour cycles

Par principe, l'assistance pour cycles bénéficie d'une compatibilité ascendante, ce qui signifie que les appels de cycles de programmes CN peuvent toujours être recompilés et modifiés avec une version supérieure du logiciel, puis ré-exécutés.

Cependant, lorsque des programmes CN sont transférés sur une machine équipée d'une version inférieure du logiciel, la possibilité de modifier un programme par décompilation des appels de cycles n'est pas garantie.

9.17 Aide à la programmation des cycles de mesure et d'usinage

Les cycles de mesure sont des sous-programmes génériques dédiés à des tâches de mesure précises qu'il est possible d'adapter au cas de figure concret au moyen de paramètres.



Option logicielle

Pour utiliser les cycles de mesure, vous devez disposer de l'option "Cycles de mesure".

Bibliographie

Pour une description détaillée de l'utilisation des cycles de mesure, référez-vous à la documentation suivante :

Manuel de programmation Cycles de mesure / SINUMERIK 840D sl/828D

9.18 Exemple d'usinage standard

Généralités

L'exemple suivant est décrit de façon détaillée en tant que programme ShopMill. La création d'un programme en code G reste la même, à l'exception de quelques différences.

Si vous copiez le programme en code G ci-dessous, que vous l'importez dans la commande et que vous l'ouvrez dans l'éditeur, vous pouvez suivre chaque étape du programme.



Constructeur de la machine-outil

Respectez impérativement les indications du constructeur de la machine doivent.

Outils

Les outils suivants sont accessibles via la gestion des outils :

Nom d'outil	Diamètre de l'outil	Matériau de tranchant	Nombre de dents
Fraise tourteau	D80 mm	НМ	Z = 8
Fraise cylindrique	D20 mm	НМ	Z = 3
Fraise cylindrique	D10 mm	НМ	Z = 3
Fraise cylindrique	D8 mm	НМ	Z = 3
Foret à centrer (foret CN)	D10 mm	НМ	-
Foret hélicoïdal	D10 mm	HSS	-

Les valeurs de correction de la longueur et du rayon ainsi que l'angle de pointe du foret et le nombre de dents des fraises sont à entrer dans la liste d'outils. Pour travailler avec ShopMill, vous devez entrer également le sens de rotation de broche et le liquide d'arrosage.

Adaptez les données de passe aux outils utilisés et aux conditions d'utilisation concrètes.

Pièce brute

Dimensions : 185 x 185 x 50 Matériau : aluminium

9.18.1 Plan de la pièce



9.18.2 Programmation

1. En-tête du programme

Déterminez la pièce brute.
 Unité mm
 Décal. origine
 G54

Pièce brute	Parallélépip	pède
X0	-2.	5abs
Y0	-2.	5abs
X1	182.	5abs
Y1	182.	5abs
ZA		1abs
ZI	-5	0abs
PL	G17 (XY)	Sélection de niveau, si MD 52005 = 0
RP	10	0
SC		1
Sens d'usinage	En avalar	nt
Retrait modèle de position	s optimis	é
Actionnez la touche logicie	elle "Valider".	
La gamme d'usinage s'affic sous forme de blocs de pr	che. L'en-tête ogramme.	et la fin du programme sont créés
La fin du programme est d	léfinie autom	atiquement.

2. Surfacer le tourillon rectangulaire

ł

Valider

2.

Frai- sage	1.	Actionnez les touches logicielles "Fraisage" et "Surfaçage".			
Surfaçage					
	2.	Saisissez les paramètre	es tech	nologiques suivant	s:
		T Fraise à surfa- ce_80mm	D1	F 0,10 mm/dent	V 750 m/min
	3.	Saisissez les paramètre	es suiva	ants :	
		Usinage	Eba	auchage (∇)	
		Sens	Ę	5	
		X0		-2.5abs	
		Y0	-	-2.5abs	
		Z0		1abs	
		X1		185abs	
		Y1		185abs	
		Z1		0abs	
		DXY		80%	
		DZ		2.0	
		UZ		0	
Valider	4.	Actionnez la touche log	icielle '	'Valider".	



3. Contour extérieur de la pièce

Frai- sage	1.	Actionnez les touches logicielles "Fraisage", "Tourillon polygonal" et "Tou- rillon rectangulaire".				
Tourillon polyèdre						
Tourillon rectang.						
	2.	Saisissez les paramè	etres te	echnologiques suivan	ts :	
		T Fraise à queue_20mm	D1	F 0,140 mm/dent	V 240 m/min	
	3.	Saisissez les paramè	tres s	uivants :		
		Position point de réfé	rence	. 		
		Usinage		Ebauchage (∇)		
		Type de position		Position unique		
		X0		0abs		
		Y0		0abs		
		Z0		0abs		
		W1		185(cote fictive de	la pièce brute)	
		L1		185(cote fictive de	la pièce brute)	
		W		180abs		
		L		180abs		
		R		10abs		
		α0		0Degré		
		Z1		20rel		
		DZ)Z 5			
		UXY	0 YXL			
		UZ		0		
Valider	4.	Actionnez la touche le	ogiciel	le "Valider".		

4. Contour extérieur îlot

Pour usiner facilement toute la surface extérieure à l'îlot, définissez une poche de contour autour de la pièce brute, puis programmez l'îlot. Cela permet d'enlever les copeaux sur l'intégralité de la surface, et ainsi, d'éliminer toute matière restante.

		•					
Frais.	1.	Actionnez les touches logicielles "Fraisage contours", "Contour" et "Nou- veau contour".					
Contour	La fenêtre de saisie "Nouveau contour" s'ouvre.						
Nouveau contour							
	2.	Indiquez le nom du contour (ici : partie_4_POCHE).					
		Le contour calculé en tant que code CN est écrit en tant que sous-pro- gramme interne entre un repère de départ et un repère de fin qui con- tiennent les noms de contours saisis.					
\checkmark	3.	Actionnez la touche logicielle "Valider".					
Valider		La fenêtre de saisie "Point de départ" s'ouvre.					
	4.	Définissez le point de départ du contour.					
		X -10abs Y -1abs 0					
Valider	5.	Actionnez la touche logicielle "Valider".					
Valider	6.	Indiquez les éléments de contour suivants, puis confirmez en actionnant la touche logicielle "Valider".					
←•→	6.1.	X 190abs					
‡	6.2.	Y 190abs					
←•→	6.3.	X -10abs					
	6.4.	Actionnez les touches logicielles ">>" et "Fermer le contour" pour fermer le contour.					
Fermer le contour							
Valider	7.	Actionnez la touche logicielle "Valider".					

Contour extérieur de la poche

Frais. cont.	1.	Actionnez veau conto	Actionnez les touches logicielles "Fraisage contours", "Contour" et "Nouveau contour".					
Contour		La fenêtre	La fenêtre de saisie "Nouveau contour" s'ouvre.					
Nouveau contour								
	2.	Indiquez le	e nom du conto	our (ici : j	partie_4_ÎLOT).		
		Le contoui	r calculé en tan	nt que co	de CN est éc	rit en tant que sou	s-pro-	
		gramme ir tiennent le	ramme interne entre un repère de départ et un repère de fin qui con- iennent les noms de contours saisis.					
\checkmark	3.	Actionnez	la touche logic	ielle "Va	lider".			
Valider		La fenêtre	de saisie "Poir	nt de dép	part" s'ouvre.			
	4.	Définissez	le point de dé	part du c	ontour.			
		Х	90abs Y	,	25abs			
Valider	5.	Actionnez	la touche logic	ielle "Va	lider".			
Valider	6.	Indiquez le la touche l	es éléments de ogicielle "Valid	contour er".	suivants, puis	s confirmez en acti	ionnant	
←•→	6.1.	X	25abs	FS	15			
ŧ	6.2.	Y	115abs	R	20			
X	6.3.	X	15abs	Y	135abs			
‡	6.4.	Y	155abs	R	10			
←•→	6.5.	X	60abs	R	15			
ŧ	6.6.	Y	135abs	R	20			
	7.	Sens de ro	otation ଦ୍ର					
Tangente à précéd.	8.	R	25	Х	110abs			
ŧ	9.1	Y	155abs	R	15			
Tangente à précéd.								
←•→	9.2	R	0					
X	9.3	Х	165abs	Y	95abs	α1290 degrés F	R 0	

Contour extérieur de l'îlot

\mathbf{X}	9.4	x	155abs	α1	240	degré F	२ :	28		
ŧ	9.5	FS	0							
X	9.6	Х	140abs	Y	25	abs	α1	225 degrés	R	0
	10.	Actionnez le contour.	les touches logic	cielles	">>" ef	t "Ferme	r le	contour" po	ur fe	rmer
Fermer le contour										
Valider	11.	Actionnez	la touche logicie	lle "Va	alider".					
Fraisage de	contou	r/Evidemen	t							
Frais. cont.	1.	Actionnez	les touches logio	cielles	"Fraisa	age cont	our'	" et "Poche"		
Poche										
	2.	Saisissez l	es paramètres t	echnol	logique	es suivar	nts :			
		T Fraise à	D1	F	0,1 m	m/dent	V	240 m/min		
		queue_20r	nm							
	3.	Saisissez I	es paramètres s	uivant	s:					
		Usinage ∇								
		Z0	0abs							
		Z1	10rel							
		DXY	40%							
		DZ	3.5							
		UXY	0mm							
		UZ	0							
		Point de de	é- Auto							
		part								
		Plongée	hélicoïdale							
		EP	1.0							
		ER	2.0							
		Relèveme	nt Sélec	tionne	r ; par	ex. dans	, pla	n de retrait		
Valider	4.	Actionnez	la touche logicie	lle "Va	alider".					

Remarque

- Lors du choix de l'outil de fraisage, veuillez veiller à ce que la taille du diamètre de l'outil permette l'évidement de la poche envisagée. En cas d'erreur, un message s'affiche.
- Pour effectuer un usinage de finition, les paramètres UXY et UZ doivent être complétés de manière adéquate et un deuxième cycle d'évidement doit être ajouté à la finition.

5. Fraisage d'une (grande) poche rectangulaire

Frai- sage	1.	Actionnez les touches logicielles "Fraisage", "Poche" et "Poche rectan- gulaire".				
		La fenêtre de saisie "Poch	ne rectangulaire" s'ouvr	e.		
Poche						
Poche rectang.						
	2.	Saisissez les paramètres	technologiques suivant	IS :		
		T Fraise à D queue_10mm	1 F 0,04 mm/dent	V 260 m/min		
	3.	Saisissez les paramètres	suivants :			
		Point de référence	· · · · · · · · · · · · · · ·			
		Usinage	Ebauchage (∇)			
		Position d'usinage	Position unique			
		X0	90abs			
		Y0	60abs			
		Z0	0abs			
		W	40			
		L	70			
		R	10			
		α0	15Degré			
		Z1	4rel			
		DXY	40%			
		DZ	4			
		UXY	0			
		UZ	0			
		Plongée	hélicoïdale			
		EP	1			
		ER	2			
		Evider	Usinage complet			
\checkmark	4.	Actionnez la touche logici	elle "Valider".			



6. Fraisage d'une (petite) poche rectangulaire

Frai- sage Poche Poche rectang	1.	Actionnez les touches logicielles "Fraisage", "Poche" et "Poche rectan- gulaire". La fenêtre de saisie "Poche rectangulaire" s'ouvre.						
rootang.	2	Saisissaz los paramàtr	oc tool	nologiquos suivant	c :			
	Ζ.	T Fraise à queue 10mm	D1	F 0,04 mm/dent	V 260 m/min			
	3.	Saisissez les paramètres suivants :						
	-	Point de référence		····•				
		Usinage	E	pauchage (∇)				
		Position d'usinage	P	osition unique				
		X0		90abs				
		Y0		60abs				
		Z0		-4abs				
		W		20				
		L		35				
		R		5				
		α0		15degré				
		Z1		2rel				
		DXY		40%				
		DZ		2				
		UXY		0				
		UZ		0				
		Plongée	pe	endulaire				
		EW	angle de plongée maxi- mal					
		Evider	ider Usinage complet					
\checkmark	4.	Actionnez la touche log	gicielle	"Valider".				



Fraisage Manuel d'utilisation, 05/2017, A5E40868956

7. Fraisage d'une rainure sur un cercle

Frai- sage	1.	Actionnez les touches logicielles "Fraisage", "Rainure" et "Rainure circu- laire".						
Rainure		La fenêtre de saisie "R	La fenêtre de saisie "Rainure sur cercle" s'ouvre.					
Rainures sur cerc.								
	2.	Saisissez les paramètr	es tecł	nnologiques suivants :				
		T Fraise à	D1	F 0,018 mm/dent	FZ 0,010 mm/dent			
		queue_8mm						
		V 230 m/min						
	3.	Saisissez les paramètr	es suiv	vants :				
		Usinage	E	Ebauchage (∇)				
		Modèle de cercle	C	Cercle partiel				
		X0		85abs				
		Y0		135abs				
		Z0		0abs				
		Ν		1				
		R		40				
		α0		180Degré				
		α1		180Degré				
		W	10					
		Z1	Z1 3rel					
		DZ	DZ 3					
		UXY		0mm				
Valider	4.	Actionnez la touche log	gicielle	"Valider".				

8. Perçage/Centrage



 Actionnez les touches logicielles "Perçage" et "Centrage". La fenêtre de saisie "Centrage" s'ouvre.

Centrage

 Saisissez les paramètres technologiques suivants : T Foret_à_cen- tre_10mm0

 Saisissez les paramètres technologiques suivants : S 12000 tr/min

Saisissez les paramètres suivants :
 Diamètre / Pointe Diamètre
 Ø 5

\checkmark	4.
Valider	

DT 0.6 s Actionnez la touche logicielle "Valider".

9. Perçage et alésage à l'alésoir

Perça- ge	1.	Actionnez les touches logicielles "Perçage", "Perçage Alésage" et "Per- çage".				
Perçage Alésage		La fenêtre de saisie "Per	çage" s'ouvre.			
Perça ge						
	2.	Saisissez les paramètres	technologiques suivant	s :		
		T FORET10 D1	F 500 mm/min	S 1600 tr/min		
	3.	Saisissez les paramètres	s suivants :			
		Diamètre / Pointe	Pointe			
		Z1	-25abs			
		Pointage	non			
		Perçage débouchant	non			
		DT	0			
Valider	4.	Actionnez la touche logic	eielle "Valider".			

10. Positions





 \sim

Valider

3.

2.	Saisissez les paramètres suivants :
----	-------------------------------------

	cartésiennes
Z0	-10abs
X0	15abs
Y0	15abs
X1	165abs
Y1	15abs
Actionnez la touche logi	cielle "Valider".

11. Obstacle

Perça- ge	1.	Actionnez les touches logicielles "Perç.", "Positions" et "Obstacle". La fenêtre de saisie "Obstacle" s'ouvre.			
Positions					
Obstacle					
	2.	Saisissez les paramètres suivants :			
		Z 2abs			
Valider	3.	Actionnez la touche logicielle "Valider".			

Remarque

Si ce cycle d'obstacle n'est pas inséré, le foret viole le coin droit du contour de l'îlot. Une autre possibilité consisterait à augmenter la distance de sécurité.

12. Positions

Perça- ge	1.	Actionnez les touches logicielles "Perçage", "Positions" et "Perçage Po- sitions".				
Positions		La fenêtre de saisie "Positions quelconques" s'ouvre.				
\sim						
	2.	Saisissez les paramètres suivants :				
		cartésiennes				
		Z0	-10abs			
		X2	165abs			
		Y2	165abs			
		X3	15abs			
		Y3	165abs			
Valider	3.	Actionnez la tou	uche logicielle "Valider".			

13. Fraisage d'une poche circulaire

Frai- sage	1.	Actionnez les touches logicielles "Frais.", "Poche" et "Poche circulaire". La fenêtre de saisie "Poche circulaire" s'ouvre.				
Poche						
Poche circul.						
	2.	Saisissez les paramètres technologiques suivants :				
		T Fraise à queue_8mm	D1	F 0,018 mm/dent	V 230 m/min	
	3.	Saisissez les paramètres suivants :				
		Usinage	Ebauchage (♡)			
		Type d'usinage		dans le plan		
		Position d'usinage		Position unique		
		X0		85abs		
		Y0		135abs		
		Z0		-10abs		
		Diamètre		30		
		Z1		12rel		
		DXY		40%		
		DZ		5		
		UXY		0mm		
		UZ		0		
		Plongée		hélicoïdale		
		EP		1.0		
		ER		2.0		
		Evider		Usinage complet		
Ilalider	4.	Actionnez la touche lo	ogiciel	le "Valider".		

Vous programmez également les 4 noyures d'une profondeur au \emptyset 16 et 4 avec une poche circulaire et la répétition des positions 2, 3 et 4.
9.18.3 Résultats/Test de simulation



Figure 9-5 Graphique de programmation

P	En-tête prog.		G54 Parallélépipède 🛛 🔁 🛆
中	Surfaçage	V	T=PLANFRAESER_80mm F0.1/E V=750m X0=-2.5
2222	Tourillon rect.	V	T=Schaftfraeser_20mm F0.14/E U=240m X0=0 Y0=0
\sim_1	Contour		TEIL_4_TASCHE
\sim	Contour		TEIL_4_INSEL
192 192	Fraisage poche	V	T=Schaftfraeser_20mm F0.1/E V=240m Z0=0
ģ,	Poche rectang.	V	T=Schaftfraeser_10mm F0.04/E V=260m X0=90
ģ.	Poche rectang.	V	T=Schaftfraeser_10mm F0.04/E V=260m X0=90
53	Rain. circulaire	V	T=Schaftfraeser_8mm F0.018/E V=230m X0=85
ר אלול	Centrage		T=Zentrierer_10mm F1000/min S=12000tr Ø5 📃
18 77:17	Perçage		T=Bohrer_10mm F500/min S=1600tr 21=-25rel
\mathcal{N}	002: Positions		20=-10 X0=15 Y0=15 X1=165 Y1=15
濟-	003: Obstacle		2=2
\mathcal{N}^{\perp}	004: Positions		Z0=-10 X0=165 Y0=165 X1=15 Y1=165
O.	Poche circulaire	V	T=Schaftfraeser_8mm F0.018/E V=230m X0=85
Õı	Poche circulaire	V	T=Schaftfraeser_8mm F0.018/E V=230m Z1=4rel
-Ŷ-	Répéter position		002: Positionen
-Ŷ-	Répéter position		003: Hindernis
۳Ŷ ۲	Répéter position		004: Positionen
ENID	Fin do prog		V

Figure 9-6 Gamme d'usinage

Test du programme au moyen d'une simulation

Dans la simulation, le programme actuel est calculé dans son intégralité et le résultat représenté sous forme graphique.



Figure 9-7 Vue 3D

9.18.4 Programme d'usinage en code G

```
G17 G54 G71
PIECE(,,"","BOX",112,1,-20,-100,-2.5,-2.5,182.5,182.5)
T="SURFACAGE" D1 M6
G95 FZ=0.1 S3000 M3 M8
CYCLE61(50,1,1,0,-2.5,-2.5,185,185,2,80,0,0.1,31,0,1,10)
G0 7200 M9
T="FRAISE20" D1 M6
G95 FZ=0.14 S3900 M3 M8
CYCLE76(50,0,1,,20,180,180,10,0,0,0,5,0,0,0.14,0.14,0,1,185,185,1,2,2100,1,101)
;CYCLE62(,2,"MA1","MA0")
CYCLE62(,2,"E LAB A PARTIE 4 POCHE","E LAB E PARTIE 4 POCHE")
CYCLE62(,2,"E LAB A PARTIE 4 ILOT","E LAB E PARTIE 4 ILOT")
CYCLE63("TEIL 4 GEN 01",11,50,0,1,10,0.1,0.3,40,3.5,0,0,0,0,0,0,2,1,15,1,2,,,,0,101,111)
G0 Z200 M9
T="FRAISE10" D1 M6
G95 FZ=0.04 S8500 M3 M8
POCHE3 (50, 0, 1, 4, 70, 40, 10, 90, 60, 15, 4, 0, 0, 0.04, 0.2, 0, 21, 40, 8, 3, 15, 2, 1, 0, 1, 2, 11100, 11, 111)
POCHE3 (50, -4, 1, 2, 35, 20, 6, 90, 60, 15, 2, 0, 0, 0.04, 0.2, 0, 31, 40, 8, 3, 15, 10, 2, 0, 1, 2, 11100, 11, 111)
G0 Z200 M9
T="FRAISE8" D1 M6
G95 FZ=0.018 S9000 M3 M8
SLOT2 (50,0,1,,3,1,180,10,85,135,40,180,90,0.01,0.018,3,0,0,2001,0,0,0,0,1,2,100,1001,101)
G0 Z200 M9
T="FORET A CENTRER10" D1 M6
G94 F1000 S12000 M3 M8
MCALL CYCLE81 (50, -10, 1, 5, , 0, 10, 1, 11)
MCALL
G0 Z200 M9
T="FORET10" D1 M6
G94 F500 S1600 M3 M8
MCALL CYCLE82(50,-10,1,-25,,0,0,1,12)
REPEATB POS 1 ;#SM
MCALL
G0 Z200 M9
T="FRAISE8" D1 M06
```

Créer un programme ShopMill

9.18 Exemple d'usinage standard

```
G95 FZ=0.018 S12000 M3 M8
POCHE4 (50, -10, 1, 12, 30, 85, 135, 5, 0, 0, 0.018, 0.01, 0, 21, 40, 9, 15, 2, 1, 0, 1, 2, 10100, 111, 111)
MCALL POCHE4(50,-10,1,4,16,0,0,5,0,0,0.018,0.018,0,11,40,9,15,0,2,0,1,2,10100,111,111)
REPEATB POS 1 ;#SM
MCAT.T.
G0 Z200 M9
;Chanfreiner un contour
T="FORET A CENTRER10" D1 M6
G94 F500 S8000 M3 M8
CYCLE62(,2,"E LAB A PARTIE 4 ILOT","E LAB E PARTIE 4 ILOT")
CYCLE72("",100,0,1,20,2,0.5,0.5,500,100,305,41,1,0,0.1,1,0,0,0.3,2,101,1011,101)
POCHE3 (50,0,1,4,70,40,10,90,60,15,4,0,0,500,0.2,0,25,40,8,3,15,2,1,0,0.3,2,11100,11,111)
POCHE3 (50, -4, 1, 2, 35, 20, 6, 90, 60, 15, 2, 0, 0, 500, 0.2, 0, 35, 40, 8, 3, 15, 10, 2, 0, 0.3, 2, 11100, 11, 111)
SLOT2 (50,0,1,,3,1,180,10,85,135,40,180,90,0.01,500,3,0,0,2005,0,0,0,0,0,0,3,2,100,1001,101)
POCHE4 (50, -10, 1, 12, 30, 85, 135, 5, 0, 0, 500, 0.01, 0, 15, 40, 9, 15, 0, 2, 0, 0.3, 2, 10100, 111, 111)
MCALL POCHE4 (50, -10, 1, 4, 16, 0, 0, 5, 0, 0, 500, 0.025, 0, 15, 40, 9, 15, 0, 2, 0, 0.3, 4, 10100, 111, 111)
REPEATB POS 1 ;#SM
MCALL
G0 Z200 M9
M30
E LAB A PARTIE 4 POCHE: ;#SM Z:5
;#7 DlgK Début de définition du contour - Ne pas changer !;*GP*;*RO*;*HD*
G17 G90 DIAMOF;*GP*
G0 X-10 Y-10 ;*GP*
G1 X190 ;*GP*
Y190 ;*GP*
X-10 ;*GP*
Y-10 ;*GP*
;CON,0,0.0000,4,4,MST:0,0,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*;*HD*
;S,EX:-10,EY:-10;*GP*;*RO*;*HD*
;LR,EX:190;*GP*;*RO*;*HD*
;LU,EY:190;*GP*;*RO*;*HD*
;LL,EX:-10;*GP*;*RO*;*HD*
;LA,EX:-10,EY:-10;*GP*;*RO*;*HD*
;#End Fin de définition du contour - Ne pas changer !;*GP*;*RO*;*HD*
E LAB E PARTIE 4 POCHE:
;
E_LAB_A_PARTIE_4_ILOT: ;#SM Z:2
;#7 DlgK Début de définition du contour - Ne pas changer !;*GP*;*RO*;*HD*
G17 G90 DIAMOF;*GP*
G0 X90 Y25 ;*GP*
G1 X25 CHR=15 ;*GP*
Y115 RND=20 ;*GP*
```

X15 Y135 ;*GP* Y155 RND=10 ;*GP* X60 RND=15 ;*GP* Y135 ;*GP* G3 X110 I=AC(85) J=AC(135) ;*GP* G1 Y155 RND=15 ;*GP* X143.162 ;*GP* X165 Y95 ;*GP* X155 Y77.679 RND=28 ;*GP* Y40 ;*GP* X140 Y25 ;*GP* X90 ;*GP* ;CON,0,0.0000,14,14,MST:0,0,AX:X,Y,I,J;*GP*;*RO*;*HD* ;S,EX:90,EY:25;*GP*;*RO*;*HD* ;LL,EX:25;*GP*;*RO*;*HD* ;F,LFASE:15;*GP*;*RO*;*HD* ;LU,EY:115;*GP*;*RO*;*HD* ;R,RROUND:20;*GP*;*RO*;*HD* ;LA,EX:15,EY:135;*GP*;*RO*;*HD* ;LU,EY:155;*GP*;*RO*;*HD* ;R,RROUND:10;*GP*;*RO*;*HD* ;LR,EX:60;*GP*;*RO*;*HD* ;R,RROUND:15;*GP*;*RO*;*HD* ;LD,EY:135;*GP*;*RO*;*HD* ;ACCW, EX:110, RAD:25; *GP*; *RO*; *HD* ;LU,EY:155,AT:0;*GP*;*RO*;*HD* ;R,RROUND:15;*GP*;*RO*;*HD* ;LR;*GP*;*RO*;*HD* ;LA,EX:165,EY:95,ASE:290;*GP*;*RO*;*HD* ;LA,EX:155,ASE:240;*GP*;*RO*;*HD* ;R,RROUND:28;*GP*;*RO*;*HD* ;LD;*GP*;*RO*;*HD* ;LA,EX:140,EY:25,ASE:225;*GP*;*RO*;*HD* ;LA,EX:90,EY:25;*GP*;*RO*;*HD* ;#End Fin de définition du contour - Ne pas changer !;*GP*;*RO*;*HD* E LAB E PARTIE 4 ILOT:

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

10.1 Perçage

10.1.1 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 d'erreur "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.
 - 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 de perçage

Le cycle présuppose les coordonnées de perçage entrées du plan.

Par conséquent, les centres de perçage 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 programmé 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 de perçage

10.1.2 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. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



- 2. Actionnez la touche logicielle "Perçage".
- Appuyez sur la touche logicielle "Centrage".
 La fenêtre de saisie "Centrage" s'ouvre.

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
PL 🚺	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
SC	Distance de sécurité	mm	F 💟	Avance	mm/min mm/tr
			S/V U	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
				Remarque :	
				Veuillez respecter les consignes du constructeur de machine.	

Paramètre	Description	Unité
Position d'usina- ge (unique- ment pour code G)	 Position unique Percer un trou à la position programmée Modèle de positions Position avec MCALL 	
Z0 (uniquement pour code G)	Point de référence Z	mm
Centrage	 Diamètre (centrage par rapport au diamètre) L'angle saisi 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. 	
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 rapportée à Z0 (rel) La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint (uniquement en centrage à la pointe)	mm
DT O	 Arrêt temporisé (sur profondeur de perçage) en secondes Arrêt temporisé (sur profondeur de perçage) en tours 	s tr
Pointage	ouinon	
ZA O	Profondeur de pointage (abs) ou profondeur de pointage rapportée au point de référence (rel) - (uniquement avec Pointage "oui")	mm
FA O	Avance de pointage - (uniquement avec Pointage "oui")	% F7min F/tr

10.1.3 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.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

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. Après un arrêt temporisé DT, l'outil se retire avec la vitesse rapide G0 jusqu'au plan de retrait.

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



- 2. Actionnez la touche logicielle "Perçage".
- 3. Actionnez la touche logicielle "Perçage Alésage".
- Actionnez la touche logicielle "Perçage". La fenêtre de saisie "Perçage" s'ouvre.

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
Saisie • complète					
PL Ŭ	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
SC	Distance de sécurité	mm	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
			S / V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètre	Description	Unité
Position d'usina- ge (unique- ment pour code G)	 Position unique Percer un trou à la position programmée Modèle de positions Position avec MCALL 	
Z0 (uniquement pour code G)	Point de référence Z	mm
Profondeur de perçage	 Corps (profondeur de perçage rapportée au corps) Le foret pénètre jusqu'à ce que son corps ait atteint la valeur Z1 programmée. L'angle renseigné dans la liste d'outils est alors pris en compte. Pointe (profondeur rapportée à la pointe) 	
	Le foret pénètre jusqu'à ce que sa pointe ait atteint la valeur Z1 programmée.	
Z1	Profondeur de perçage (abs) ou profondeur de perçage rapportée à Z0 (rel)	mm
U	La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint.	
Pointage	ouinon	
ZA - (uniquement pour pointage "oui")	Profondeur de pointage (abs) ou profondeur de pointage rapportée au point de référence (rel)	mm
FA - (uniquement pour pointage	Avance réduite de pointage en pourcentage de l'avance de perçage	mm/min %
"oui")	Avance de pointage (ShopMill)	mm/min ou mm/tr
	Avance de pointage (code G)	distance/min ou distance/tr
Perçage débou- chant O	 oui Perçage débouchant avec avance FD non 	
ZD - (uniquement perçage débou- chant "oui")	Profondeur pour la réduction de l'avance (abs) ou profondeur pour la réduction de l'avan- ce par rapport à Z1 (rel)	mm

Paramètre	Description	Unité		
FD - (uniquement	Avance réduite pour le perçage débouchant rapportée à l'avance de perçage F			
pour Perçage dé- bouchant "oui")	Avance pour perçage débouchant (ShopTurn)	mm/min ou mm/tr		
O	Avance pour perçage débouchant (code G)	distance/min ou distance/tr		
DT - (uniquement	Temporisation à la profondeur finale en secondes	S		
pour Perçage dé- bouchant "non")	Temporisation à la profondeur finale en nombre de tours	tr		
U				

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill				
Saisie • simplifiée						
U						
RP	Plan de retrait	mm		Т	Nom d'outil	
				D 🖸	Numéro de tranchant	
				F Ŭ	Avance	mm/min mm/tr
				S/V U	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	
Position d'usinage (uniquement pour code G)	 Position unique Percer un trou à la position programmée Modèle de positions Position avec MCALL 	
Z0 (uniquement pour code G)	Point de référence Z	mm
Profondeur de per- çage O	 Corps (profondeur de perçage rapportée au corps) Le foret pénètre jusqu'à ce que son corps ait atteint la valeur Z1 programmée. L'angle renseigné dans la liste d'outils est alors pris en compte. 	
	 Pointe (profondeur rapportée à la pointe) Le foret pénètre jusqu'à ce que sa pointe ait atteint la valeur Z1 programmée. 	
Z1	Profondeur de perçage (abs) ou profondeur de perçage rapportée à Z0 (rel)	mm
U	La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint.	
DT	Arrêt temporisé (sur profondeur de perçage) en secondes	S
O	Arrêt temporisé (sur profondeur de perçage) en tours	tr

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	x
Pointage			
ZA	Profondeur de pointage		
FA	Avance réduite de pointage		
Perçage débou- chant			
ZD	Profondeur pour la réduction de l'avance		
FD	Avance réduite pour le perçage débouchant		



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.1.4 Alésage (CYCLE 85)

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 écoulée, 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.
- 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. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Actionnez la touche logicielle "Perçage".

Actionnez la touche logicielle "Perçage Alésage".

4. Actionnez la touche logicielle "Alésage".La fenêtre de saisie "Alésage" s'ouvre.

Paramètres du programme en code G		Paramètres du programme ShopMill			
PL 🚺	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
SC	Distance de sécurité	mm	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
F	Avance	*	S / V U	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	Unité
Position d'usina- ge (unique- ment pour code G)	 Position unique Percer un trou à la position programmée Modèle de positions Desition programmée 	
70 (uniquement	Position avec MCALL	
pour code G)		
FR (uniquement pour code G)	Avance pendant retrait	*
FR (uniquement pour ShopMill)	Avance pendant retrait	mm/min mm/tr
Z1	Profondeur de perçage (abs.) ou profondeur de perçage par rapport à Z0 (rel.)	mm
U	La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint (uniquement en centrage à la pointe)	
DT	Arrêt temporisé (sur profondeur de perçage) en secondes	S
U	Arrêt temporisé (sur profondeur de perçage) en tours	tr

* Unité de l'avance comme programmée avant l'appel du cycle

10.1.5 Perçage profond 1 (CYCLE83)

Fonction

Avec le cycle "Perçage profond 1", l'outil pénètre dans la pièce à la vitesse de rotation de broche et la vitesse d'avance par plusieurs pas programmées, jusqu'à ce que la profondeur Z1 soit atteinte. Vous avez la possibilité de spécifier les pas programmés suivants :

- Nombre de pénétrations constant ou dégressif (avec facteur de dégression programmé)
- Bris de copeaux sans relèvement de l'outil ou débourrage avec retrait de l'outil
- Facteur d'avance pour 1ère pénétration pour réduction ou augmentation d'avance (par ex. lorsque l'avant-trou est déjà percé)
- Temporisations
- Profondeur rapportée au corps du foret ou à la mèche

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeurs de machines

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Accostage/dégagement 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 à la vitesse de rotation de broche et à la vitesse d'avance F = F · 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/dégagement pendant le débourrage

- 1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
- 2. L'outil perce à la vitesse de rotation de broche et à la vitesse d'avance F = F · FD1 [%] programmées jusqu'à la 1ère profondeur de passe.
- 3. Temporisation à la profondeur de perçage DTB.
- 4. Lors du débourrage, l'outil se dégage à vitesse rapide à distance de sécurité de la pièce.
- 5. Temporisation au point de départ DTS.
- 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. Arrêt temporisé en fond de trou.
- 10.L'outil se retire en vitesse rapide jusqu'au plan de retrait.

Marche à suivre

- Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez la touche logicielle "Perçage".
- Perçage
 3.
 Appuyez sur les touches logicielles "Perçage profond" et "Perçage profond 1".

La fenêtre de saisie "Perçage profond 1" s'ouvre.

Paramètres en mode "Saisie complète"

Perça-

Percage profond 1

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill			
Saisie • complète		 complète 			
U					
PL 🚺	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
SC	Distance de sécurité	mm	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
			S/V U	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	Unité		
Position	Position unique			
d'usinage	Percer un trou à la position programmée.			
(code G uni-	Modèle de positions			
	Position avec MCALL			
Z0 (code G uni- quement)	Point de référence Z	mm		
Usinage	Débourrage			
Ŭ	Le foret se retire de la pièce pour débourrer.			
	Bris de copeaux			
	Le foret se retire de la distance de retrait V2 pour briser les copeaux.			
Profondeur de	 Corps (profondeur de perçage rapportée au corps) 			
perçage	Le foret pénètre jusqu'à ce que son corps ait atteint la valeur Z1 programmée. L'angle			
0	Pointe (profondeur rannortée à la pointe)			
	 Pointe (profondeur rapportee à la pointe) Le foret pénètre jusqu'à ce que sa pointe ait atteint la valeur Z1 programmée. 			
Z1	Profondeur de perçage (abs) ou profondeur de perçage rapportée à Z0 (rel)	mm		
U	La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint.			
D - (code G uni- quement) O	1re profondeur de perçage (abs) ou 1re profondeur de perçage rapportée à Z0 (rel)	mm		
D - (uniquement pour ShopMill)	Profondeur de passe maximale r			
FD1	Pourcentage pour l'avance lors de la première pénétration	%		
DF	Pénétration :			
O	Valeur de dégressivité pour la réduction de chaque pénétration suivante	mm		
	 Valeur en pourcentage pour chaque nouvelle pénétration 	%		
	DF = 100 % : la valeur de pénétration reste constante			
	DF < 100 % : la valeur de pénétration est réduite dans la direction de la profondeur finale			
	Exemple : la dernière pénétration était de 4 mm ; DF vaut 80 %			
	pénétration suivante = 4 x 80 % = 3,2 mm			
	pénétration suivante = 3,2 x 80 % = 2,56 mm, etc.			
V1	Profondeur de passe minimale - (uniquement pour DF en %)	mm		
	Le paramètre V1 n'existe que si DF< 100 a été programmé.			
	Si la valeur de pénétration devient très petite, le paramètre "V1" permet de programmer une pénétration minimale.			
	V1 < valeur de pénétration : perçage jusqu'à la valeur de pénétration			
	V1 > valeur de pénétration : pénétration à la valeur programmée sous V1.			
V2	Valeur de retrait après chaque opération - (uniquement pour bris de copeaux)	mm		
	distance sur laquelle le foret se retire pour le bris de copeaux.			
	V2 = 0 : l'outil ne se retire pas mais reste immobile pendant un tour.			
Précote d'arrêt	• manuel			
(uniquement en	La précote d'arrêt doit être renseignée manuellement.			
débourrage)	automatique			
	La précote d'arrêt est calculée par le cycle.			

Paramètre	Description	Unité
V3 (uniquement en débourrage et pré- cote d'arrêt "ma- nuelle")	Précote d'arrêt	mm
DTB -	Temporisation à la profondeur de perçage en secondes	s
(code G unique- ment)	Temporisation à la profondeur de perçage en tours	tr
DT	Temporisation à la profondeur finale en secondes	s
O	Temporisation à la profondeur finale en tours	tr
DTS - (unique-	Arrêt temporisé pour le débourrage en secondes	s
ment en débourra- ge)	Arrêt temporisé pour le débourrage en tours	tr
(code G unique-		
ment)		

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill			
Saisie • simplifiée					
U					
RP	Plan de retrait	mm	Т	Nom d'outil	
			D	Numéro de tranchant	
			F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
			S/V U	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	
Position d'usinage	 Position unique Percer un trou à la position programmée. 	
O	 Modèle de positions Position avec MCALL 	
Usinage O	 Débourrage Le foret se retire de la pièce pour débourrer. 	
	 Bris de copeaux Le foret se retire de la distance de retrait V2 pour briser les copeaux. 	
Z0 (uniquement pour code G)	Point de référence Z	mm
Z1	Profondeur de perçage (abs) ou profondeur de perçage rapportée à Z0 (rel)	
U	La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint.	

Paramètre	Description	
D - (uniquement pour code G)	1. profondeur de perçage (abs) ou 1re profondeur de perçage rapportée à Z0 (rel)	mm
D - (uniquement pour ShopMill)	Profondeur de passe maximale	mm

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	x
Profondeur de per- çage	Profondeur de perçage rapportée à la pointe de foret	Pointe	
FD1	Pourcentage pour l'avance lors de la première pénétration	90 %	x
DF	Valeur en pourcentage pour chaque nouvelle pénétration	90 %	x
V1	Pénétration minimale	1,2 mm	x
V2	Valeur de retrait après chaque opération	1,4 mm	x
Précote d'arrêt	La précote d'arrêt est calculée par le cycle	automatique	
DBT	Temporisation au fond du trou	0,6 s	x
DT	Temporisation à la profondeur finale	0,6 s	x
DTS (uniquement pour code G)	Arrêt temporisé pour le débourrage (uniquement en débour- rage)	0,6 s	x



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.1.6 Perçage profond 2 (CYCLE830)

Fonction

Le cycle "Perçage profond 2" couvre les mêmes fonctionnalités que "Perçage profond 1". Il offre en plus les fonctions suivantes :

- Pointage avec avance réduite
- Prise en compte d'un trou pilote
- Attaque en douceur lors de l'entrée dans le matériau

- Perçage à la profondeur finale en une passe
- Perçage débouchant avec avance réduite
- Activation et désactivation de la commande du liquide d'arrosage

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeurs de machines

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Accostage/dégagement lors du bris des copeaux

- 1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
- L'outil perce à la vitesse de rotation de broche et à la vitesse d'avance F = F · 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/dégagement pendant le débourrage

- 1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
- L'outil perce à la vitesse de rotation de broche et à la vitesse d'avance F = F · FD1 [%] programmées jusqu'à la 1ère profondeur de passe.
- 3. Temporisation à la profondeur de perçage DTB.
- 4. Lors du débourrage, l'outil se dégage à vitesse rapide à distance de sécurité de la pièce.
- 5. Temporisation au point de départ DTS.
- 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.

Perçage profond à l'entrée du trou

Les variantes suivantes sont disponibles pour le perçage profond 2 :

- Perçage profond avec/sans pointage
- Perçage profond avec trou pilote

Remarque

Le pointage et le trou pilote sont incompatibles.

Pointage

Lors du pointage, l'usinage est effectué avec une avance réduite (FA) jusqu'à la profondeur de pointage (ZA), puis avec une avance de perçage. Pour le perçage à pénétrations multiples, la profondeur de pointage doit se situer entre le point de référence et la 1ère profondeur de perçage.

Perçage débouchant

Pour un trou débouchant, l'usinage est effectué avec une avance réduite (FD) à partir de la profondeur de perçage restante (ZD).

Trou pilote

Le cycle peut tenir compte de la profondeur d'un trou pilote. Celui-ci peut être programmé en abs/rel ou en tant que multiple du diamètre du trou (généralement 1,5 à 5*D) et est supposé être présent.

Si le trou pilote est présent, la 1ère profondeur de perçage doit se situer entre le trou pilote et la profondeur de perçage finale. L'entrée dans le trou pilote se fait avec une avance et une vitesse réduites. Ces deux valeurs sont programmables.

Sens de rotation de la broche

Le sens de rotation de la broche, pour l'entrée dans le trou pilote ou la sortie du trou pilote, peut être programmé comme suit :

- Avec la broche à l'arrêt
- Avec la broche tournant à droite
- Avec la broche tournant à gauche

Cela évite toute casse en cas d'utilisation de forets longs et fins.

Perçage à l'horizontale

En cas de perçage à l'horizontale avec des forets hélicoïdaux, la pénétration dans le trou pilote est meilleure si les tranchants du foret sont également à l'horizontale. Pour cela, il est possible de programmer l'orientation du foret dans la broche sur une position donnée (SPOS).

Avant que la profondeur du trou pilote ne soit atteinte, l'avance est arrêtée, la vitesse est augmentée jusqu'à la vitesse de perçage et la commande du liquide d'arrosage est activée.

Attaque en douceur du matériau

L'entrée dans le matériau peut être modifiée en fonction de l'outil et du type de matériau.

L'attaque en douceur se décompose en deux distances partielles :

- Sur une première distance programmable ZS1, l'avance d'attaque est respectée.
- Une distance suivante programmable ZS2 à la suite de ZS1 permet d'augmenter en continu l'avance d'attaque (avec FLIN) jusqu'à atteindre l'avance de perçage.

Pour le bris de copeaux / le débourrage, ce mécanisme opère à chaque pénétration.

Les paramètres de saisie ZS1 et ZS2 sont des valeurs maximales limitées par le cycle à la profondeur de passe à exécuter.

Perçage profond à la sortie du trou

Dans le cas du perçage débouchant, si la sortie est à l'oblique de l'axe de l'outil, il convient de réduire l'avance.

- Perçage débouchant "non" Jusqu'à la profondeur de perçage finale, le perçage se fait avec l'avance d'usinage. Vous avez alors la possibilité de programmer un arrêt temporisé à la profondeur de perçage.
- Perçage débouchant "oui"
 Vous programmez le perçage avec une avance de perçage jusqu'à la profondeur de perçage restante, puis avec une avance FD spéciale.

Retrait

Le retrait peut se faire à la profondeur du trou pilote ou sur le plan de retrait.

- Le retrait sur le plan de retrait est effectué avec G0 ou bien avec une avance, à une vitesse et selon un sens de rotation programmables ou avec la broche à l'arrêt.
- Lors du retrait à la profondeur du trou pilote, l'entrée et la sortie s'opèrent ensuite avec les mêmes données.

Remarque

Sens de rotation de la broche

Le sens de rotation de la broche n'est pas inversé mais bloqué le cas échéant.

Arrosage

La technologie et les outils nécessitent la prise en charge de la commande du liquide d'arrosage même en code G.

- Arrosage MARCHE A activer à Z0 + distance de sécurité ou à la profondeur du trou pilote (en cas d'usinage avec trou pilote)
- Arrosage ARRET Toujours désactiver à la profondeur de perçage finale
- Programmation en code G Bloc exécutable (instruction M ou appel de sous-programme) qui peut être programmé en tant que chaîne

Marche à suivre

- Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- Perça- 2. Actionnez la touche logicielle "Perçage".
- Perçage
 3.
 Appuyez sur les touches logicielles "Perçage profond" et "Perçage profond 2".

Percage profond 2 La fenêtre de saisie "Perçage profond 2" s'ouvre.

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill				
Saisie		• complète	• complète				
U			•				
PL 🚺	Plan d'usinage						
RP	Plan de retrait	mm		Т	Nom d'outil		
SC	Distance de sécurité	mm		D 🚺	Numéro de tranchant		
F 🖸	Avance	mm/min mm/tr		FU	Avance	mm/min mm/tr	
S/V O	Sens de rotation de la bro- che			S / V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min	
	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min distance/min					

Paramètre	Descrip	tion	Unité	
Position	• Posi	tion unique		
d usinage	Perc	cer un trou sur la position programmée		
quement)	• Mod			
Z0 (code G uni- quement)	Point de	e référence Z	mm	
Profondeur de perçage	 Corp Le fo L'an Poin Le fo 	os (profondeur de perçage rapportée au corps) oret pénètre jusqu'à ce que son corps ait atteint la valeur Z1 programmée. gle renseigné dans la liste d'outils est alors pris en compte. ite (profondeur rapportée à la pointe) oret pénètre jusqu'à ce que sa pointe ait atteint la valeur Z1 programmée.		
Z1	Profond (rel)	eur finale de perçage (abs) ou profondeur finale de perçage rapportée à Z0	mm	
Liquide d'arro- sage activé - (code G unique-	Fonction	n M d'activation du liquide d'arrosage		
ment)				
Technologie à	Sélectio	n de l'avance de perçage		
l'entree du trou	 sans 	s pointage		
	perç	age avec avance F		
	 avec 	c pointage		
	perç	age avec avalice I A		
	 avec péné 	étration dans le trou pilote avec avance FP		
ZP - (unique-	Profond	eur du trou pilote comme facteur du diamètre de percage	* Ø	
ment pour trou pilote)	Profond	eur du trou pilote rapportée à Z0 (rel) ou profondeur du trou pilote (abs)	mm	
U				
FP - (unique-	Avance	d'attaque en pourcentage de l'avance de perçage	%	
ment pour trou	Avance	d'attaque (ShopMill)	mm/tr ou mm/min	
U	Avance	d'attaque (code G)	distance/min ou distance/tr	
SP (uniquement pour trou pilote)	SP (uniquement pour trou pilote) Position de la broche à la plongée (broche désactivée)			
ZA - (unique- ment pour poin- tage)	mm			
FA - (unique-	Avance	de pointage en pourcentage de l'avance de perçage	%	
ment pour poin-	Avance	de pointage (ShopMill)	mm/min ou mm/tr	
	tage) Avance de pointage (code G)			

Paramètre	Description	Unité
Attaque souple	• oui	
U	Attaque souple avec avance FS	
	• non	
70.4	Attaque avec avance de perçage	
(si utilisation de	Protondeur de chaque attaque avec avance d'attaque constante FS (rel)	mm
l'attaque sou-		
ple)		
ZS2	Profondeur de chaque attaque pour l'augmentation d'avance (rel)	mm
l'attaque sou-		
ple)		
FS	Avance d'attaque en pourcentage de l'avance de perçage	%
(si utilisation de	Avance d'attaque (ShopTurn)	mm/min ou mm/tr
ple)	Avance d'attaque (code G)	distance/min ou
U		distance/tr
Interruption	• 1 passe	
de perçage	Bris de copeaux	
U	Débourrage	
	Bris de copeaux et débourrage	
D Ü	1ère profondeur de perçage (abs) ou 1ère profondeur de perçage par rapport à Z0 (rel)	mm
FD1	Pourcentage pour l'avance lors de la première pénétration	%
DF	Pénétration :	
U	 Valeur de dégressivité pour la réduction de chaque pénétration suivante 	mm
	 Valeur en pourcentage pour chaque nouvelle pénétration 	%
	DF = 100 % : la valeur de pénétration reste constante	
	DF < 100 % : la valeur de pénétration est réduite dans la direction de la profondeur finale	
	Exemple : la dernière pénétration était de 4 mm ; DF vaut 80 %	
	pénétration suivante = 4 x 80 % = 3,2 mm	
	pénétration suivante = 3,2 x 80 % = 2,56 mm, etc.	
V1	Pénétration minimale - (uniquement pour DF en %)	mm
	Le paramètre V1 n'existe que si DF< 100 a été programmé.	
	Si la valeur de pénétration devient très petite, le paramètre "V1" permet de program- mer une pénétration minimale.	
	V1 < valeur de pénétration : perçage jusqu'à la valeur de pénétration	
	V1 > valeur de pénétration : pénétration à la valeur programmée sous V1.	
V2	Valeur de retrait après chaque opération	mm
(uniquement	distance sur laquelle le foret se retire pour le bris de copeaux.	
peaux et atta-	V2 = 0 : l'outil ne se retire pas mais reste immobile pendant un tour.	
que souple		
non")		

Paramètre	Description	Unité
DTB	Temporisation à la profondeur de perçage en secondes	S
O	 Temporisation à la profondeur de perçage en tours 	tr
Précote d'arrêt	manuel	
(uniquement	La précote d'arrêt doit être renseignée manuellement.	
pour Débourra-	automatique	
souple "non")	La précote d'arrêt est calculée par le cycle.	
V3 - (unique-	Précote d'arrêt (rel)	mm
ment pour pré-		
cote d'arret		
N - (unique-	Nombre des coups de bris de copeaux avant chaque débourrage	
ment pour "Bris		
de copeaux et		
Retrait pour dé-	Débourrage à la profondeur du trou pilote	
bourrage 🚺	 Débourrage à la distance de sécurité 	
DTS	Arrêt temporisé pour le débourrage en secondes	s
U	Arrêt temporisé pour le débourrage en tours	tr
Perçage débou-	• oui	
chant	Perçage débouchant avec avance FD	
U	• non	
ZD - (unique-	Profondeur pour l'avance de perçage débouchant (abs) ou profondeur pour l'avance	mm
débouchant	de perçage debouchant par rapport a 21 (rei)	
"oui") 🖸		
FD - (unique-	Avance pour le perçage débouchant rapportée à l'avance de perçage F	%
ment pour per-	Avance pour perçage débouchant (ShopTurn)	mm/min ou mm/tr
chant "oui") U	Avance pour perçage débouchant (code G)	distance/min ou
	Temperiaction à la profondeur finale en accondes	distance/tr
ment pour per-	Temporisation a la profondeur finale en secondes	5
çage débou-	I emporisation à la profondeur finale en nombre de tours	0
chant "oui") U		
Retrait	Retrait à la profondeur du trou pilote	
0	Retrait dans plan de retrait	
FR	Retrait en vitesse rapide	
Sens de rota-	● XX Retrait avec breche à l'arrât	
lors du retrait		
U		
	· ν΄	

Paramètre	Description	Unité
SR / VR (uniquement pour le sens sé- lectionné de ro- tation de la bro- che)	 Vitesse de broche lors du retrait rapportée à la vitesse de perçage Vitesse de rotation de broche lors du retrait Vitesse de coupe constante lors du retrait 	% tr/min m/min
Liquide d'arro- sage désactivé - (code G unique- ment)	Fonction M de désactivation du liquide d'arrosage	

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
Saisie		 simplifiée 			
U	,				
RP	Plan de retrait	mm	Т	Nom d'outil	
			D Ŭ	Numéro de tranchant	
F 🖸	Avance	mm/min mm/tr	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
S / V U	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min	S/V U	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	Unité
Position d'usinage	 Position unique Percer un trou à la position programmée. 	
O (uniquement pour code G)	Modèle de positions avec MCALL	
Z0 (uniquement pour code G)	Point de référence Z	
Z1	Profondeur finale de perçage (abs) ou profondeur finale de perçage rapportée à Z0 (rel)	mm
	La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint.	
Liquide d'arrosa- ge activé - (code G unique- ment)	Fonction M d'activation du liquide d'arrosage	
ZP	Profondeur du trou pilote comme facteur du diamètre de perçage	* Ø
U	Profondeur du trou pilote rapportée à Z0 (rel) ou profondeur du trou pilote (abs)	mm

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

Paramètre	Description	Unité
FP	Avance d'attaque en pourcentage de l'avance de perçage - (uniquement pour trou	%
U	pilote)	mm/tr ou mm/min
	Avance d'attaque (ShopMill)	distance/min ou
	Avance d'attaque (code G)	distance/tr
SP (uniquement pour trou pilote)	Position de la broche à la plongée (broche désactivée)	degré
Attaque souple	 oui Attaque souple avec avance FS non Attaque avec avance de perçage 	
ZS1 - (unique- ment pour Atta- que souple "oui")	Profondeur de l'attaque (abs) ou profondeur de l'attaque avec avance d'attaque constante FS (rel)	mm
ZS2 -(unique- ment pour Atta- que souple "oui")	Profondeur de l'attaque (abs) ou profondeur de chaque attaque pour augmentation d'avance (rel)	mm
FS O	Avance d'attaque en pourcentage de l'avance de perçage	% mm/min ou mm/tr distance/min ou distance/tr
Perçage débou- chant	 oui Perçage débouchant avec avance FD non 	
ZD - (unique- ment perçage débouchant "oui") O	Profondeur pour l'avance de perçage débouchant (abs) ou profondeur pour l'avance de perçage débouchant par rapport à Z1 (rel)	mm
FD - (unique-	Avance pour perçage débouchant (abs) ou	mm/min
ment pour Perça- ge débouchant "oui")	Avance pour le perçage débouchant rapportée à l'avance de perçage F	%
Liquide d'arrosa- ge désactivé - (code G unique- ment)	Fonction M de désactivation du liquide d'arrosage	

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	x
Profondeur de per- çage	Profondeur de perçage rapportée au corps ou à la pointe	Pointe	
Entrée du trou	Technologie à l'entrée du trou	avec trou pilo- te	
ZA	Profondeur de pointage (rel)	1 mm	
FA	Avance de pointage	50 %	
Interruption	• 1 coupe		
de perçage	Bris de copeaux		
	Débourrage		
	Bris de copeaux et débourrage		
D	1ère profondeur de percage par rapport à Z0 (rel)	10 mm	
FD1	Pourcentage pour l'avance lors de la première pénétration		
DF	Pourcentage pour l'avance lors de chaque pénétration suivan- te	90 %	
	la valeur de pénétration est progressivement réduite dans la direction de la profondeur finale		
V1	Pénétration minimale	2 mm	
	V1 < valeur de pénétration : perçage jusqu'à la valeur de pé- nétration		
	V1 > valeur de pénétration : pénétration à la valeur program- mée sous V1.		
V2	Valeur de retrait après chaque opération	1 mm	
Précote d'arrêt	La précote d'arrêt est calculée par le cycle.	automatique	
DTB	Temporisation à chaque profondeur de perçage	0,6 s	
N - (uniquement pour "Bris de co- peaux et débourra- ge")	Nombre des coups de bris de copeaux avant chaque débour- rage	1	
Retrait pour dé- bourrage	Débourrage à la profondeur du trou pilote ou à la distance de sécurité	Distance de sécurité	
DTS	Arrêt temporisé pour le débourrage en secondes	0,6 s	
DT - (uniquement pour Perçage dé- bouchant "non")	Temporisation à la profondeur finale en secondes	0,6 s	
Retrait	Retrait à la profondeur du trou pilote ou au plan de retrait	Profondeur du trou pilote	
FR	Retrait en vitesse rapide		

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
Sens de rotation de broche lors du re- trait		M5	
SR (uniquement pour le sens sélec- tionné de rotation de la broche)	Vitesse de broche lors du retrait rapportée à la vitesse de per- çage	10 %	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.1.7 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.

Remarque

Exemple : si une orientation ou une fonction miroir a été effectuée au moyen de CYCLE800 avant l'usinage, l'instruction SPOS doit être adaptée de telle manière que la position de broche soit synchronisée avec DX et DY.

Relever

Cette fonction permet de définir la valeur de relèvement D ainsi que l'angle d'orientation de l'outil α .

Remarque

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 de broche programmée sous SPOS.
- 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. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Actionnez la touche logicielle "Perçage".

 Actionnez la touche logicielle "Alésage". La fenêtre de saisie "Alésage" s'ouvre.

Paramètres du programme en code G		Paramètres du programme ShopMill			
PL 🚺	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
SC	Distance de sécurité	mm	FO	Avance	mm/min mm/tr
			S/V U	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	Unité
Position d'usina- ge () (unique- ment pour code G)	 Position unique Percer un trou à la position programmée Modèle de positions Position avec MCALL 	
Z0 (uniquement pour code G)	Point de référence Z	mm
DIR	Sens de rotation	
U (uniquement pour code G)	• দ • দ	
Z1 Ŭ	Profondeur de perçage (abs.) ou profondeur de perçage par rapport à Z0 (rel.)	mm
DT	Temporisation en fond d'alésage en secondes	s
O	Temporisation en fond d'alésage en tours	tr

Paramètre	Description	Unité
SPOS	Position d'arrêt broche	degrés
Mode de relève- ment	 Pas de relèvement L'arête tranchante ne se dégage pas, mais revient à vitesse rapide au plan de retrait. 	
o	 Relèvement L'arête tranchante se dégage du bord du perçage et se retire du point de référence jusqu'à la distance de sécurité, puis se positionne sur le plan de retrait et le centre du perçage. 	
DX (uniquement code G)	Valeur de relèvement en direction X (relatif) - (seulement pour le relèvement)	mm
DY (uniquement code G)	Valeur de relèvement en direction Y (relatif) - (seulement pour le relèvement)	mm
DZ (uniquement code G)	Valeur de relèvement en direction Z (relatif) - (seulement pour le relèvement)	mm
D (uniquement pour ShopMill)	Valeur de relèvement (relatif) - (uniquement pour le relèvement)	mm

10.1.8 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 débourrage.

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.

Saisie simplifiée (uniquement programmes en code G)

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Accostage/retrait - CYCLE840 - avec porte-taraud compensateur

- 1. L'outil se déplace avec G0 à la distance de sécurité du point de référence.
- 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 en mode "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 CYCLE84 - sans porte-taraud compensateur en mode "Débourrage"

- 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 débourrage, 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.
- 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 CYCLE84 - sans porte-taraud compensateur en mode "Bris de 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 machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



- 2. Actionnez la touche logicielle "Perçage".
- Appuyez sur les touches logicielles "Filetage" et "Taraudage".
 La fenêtre de saisie "Taraudage" s'ouvre.

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètres programme en code G		Paramè	tres programme ShopMill	
Saisie (uniquement pour code G)	 complète 			

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill			
PL 🚺	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
SC	Distance de sécurité	mm	S/V	Vitesse de rotation de broche ou	tr/min
			C	vitesse de coupe constante	m/min

Paramètre	Description	Unité
Mode porte-ta-	avec porte-fourreau compensateur	
teur	sans porte-taraud compensateur	
Position d'usina- ge (unique- ment pour code G)	 Position unique Percer un trou à la position programmée Modèle de positions Position avec MCALL 	
Z0 (uniquement pour code G)	Point de référence Z	mm
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 com- pensateur)	 Les usinages technologiques suivants peuvent être sélectionnés en taraudage : avec capteur Taraudage avec capteur de broche sans capteur Taraudage sans capteur de broche - les champs suivants sont affichés : Sélection du paramètre "Pas" (code G uniquement) Saisie du paramètre "DT" (ShopMill uniquement) Remarque : Pour ShopMill, le champ de sélection n'est affiché que si le taraudage sans capteur est débloqué. Veuillez respecter les consignes du constructeur de machine.	
SR (uniquement pour ShopMill)	Vitesse de broche pour le retrait - (uniquement pour S)	tr/min
VR (uniquement pour ShopMill)	Vitesse de coupe constante pour le retrait - (uniquement pour V)	m/min
Pas - (unique- ment pour usina- ge avec capteur) (uniquement pour code G)	 Indication utilisateur Le pas est déterminé à partir de la saisie avance active Le pas est déterminé à partir de l'avance 	
Filetage	Sens du filetage	
U	Filetage à droite	
(uniquement pour	Filetage à gauche	
code G)	(uniquement en mode "sans porte-taraud compensateur")	

Paramètre	Description	Unité
Table	Sélection de la table de filetages :	
U	• sans	
	métrique ISO	
	Whitworth BSW	
	Whitworth BSP	
	• UNC	
Sélection	Sélection de la valeur de la table : par ex.	
U	M3, M10, etc. (métrique ISO)	
	• W3/4" ; etc. (Whitworth BSW)	
	• G3/4" ; etc. (Whitworth BSP)	
	• 1" - 8 UNC, etc. (UNC)	
Р	Pas de vis	
U - (possibilité	 dans MODULE : MODULE = pas/π 	MODULE
de sélection uni- quement pour sé-	• en pas par inch : s'utilise habituellement pour les filetages type gaz, par ex.	Filets/"
lection "sans"	Pour la saisie du paramètre par inch, saisissez le nombre entier avant la virgule dans	
dans la table)	dans le deuxième et le troisième champ.	mm/tr
	• en mm/tr	Pouces/tr
	• en inch/tr	
	Le pas de vis dépend de l'outil utilisé.	
αS	Décalage d'angle d'attaque - (uniquement en taraudage sans porte-taraud compensa-	degré
(uniquement pour	teur)	
code G)		
S	Vitesse de rotation de broche – (uniquement en taraudage sans porte-taraud compen-	tr/min
(uniquement pour	Saleur)	
	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
O	1 passe	
(sauf en mode	Le filetage est percé en une passe, sans interruption.	
"avec porte-ta-	Bris de copeaux	
raud compensa-	Le foret se retire de la valeur de retrait V2 pour briser les copeaux.	
	Débourrage	
	Le foret se retire de la pièce pour débourrer.	
D	Protondeur de perçage maximale - (uniquement sans porte-taraud compensateur, pour le débourrage ou le bris de copeaux)	mm
Retrait	Valeur de retrait - (uniquement pour bris de copeaux)	
U	• manuel	
	valeur de retrait après chaque usinage (V2)	
	• automatique	
	L'outil se retire d'un tour.	
V2	Valeur de retrait après chaque usinage - (uniquement sans porte-taraud compensateur, pour bris de copeaux et retrait manuel)	mm
	Valeur de retrait du foret pour le bris de copeaux.	
Paramètre	Description	Unité
--------------------	--	--------
DT (pour ShopMill	Arrêt temporisé en secondes :	s
uniquement en	sans porte-taraud compensateur	
taraud compensa-	 1 coupe : Temporisation à la profondeur finale 	
teur sans cap-	 Bris de copeaux : Temporisation au fond du trou 	
teur")	 Débourrage : temporisation à la profondeur de perçage et après retrait 	
	avec porte-taraud	
	 avec capteur : temporisation après le perçage 	
	 sans capteur : Temporisation à la profondeur finale 	
SR (uniquement	Vitesse de rotation broche - (uniquement sans porte-taraud compensateur)	tr/min
pour code G)		
SDE () (unique-	Sens de rotation en fin de cycle :	
	• 🕺	
	• 2	
	<u>م</u>	
Technologie Ŭ	Adaptation de la technologie :	
	• oui	
	– Arrêt précis	
	 Commande anticipatrice 	
	– Accélération	
	– Broche	
	• non	
	Remarque :	
	Les champs technologiques s'affichent uniquement lorsque leur affichage est activé.	
	Veuillez respecter les consignes du constructeur de machine.	
Arrêt précis (uni-	 vide : Comportement identique à celui précédant l'appel du cycle 	
pour Technolo-	G601 : Changement de bloc lors arrêt précis fin	
gie) 🖸	 G602 : Changement de bloc lors arrêt précis grossier 	
	G603 : Changement de bloc lorsque consigne atteinte	
Commande antici-	 vide : Comportement identique à celui précédant l'appel du cycle 	
ment si "oui" pour	FFWON : avec commande anticipatrice	
Technologie) Ŭ	FFWOF : sans commande anticipatrice	
Accélération (uni-	(uniquement en mode "sans porte-taraud compensateur")	
quement si "oui"	 vide : Comportement identique à celui précédant l'appel du cycle 	
aie) 🖸	SOFT : Accélération des axes avec limitation des à-coups	
910)	BRISK : Accélération des axes en échelon	
	DRIVE : Accélération réduite des axes	
Broche (unique-	(uniquement en mode "sans porte-taraud compensateur")	
ment si "oui" pour	• à rég. vit. rot. : Mode broche avec MCALL : mode régulation de vitesse	
rechnologie) 🖸	• à asserv. pos. : Mode broche avec MCALL : mode asservissement de position	

Paramètres en mode "Saisie simplifiée (uniquement programmes en code G)

Paramètres programme en code G				
Saisie (uniquement pour code G) • simplifiée				
U				-
RP	Plan de retrait	mm		

Paramètre	Description	
Mode porte-taraud	avec porte-fourreau compensateur	
compensateur 🔾	sans porte-taraud compensateur	
Position	Position unique	
d'usinage	Percer un trou à la position programmée.	
O	Modèle de positions Position avec MCALL	
70	Point de référence 7	mm
Z1	Point final du filetage (abs) ou longueur du filetage (rel)	mm
U	La plongée se poursuit jusqu'à ce que Z1 soit atteint.	
Usinage - (avec	avec capteur	
porte-taraud com-	Taraudage avec capteur de broche	
pensateur)	sans capteur	
V	Taraudage sans capteur de broche ; sélection :	
	- définir le paramètre "Pas"	
SR	Vitesse de broche pour le retrait - (uniquement pour S)	tr/min
VR	Vitesse de coupe constante pour le retrait - (uniquement pour V)	m/min
Pas - (uniquement	Indication utilisateur	
pour usinage sans	Le pas est déterminé à partir de la saisie	
	avance active	
	Le pas est determine à partir de l'avance	
Filetage O	Sens du filetage	
	Filetage a droite	
	Filetage à gauche	
	(uniquement en mode "sans porte-taraud compensateur")	
Sélection	Sélection de la valeur de la table : par ex.	
	M3, M10, etc. (métrique ISO)	
	• W3/4", etc. (Whitworth BSW)	
	• G3/4", etc. (Whitworth BSP)	
	• 1" - 8 UNC, etc. (UNC)	

Paramètre	Description	
Р	Pas de vis	
U	 dans MODULE : MODULE = pas/π 	MODULE
	 en pas par inch : s'utilise habituellement pour les filetages type gaz, par ex. Pour la saisie du paramètre par inch, saisissez 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. 	Filets/" mm/tr in/tr
	• en mm/tr	
	• en inch/tr	
	Le pas de vis dépend de l'outil utilisé	
S	Vitesse de rotation de broche - (uniquement en taraudage sans porte-taraud compen- sateur)	
Usinage () (sauf pour "avec porte-ta- raud compensa- teur")	 Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants : 1 passe Le filetage est percé en une passe, sans interruption. 	
	 Bris de copeaux Le foret se retire de la valeur de retrait V2 pour briser les copeaux. 	
	 Débourrage Le foret se retire de la pièce pour débourrer. 	
DU	1ère profondeur de perçage (abs) ou 1ère profondeur de perçage par rapport à Z0 (rel)	mm
SR	Vitesse de rotation de la broche pour retrait - (uniquement "sans porte-taraud compen- sateur")	tr/min

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC	Distance de sécurité	1 mm	х
Table	Sélection de la table de filetages	sans	
αS	Décalage de l'angle d'attaque	0°	
Retrait	Sans valeur de retrait après chaque usinage - (uniquement pour bris de copeaux)	automatique	
DT	Temporisation à la profondeur finale	0,6 s	x
SDE	Sens de rotation après fin du cycle	×	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.1.9 Fraisage de filetage (CYCLE78)

Fonction

Avec une fraise à percer-fileter, vous pouvez réaliser en une seule opération un filetage intérieur avec une profondeur et un pas donnés. Autrement dit, perçage et fraisage du filetage sont effectués avec le même outil, ce qui évite un changement d'outil supplémentaire.

Le filetage peut être fraisé comme filetage à gauche ou filetage à droite.

Accostage/Dégagement

- 1. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.
- Si l'on désire effectuer un pointage de centre, l'outil pénètre avec une avance de perçage réduite, à une profondeur de pointage définie par un paramètre machine (ShopMill/ ShopTurn). Dans la programmation en code G, la profondeur de pointage se définit par un paramètre de saisie.



Constructeur de la machine-outil

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

- L'outil perce avec l'avance de perçage F1 sur la première profondeur de perçage D. Si la profondeur de perçage Z1 n'est pas atteinte, l'outil revient en vitesse rapide à la surface de la pièce pour permettre le bris de copeau. Il replonge ensuite en vitesse rapide dans le trou déjà percé et se positionne à 1 mm au-dessus de la profondeur de perçage déjà atteinte afin de poursuivre le perçage avec l'avance F1. Le paramètre "DF" est pris en compte à partir de la deuxième pénétration (voir table "Paramètres").
- 2. Si l'on désire une autre avance FR pour le perçage débouchant, le perçage sur la profondeur finale ZR sera réalisé avec cette même avance.
- 3. Au besoin, l'outil repart en arrière en vitesse rapide jusqu'à la surface de la pièce pour évacuer le copeau, avant d'effectuer le fraisage du filetage.
- 4. L'outil rallie la position de départ pour le fraisage du filetage.
- 5. Le fraisage du filetage (en avalant, en opposition ou en opposition + en avalant) s'effectue avec l'avance de fraisage F2. L'entrée et la sortie de l'outil dans le filetage s'effectue sur un demi-cercle, avec un déplacement simultané dans l'axe de l'outil.

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.

La fenêtre de saisie "Perçage-fraisage de filetages" s'ouvre.



3. Appuyez sur les touches logicielles "Filetage" et "Fraisage à perçage-fi-

Appuyez sur la touche logicielle "Perçage".

Fraisage filetages

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill			
PL 🚺	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
SC	Distance de sécurité	mm	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
			S / V U	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

letage".

Paramètre	Description	Unité
Position d'usina- ge (unique- ment pour code G)	 Position unique Percer un trou à la position programmée Modèle de positions Position avec MCALL 	
F1 (uniquement pour code G)	Avance de perçage	mm/min mm/tr
Z0 (uniquement pour code G)	Point de référence Z	mm
Z1 🚺	Longueur du filetage (rel) ou point final du filetage (abs)	mm
D	Profondeur de passe maximale	mm
	 D ≥ Z1 : une pénétration à la profondeur de perçage 	
	 D < Z1 : plusieurs pénétrations avec débourrage 	
DF O	 Pourcentage pour chaque nouvelle pénétration DF=100 : la valeur de pénétration reste constante DF<100 : la profondeur de pénétration en valeur absolue est réduite dans la direction de la profondeur finale Z1. Exemple : dernière pénétration 4 mm ; DF 80 % prochaine pénétration = 4 x 80 % = 3,2 mm pénétration suivante = 3,2 x 80 % = 2,56 mm, etc. 	% mm
	Valeur pour chaque nouvelle pénétration	

Paramètre	Description	Unité
V1	pénétration minimale - (uniquement pour DF, en pourcentage pour chaque pénétration supplémentaire)	mm
	Le paramètre V1 n'existe que si DF< 100 a été programmé.	
	Si la valeur de pénétration devient très petite, le paramètre "V1" permet de programmer une pénétration minimale.	
	 V1 < valeur de pénétration : pénétration jusqu'à la valeur de pénétration 	
	 V1 > valeur de pénétration : pénétration à la valeur programmée sous V1. 	
Pointage	Pointage avec avance réduite	
O	• oui	
	• non	
	L'avance de centrage réduite se définit de la manière suivante :	
	Avance de perçage F1 < 0,15 mm/tr : avance de pointage = 30 % de F1 Avance de perçage F1 \geq 0,15 mm/tr : avance de pointage = 0,1 mm/tr	
ZA	Profondeur de pointage avec avance de perçage réduite (rel) - (uniquement pour poin- tage "oui")	mm
Perçage débou-	Profondeur de perçage restante avec avance de perçage	
chant	• oui	
0	• non	
ZD	Profondeur pour réduction d'avance - (uniquement pour perçage débouchant "oui")	mm
FD O	Avance pour perçage débouchant - (uniquement pour perçage débouchant "oui")	mm/mm mm/tr
Débourrage	Débourrage avant fraisage de filetage	
O	• oui	
	• non	
	Avant d'effectuer le fraisage du filetage, faire revenir l'outil à la surface de la pièce pour le débourrage.	
Filetage	Sens du filetage	
O	Filetage à droite	
	Filetage à gauche	
F2	Avance pour fraisage de filetage	mm/min mm/dent
Table	Sélection de la table de filetages :	
O	• sans	
	métrique ISO	
	Whitworth BSW	
	Whitworth BSP	
	• UNC	
Sélection - (sauf	Sélection de la valeur de la table : par ex.	
pour table "sans")	M3, M10, etc. (métrique ISO)	
0	W3/4" ; etc. (Whitworth BSW)	
	• G3/4" ; etc. (Whitworth BSP)	
	• N1" - 8 UNC ; etc. (UNC)	

Paramètre	Description	Unité
PO - (possibilité de sélection uni- quement pour sé- lection "sans" dans la table)	 Pas de vis dans MODULE : MODULE = pas/π en pas par inch : s'utilise habituellement pour les filetages type gaz, par ex. Pour la saisie du paramètre par inch, saisissez 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. en mm/tr en inch/tr 	MODULE Filets/" mm/tr Pouces/tr
	Le pas de vis dépend de l'outil utilisé.	
Z2	Valeur de retrait avant fraisage de filetage Z2 définit la profondeur de filetage dans la direction de l'axe de l'outil. Z2 se rapporte à la pointe de l'outil.	mm
Ø	Diamètre nominal	mm
Sens de fraisage	 En avalant : fraiser le filetage en une fois. En opposition : fraiser le filetage en une fois. En avalant - en opposition : fraiser un filetage en 2 fois, à savoir un préfraisage, réalisé en opposition, sur une surépaisseur donnée et un fraisage de finition, réalisé en avalant, avec l'avance de fraisage FS. 	
FS	Avance de finition - (uniquement pour sélection en avalant - en opposition)	mm/min mm/dent

10.1.10 Positions et modèles de positions

Fonction

Les positions sont programmées une fois achevée la programmation de la technologie (appel du cycle). A cet effet, différents modèles de positions existent :

- positions quelconques
- positionner sur une rangée, 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.

Remarque

Le nombre de positions pouvant être programmées dans une étape "Positions" est limité à 600 !

Programmation de modèles de positions dans ShopMill

Il est possible de programmer successivement plusieurs modèles de positions (20 technologies et modèles de positions au maximum). Ils sont exécutés dans l'ordre de la programmation.

Les technologies programmées auparavant et les positions programmées ensuite sont automatiquement concaténées.

Afficher ou masquer des positions

Vous pouvez afficher ou masquer certaines positions (voir chapitre "Afficher ou masquer des positions (Page 378)").

Accostage/Dégagement

- 1. 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.
- 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

ShopMill

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 ou le cercle partiel de trous sont usinés dans le sens antihoraire.

Code G

Dans le cas d'une programme en code G, l'usinage commence toujours au coin le plus proche du cadre ou du réseau ou à la fin de la rangée. Le cadre et le cercle ou le cercle partiel de trous sont usinés dans le sens antihoraire.

Si votre machine est dotée d'un axe A ou d'un axe B, cet axe sera pris en charge pour le perçage (modèles de positions quelconques, cercle entier, cercle partiel).

Vous définissez quel axe rotatif sera proposé pour sélection dans les modèles de position.

ર્જર
San

Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Définir un décalage d'origine pour un axe A ou B :

X / Y = face frontale du cylindre (X pour l'axe A / Y pour l'axe B)

- X / Y = centre du cylindre (Y pour l'axe A / X pour l'axe B)
- Z = centre du cylindre

"Cylindre" signifie ici une pièce quelconque fixée dans l'axe A ou B.

Transformation de surface cylindrique

Avant de procéder à la transformation d'une surface cylindrique, il convient de noter que l'axe A ou l'axe B n'est pas supporté dans tous les cas. Lorsque la transformation de la surface cylindrique est activée, il n'est plus possible de programmer une position quelconque dans le plan XYA.

Remarque

Par contre, lorsque la transformation d'une surface cylindrique est activée, les décalages d'origine s'appliquent dans l'axe rotatif A ou B.

10.1.11 Positions quelconques (CYCLE802)

Fonction

Le cycle "Positions quelconques" permet de 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.

Axe rotatif

Plan XA

Vous programmez dans XA si l'axe Y ne doit pas être déplacé pendant l'usinage.

Si les alésages doivent pointer vers le centre du "cylindre", vous devez centrer au préalable l'axe Y au-dessus du "cylindre".



Figure 10-1 Les alésages sont pointés vers le centre



Figure 10-2 L'axe Y ne se trouve pas au centre du cylindre

Plan XYA

Vous programmez dans XYA si l'axe Y doit pouvoir se déplacer pendant l'usinage. Vous pouvez introduire une valeur pour chaque position.

En plus des possibilités qui vous sont données lorsque vous programmez dans XA, vous pouvez réaliser les actions suivantes.



Figure 10-3 L'axe Y se déplace (Y0, Y1)

Voir aussi

Positions et modèles de positions (Page 367)

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2.

Actionnez la touche logicielle "Positions".
 La fenêtre de saisie "Positions" s'ouvre.

Actionnez la touche logicielle "Perçage".

\sim	
--------	--

Paramètre	Description	Unité
LAB - (unique- ment pour code G)	Répéter la marque de saut pour la position	
PL O - (unique- ment pour code G)	Plan d'usinage	
Axes	Sélection des axes concernés	
U	• XY (1er et 2ème axes du plan)	
	XA (1er axe rotatif et axe linéaire affecté)	
	• XYA (1er axe rotatif et les deux axes du plan)	
	YB (2ème axe rotatif et axe linéaire affecté)	
	• XYB (2ème axe rotatif et les deux axes du plan)	
	Remarque :	
	Les axes rotatifs ne s'affichent dans le champ de sélection que lorsqu'ils sont débloqués pour une utilisation dans le modèle de positions.	
	Veuillez respecter les consignes du constructeur de machines.	
Sélection 🚺	Système de coordonnées (uniquement pour la sélection d'axes XY)	mm
	orthogonales	
	• polaire	
Z0	Coordonnée Z du point de référence (abs)	mm
	Axes : XY / système de coordonnées – polaire	
XP	Coordonnée X du point de référence – Pôle (abs)	mm
YP	Coordonnée Y du point de référence – Pôle (abs)	mm
LO	Longueur (abs) – Ecart entre la 1ère position et le pôle	mm
C0	Angle (abs) – Angle de la 1ère position par rapport à l'axe de référence	degré
L1 Ŭ L7 Ŭ	Longueurs des autres positions (abs ou rel)	mm
C1 Ŭ C7 Ŭ	Angle des autres positions (abs ou rel)	degré
(uniquement pour	Axes : XY / système de coordonnées – perpendiculaire	
ShopMill)	Coordonnée X de la 1ère position (abs)	mm
XU	Coordonnée Y de la 1ère position (abs)	mm
YU	Coordonnées X des autres positions (abs ou rel)	mm
X1 O X8 O	Coordonnées Y des autres positions (abs ou rel)	mm
Y1 🚺 Y8 🚺		

Paramètre	Description	Unité
(uniquement pour	(uniquement "perpendiculaire")	
code G)	Coordonnée X de la 1ère position (abs)	mm
X0	Coordonnée Y de la 1ère position (abs)	mm
Y0	Coordonnée X des autres positions (abs ou rel)	mm
X1 Ŭ X8 Ŭ	Coordonnée Y des autres positions (abs ou rel)	mm
Y1 Ŭ Y8 Ŭ		
	Axes : XA	
X0	Coordonnée X de la 1ère position (abs)	mm
A0	Coordonnée A (angle) de la 1ère position (abs)	degré
X1 Ŭ X8 Ŭ	Coordonnées X des autres positions (abs ou rel)	mm
A1 🚺 A8 🚺	Coordonnées A (angle) des autres positions (abs ou rel)	mm
	Axes : YB	
Y0	Coordonnée Y de la 1ère position (abs)	mm
B0	Coordonnée B (angle) de la 1ère position (abs)	degré
Y1 Ŭ Y8 Ŭ	Coordonnées Y des autres positions (abs ou rel)	mm
B1 U B8 U	Coordonnées B (angle) des autres positions (abs ou rel)	mm
	Axes : XYA	
X0	Coordonnée X de la 1ère position (abs)	mm
Y0	Coordonnée Y de la 1ère position (abs)	mm
A0	Coordonnée A (angle) de la 1ère position (abs)	degré
X1 Ŭ X5 Ŭ	Coordonnées X des autres positions (abs ou rel)	mm
Y1 Ŭ Y5 Ŭ	Coordonnées Y des autres positions (abs ou rel)	mm
A1 Ŭ A5 Ŭ	Coordonnées A (angle) des autres positions (abs ou rel)	degré
	Axes : XYB	
X0	Coordonnée X de la 1ère position (abs)	mm
Y0	Coordonnée Y de la 1ère position (abs)	mm
B0	Coordonnée B (angle) de la 1ère position (abs)	degré
X1 Ŭ X5 Ŭ	Coordonnées X des autres positions (abs ou rel)	mm
Y1 Ŭ Y5 Ŭ	Coordonnées Y des autres positions (abs ou rel)	mm
B1 Ŭ B5 🚺	Coordonnées B (angle) des autres positions (abs ou rel)	degré

10.1.12 Modèle de positions Rangée (HOLES1)

Fonction

La fonction "Modèle de positions Rangée" permet de programmer un nombre quelconque de positions à la même distance sur une ligne.

Marche à suivre

Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et 1. vous vous trouvez dans l'éditeur.



2.

3.

- Actionnez la touche logicielle "Perçage".
 - La fenêtre de saisie "Rangée de positions" s'ouvre.

Actionnez les touches logicielles "Positions" et "Rangée".

Paramètre	Description	Unité
LAB (uniquement pour code G)	Répéter la marque de saut pour la position	
PL O (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	
Z0 (uniquement pour ShopMill)	Coordonnée Z du point de référence Z (abs)	mm
X0	Coordonnée X du point de référence X (abs) Lors du premier appel, cette position doit être programmée en absolu.	mm
Y0	Coordonnée Y du point de référence Y (abs) Lors du premier appel, cette position doit être programmée en absolu.	mm
α0	Angle de rotation de la ligne, 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.	degré
LO	Ecart entre la 1re position et le point de référence	mm
L	Distance entre les positions	mm
Ν	Nombre de positions	

10.1.13 Modèle de positions Réseau ou cadre (CYCLE801)

Fonction

- La fonction "Modèle de positions Réseau" (CYCLE801) 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

La fonction "Modèle de positions Cadre" (CYCLE801) permet de programmer un nombre quelconque de positions se trouvant à égale distance sur un cadre. 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

 Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
 Perçage
 Actionnez la touche logicielle "Perçage".



- 3. Actionnez la touche logicielle "Positions".
- 4. Actionnez la touche logicielle "Réseau".-OU-

Actionnez la touche logicielle "Cadre".

La fenêtre de saisie "Réseau de positions" ou "Cadre de positions" s'ouvre.

Paramètres - Modèle de positions "Réseau"

Paramètre	Description	Unité
LAB (uniquement pour code G)	Répéter la marque de saut pour la position	
PL O (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	
Z0 (uniquement pour ShopMill)	Coordonnée Z du point de référence Z (abs)	mm
X0	Coordonnée X du point de référence X (abs) Lors du premier appel, cette position doit être programmée en absolu.	mm
YO	Coordonnée Y du point de référence Y (abs) Lors du premier appel, cette position doit être programmée en absolu.	mm
α0	Angle de rotation de la ligne, 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.	degré
αΧ	Angle de cisaillement X	degré
αY	Angle de cisaillement Y	degré
L1	Distance entre les colonnes	mm
L2	Distance entre les lignes	mm
N1	Nombre de colonnes	
N2	Nombre de lignes	

Paramètre	Description	Unité
LAB (uniquement pour code G)	Répéter la marque de saut pour la position	
PL O (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	
Z0 (uniquement pour ShopMill)	Coordonnée Z du point de référence Z (abs)	mm
X0	Coordonnée X du point de référence X (abs) Lors du premier appel, cette position doit être programmée en absolu.	mm
YO	Coordonnée Y du point de référence Y (abs) Lors du premier appel, cette position doit être programmée en absolu.	mm
α0	Angle de rotation de la ligne, 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.	degré
	Cadre	
αX	Angle de cisaillement X	degré
αY	Angle de cisaillement Y	degré
L1	Distance entre les colonnes	mm
L2	Distance entre les lignes	mm
N1	Nombre de colonnes	
N2	Nombre de lignes	

Paramètres - Modèle de positions "Cadre"

10.1.14 Modèle de positions Cercle complet ou partiel (HOLES2)

Fonction

Les fonctions "Modèle de positions Cercle complet" et "Modèle de positions Cercle partiel" permettent de programmer des perçages sur un cercle complet ou partiel avec un rayon défini. L'angle de rotation de base (α 0) pour la 1re 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.

Voir aussi

Positions et modèles de positions (Page 367)

Marche à suivre

	1.	Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
Perça- ge	2.	Actionnez la touche logicielle "Perçage".
Positions	3.	Actionnez la touche logicielle "Positions".
\odot	4.	Actionnez la touche logicielle "Cercle". -OU-
\odot		Appuyez sur la touche logicielle "Cercle partiel".
		La fenêtre de saisie "Cercle de positions" ou "Cercle partiel de positions"

Paramètres - Modèle de positions "Cercle"

Paramètre	Description	Unité
LAB (uniquement pour code G)	Répéter la marque de saut pour la position	
PL 🖸	Plan d'usinage	
(uniquement pour code G)		
Axes Ŭ	Sélection des axes concernés	
	• XY (1er et 2e axes du plan)	
	XA (1er axe rotatif et axe linéaire affecté)	
	YB (2e axe rotatif et axe linéaire affecté)	
	Remarque :	
	Les axes rotatifs ne s'affichent dans le champ de sélection que lorsqu'ils sont débloqués pour une utilisation dans le modèle de positions.	
	Veuillez respecter les consignes du constructeur de machine.	
Z0 (uniquement pour ShopMill)	Coordonnée Z du point de référence	mm

s'ouvre.

Paramètre	Description	Unité
	Axes XY (cartésiens)	
X0	Coordonnée X du point de référence X (abs)	mm
Y0	Coordonnée Y du point de référence Y (abs)	mm
α0	Angle de départ pour la première position.	degré
	Angle positif : le cercle complet est réalisé dans le sens antihoraire.	
	Angle négatif : le cercle complet est réalisé dans le sens horaire.	
R	Rayon	
N	Nombre de positions	mm
Positionnement	Mouvement de positionnement entre les positions	
O	Droite	
	la position suivante est accostée à vitesse rapide sur une droite.	
	Cercle	
	la position suivante est accostée sur une trajectoire circulaire avec une avance définie par un paramètre machine.	
	Axes : XA	
X0	Coordonnée X du point de référence (abs)	mm
A0	Angle de départ de l'axe A (abs)	degré
Ν	Nombre de positions	
	Axes : YB	
Y0	Coordonnée Y du point de référence (abs)	mm
B0	Angle de départ de l'axe B (abs)	degré
N	Nombre de positions	

Paramètres - Modèle de positions "Cercle partiel"

Paramètre	Description	Unité
LAB (uniquement pour code G)	Répéter la marque de saut pour la position	
PL Ŭ	Plan d'usinage	
(uniquement pour code G)		
Axes Ŭ	Sélection des axes concernés	
	• XY (1er et 2e axes du plan)	
	 XA (1er axe rotatif et axe linéaire affecté) 	
	YB (2e axe rotatif et axe linéaire affecté)	
	Remarque :	
	Les axes rotatifs ne s'affichent dans le champ de sélection que lorsqu'ils sont débloqués pour une utilisation dans le modèle de positions.	
	Veuillez respecter les consignes du constructeur de machine.	
Z0	Coordonnée Z du point de référence	mm

Paramètre	Description	Unité
	Axes XY (cartésiens)	
X0	Coordonnée X du point de référence X (abs)	mm
Y0	Coordonnée Y du point de référence Y (abs)	mm
α0	Angle de départ pour la première position.	degré
	Angle positif : le cercle complet est réalisé dans le sens antihoraire.	
	Angle négatif : le cercle complet est réalisé dans le sens horaire.	
α1	Incrément angulaire	degré
	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	
Positionnement	Mouvement de positionnement entre les positions	
U	Droite Ia position suivante est accostée à vitesse rapide sur une droite	
	la position suivante est accostée sur une trajectoire circulaire avec une avance définie	
	par un paramètre machine.	
	Axes : XA	
XO	Coordonnée X du point de référence (abs)	mm
A0	Angle de départ de l'axe A (abs)	degré
A1	Incrément angulaire de l'axe A (rel)	degré
N	Nombre de positions	
	Axes : YB	
Y0	Coordonnée Y du point de référence (abs)	mm
B0	Angle de départ de l'axe B (abs)	degré
B1	Incrément angulaire de l'axe B (rel)	degré
Ν	Nombre de positions	

10.1.15 Afficher ou masquer des positions

Fonction

Dans les modèles de positions suivants, vous avez la possibilité de masquer les positions de votre choix :

- Modèle de positions Ligne
- Modèle de positions Réseau
- Modèle de positions Cadre

- Modèle de positions Cercle complet
- Modèle de positions Cercle partiel

Les positions masquées sont ignorées au cours de l'usinage.

Représentation

Les positions programmées du modèle de positions sont représentées comme suit dans le graphique de programmation :

- Position activée = affichée (position représentée sous forme de croix) х
- Position désactivée = masquée (position représentée sous forme de cercle) ο

Sélection des positions

Vous pouvez afficher ou masquer les positions en activant la case à cocher à l'aide du clavier ou de la souris dans le tableau de positions affiché.

Marche à suivre

	1.	Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
Perça- ge	2.	Actionnez les touches logicielles "Perç." et "Positions".
Positions		
****	3.	Actionnez la touche logicielle "Ligne/réseau/cadre" ou "Cercle complet/ cercle partiel".
\odot		
Masquer	4.	Actionnez la touche logicielle "Masquer position".
position		La fenêtre "Masquer position" s'ouvre avec le masque de saisie du mo- dèle de positions. Les positions s'affichent dans un tableau.
		Les numéros et les angles (α) des positions, ainsi qu'une case à cocher indiquant l'état (cochée = activé / décochée = désactivé) sont affichés.
		La position sélectionnée est repérée par une couleur dans le graphique.
	5.	Sélectionnez la position souhaitée à l'aide de la souris et décochez ou cochez la case pour masquer ou afficher la position.
		Dans le graphique, les positions masquées sont représentées par un cercle et les positions affichées (actives) par une croix.
		Remarque : Vous pouvez sélectionner les différentes positions à l'aide de la touche <curseur haut="" le="" vers=""> ou <curseur bas="" le="" vers=""> et les afficher ou les masquer avec la touche <select>.</select></curseur></curseur>

Masquer ou afficher toutes les positions à la fois

Masquer toutes	1.	Actionnez la touche logicielle "Masquer toutes" pour masquer toutes les positions.
Afficher toutes	2.	Actionnez la touche logicielle "Afficher toutes" pour afficher toutes les positions.

10.1.16 Répéter les positions

Fonction

Si vous désirez accoster à nouveau des positions déjà programmées, cela peut être réalisé rapidement avec la fonction "Répéter positions".

Pour cela, indiquez le numéro du modèle de positions. Le cycle attribue automatiquement ce numéro (pour ShopMill). Vous trouverez ce numéro de modèle de positions dans la gamme d'usinage (vue du programme) ou dans le programme en code G, après le numéro de bloc.

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



Appuyez sur les touches logicielles "Perçage" et "Répéter position".
 La fenêtre de saisie "Répéter position" s'ouvre.

 Après saisie de l'étiquette ou du numéro du modèle de positions, p. ex. 1, actionnez la touche logicielle "Valider". Le modèle de positions sélectionné est alors accosté une nouvelle fois.

Paramètre	Description	Unité
LAB (uniquement pour code G)	Répéter la marque de saut pour la position	
Position (unique- ment pour Shop- Mill)	Saisir le numéro du modèle de positions	

10.2 Fraisage

10.2.1 Surfaçage (CYCLE61)

Fonction

Le cycle "Surfaçage" permet de fraiser une pièce quelconque en transversal.

Le surfaçage s'effectue toujours sur une surface rectangulaire.

Il est possible de surfacer des pièces avec ou sans limitation.

Accostage/Retrait

- 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 l'extérieur vers l'intérieur.

Type d'usinage

Il fait la distinction entre ébauche et finition :

- Ébauche : Fraisage de la surface l'outil change de sens sur l'arête de la pièce.
- Finition :

Fraisage unique de la surface 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

Veuillez respecter 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 l'icône correspondant au sens d'usinage désiré s'affiche dans le champ "Sens".

- Même sens d'usinage
- Sens d'usinage alterné

Sélectionner les limitations

Actionnez respectivement la touche correspondant à la limitation désirée.

à gauche
vers le haut
vers le bas
à droite

Les limites sélectionnées s'affichent dans la vue d'aide et dans le graphique à traits.

Marche à suivre

- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".
- Surfaçage

Fraisage

> Actionnez la touche logicielle "Surfaçage". La fenêtre de saisie "Surfaçage" s'ouvre.

Paramètres du programme en code G		Paramètres du programme ShopMill			
PL O	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
SC	Distance de sécurité	mm	F	Avance	mm/min mm/dent
F	Avance	*	S / V	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	Unité
Usinage	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
U	 ∇ (ébauche) 	
_		
Sens	Même sens d'usinage	
U	• 崖	
_	• •	
	Sens d'usinage alterné	
	• <mark>5</mark>	
	• 11	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point d'angle 1 dans X	mm
Y0	Point d'angle 1 dans Y	mm
Z0	Hauteur de la pièce brute	mm
X1 Ŭ	Point d'angle 2X (abs) ou point d'angle 2X par rapport à X0 (rel)	mm
Y1 Ŭ	Point d'angle 2Y (abs) ou point d'angle 2Y par rapport à Y0 (rel)	mm
Z1 Ŭ	Hauteur de la pièce finie (abs) ou hauteur de la pièce finie par rapport à Z0 (rel)	mm
DXY 🚺	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
	Comme variante, la profondeur de passe dans le plan peut aussi être indiquée en %, en	%
	plaquettes (mm).	
DZ	profondeur de passe maximale - (uniquement pour l'ébauche)	mm
UZ	Surépaisseur de finition Profondeur	mm

* Unité de l'avance comme programmée avant l'appel du cycle

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.

10.2.2 Poche rectangulaire (POCKET3)

Fonction

Avec le cycle "Poche rectangulaire", vous fraisez une poche rectangulaire quelconque.

Les variantes d'usinage suivantes sont disponibles :

- Fraiser poche rectangulaire dans le plein.
- Percez tout d'abord des avant-trous 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).
- Exécution de la poche rectangulaire pré-usinée (voir le paramètre "Evidement") :
 - Usinage complet
 - Reprise

Vous pouvez choisir un point de référence adéquat en fonction de la cotation de la poche rectangulaire dans le dessin de la pièce.

Remarque

Perçage d'avant-trous

Si les paramètres de saisie programmés résultent, différemment de la poche3, en une rainure rectiligne ou un trou oblong, le cycle correspondant pour l'usinage de la rainure (Slot1 ou Longhole) est appelé en interne au cycle dans la poche3. Les points de pénétration peuvent dans de tels cas différer du centre de la poche.

Tenez compte de cette particularité lorsque vous souhaitez percer des avant-trous.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.

505

Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

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

En usinage d'ébauche, les différents niveaux de la poche rectangulaire sont fraisés successivement à partir du centre, jusqu'à ce que la profondeur Z1 soit atteinte.

Finition

En usinage de finition, le bord est toujours fraisé en premier. A cet effet, le bord de la poche rectangulaire est accosté dans le 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.

• Chanfreinage

Lors du chanfreinage, l'arête du bord supérieur de la poche rectangulaire est taillée en biseau.



Figure 10-4 Géométries lors du chanfreinage de contours intérieurs

Remarque

Les messages d'erreur suivant peuvent apparaître lors du chanfreinage de contours intérieurs :

- La distance de sécurité est trop grande dans l'en-tête du programme
 Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est principalement possible pour FS et ZFS avec les paramètres saisis, mais que la distance de sécurité ne pourrait alors toutefois plus être respectée
- **Profondeur de plongée trop grande** Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est principalement possible par la réduction de la profondeur de plongée ZFS.
- Diamètre d'outil trop grand
 Ce message d'erreur apparaît si l'outil risquerait déjà d'endommager les chants lors de la plongée. Dans ce cas, le chanfrein FS doit être réduit.

Marche à suivre

- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- Fraisage 2. Poche 3. Poche rectang.
 - Actionnez les touches logicielles "Poche" et "Poche rectangulaire".
 La fenêtre de saisie "Poche rectangulaire" s'ouvre.

Actionnez la touche logicielle "Fraisage".

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramè	tres programme en code G	e en code G Paramètres programme ShopMill				
Saisie		complète				
PL O	Plan d'usinage			Т	Nom d'outil	
U	Sens de fraisage			D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait	mm		F O	Avance	mm/min mm/dent
SC	Distance de sécurité	mm		S / V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
F	Avance	*				

Paramètre	Description	Unité
Point de référence	Les positions suivantes du point de référence peuvent être sélectionnées :	
U	• (centre)	
	• (en bas à gauche)	
	• (en bas à droite)	
	• • • (en haut à gauche)	
	• (en haut à droite)	
	Le point de référence (marqué en bleu) s'affiche dans la vue d'aide.	
Usinage	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
U	● ∇ (ébauche)	
	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Position	Position unique	
d'usinage	Fraiser une poche rectangulaire à la position programmée (X0, Y0, Z0).	
U	Modèle de positions	
	Position avec MCALL	

Paramètre	Description	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point de référence X – (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y – (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z – (position unique et modèle de positions code G seulement)	mm
W	Largeur de la poche	mm
L	Longueur de la poche	mm
R	Rayon d'angle	mm
α0	Angle de rotation	degré
Z1	Profondeur rapportée à Z0 (rel) ou profondeur de poche (abs) - (uniquement pour $\nabla,$ $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
DXY	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
	Profondeur de passe maximale dans le plan Profondeur de passe maximale dans le plan	%
0	- (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	
דס	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ , $\nabla \nabla \nabla$ ou $\nabla \nabla \nabla$ bord)	mm
	Surápsisseur de finition dans le plan – (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ hord)	mm
	Surépaisseur de finition dans le plan – (uniquement pour V, VV ou VVV bold)	mm
02 Répétration	Surepaisseur de minition au fond – (uniquement pour vou vov)	
	$\nabla \nabla \nabla$ ou $\nabla \nabla \nabla$ bord) :	
	 avec avant-trou : (uniquement pour code G) 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. perpendiculaire : pénétration 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 : pénétration 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 pénétration oblique. oscillatoire : pénétration 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, la trajectoire est parcourue encore une fois, mais sans pénétration, afin d'éliminer la trajectoire de pénétration oblique. 	
FZ	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire)	*
(uniquement pour code G)		
FZ 🖸	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire)	mm/min
(uniquement pour ShopMill)		mm/dent
EP	Pas maximal de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)	mm/tr
ER	Rayon de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)	mm
	Le rayon ne doit pas être supérieur à celui de la fraise, sinon il restera de la matière.	

Paramètre	Description	Unité
EW	Angle de pénétration maximal – (uniquement pour pénétration oscillatoire)	degré
Evider - (unique- ment en ébaucha- Usinage complet La poche rectangulaire est fraisée dans le plein. Usinage complet Usinage co		
ge)	 Reprise Il existe déjà une petite poche rectangulaire ou un trou qui doit être agrandi dans un ou dans plusieurs axes. Les paramètres AZ, W1 et L1 doivent alors être programmés. 	
AZ	Profondeur de la poche déjà réalisée – (uniquement en cas de reprise)	
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)	
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage – (chanfreinage uniquement)	
ZFS 🕖	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) – (seulement pour le chanfreinage)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill				
Saisie		 simplifiée 				
U						
U	Sens de fraisage			Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm		D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*		FU	Avance	mm/min mm/tr
				S / V O	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	
Usinage U	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
	 ∇ (ébauche) 	
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point de référence X – (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y – (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z – (position unique et modèle de positions code G seulement)	mm
W	Largeur de la poche	mm
L	Longueur de la poche	mm
R	Rayon d'angle	mm
Z1 🖸	Profondeur rapportée à Z0 (rel) ou profondeur de poche (abs) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm

Paramètre	Description	
DXY 💟	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
	 Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise - (uniquement pour ∇ et ∇∇∇) 	%
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan – (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond – (uniquement pour ∇ ou $\nabla\nabla\nabla$)	mm
Pénétration	Les modes de pénétration suivants peuvent être sélectionnés - (uniquement pour $\nabla,$ $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ bord) :	
	 avec avant-trou : (uniquement pour code G) 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. 	
	• perpendiculaire : pénétration 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 : pénétration 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 pénétration oblique.	
	• oscillatoire : pénétration 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, la trajectoire est parcourue encore une fois, mais sans pénétration, afin d'éliminer la trajectoire de pénétration oblique.	
FZ	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire)	*
(uniquement pour code G)		
FZ	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire)	mm/min
(uniquement pour ShopMill)		mm/dent
EP	Pas maximal de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)	mm/tr
ER	Rayon de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)	mm
	Le rayon ne doit pas être supérieur à celui de la fraise, sinon il restera de la matière.	
EW	Angle de pénétration maximal – (uniquement pour pénétration oscillatoire)	degré
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage – (pour chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 🚺	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) – (seulement pour le chanfreinage)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	X
Point de référence	Position du point de référence : centre	·	
Position d'usinage	Fraiser une poche rectangulaire à la position programmée (X0, Y0, Z0).	Position uni- que	
α0	Angle de rotation	0°	
Evider	La poche rectangulaire est fraisée dans le plein - (uniquement en ébauchage)	Usinage complet	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.2.3 Poche circulaire (POCKET4)

Fonction

Avec le cycle "Poche circulaire", vous fraisez une poche circulaire quelconque.

Vous avez le choix entre plusieurs variantes d'usinage :

- Fraiser poche circulaire dans le plein.
- Percer tout d'abord un avant-trou 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)
- Exécution de la poche circulaire pré-usinée (voir le paramètre "Evidement")
 - Usinage complet
 - Reprise

Pour le fraisage avec la fonction "Poche circulaire", vous disposez des types d'usinage suivants :

- dans le plan
- hélicoïdal

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Accostage/dégagement 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.
- La poche circulaire est toujours usinée 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/dégagement 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 la profondeur de passe en fonction du premier diamètre d'usinage.
- 3. Avec le type d'usinage choisi, la poche circulaire est usinée jusqu'à la profondeur de la poche ou jusqu'à la profondeur de la poche avec surépaisseur de finition.
- 4. L'outil se retire en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.
- 5. Passe latérale au diamètre d'usinage suivant.

Type d'usinage : dans le plan

Pour le fraisage de la poche circulaire, vous pouvez choisir cette méthode pour les usinages suivants :

• Ebauche

En usinage d'ébauche, les différents niveaux de la poche circulaire sont usinés successivement à partir du centre, jusqu'à ce que la profondeur Z1 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.



Figure 10-5 Géométries lors du chanfreinage de contours intérieurs

Remarque

Les messages d'erreur suivant peuvent apparaître lors du chanfreinage de contours intérieurs :

• Trop grande distance de sécurité dans l'en-tête du programme

Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est prinicipalement possible pour FS et ZFS avec les paramètres saisis, mais que la distance de sécurité ne pourrait alors toutefois plus être respectée

- Trop grande profondeur de plongée Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est principalement possible par la réduction de la profondeur de plongée ZFS.
- Diamètre d'outil trop grand
 Ce message d'erreur apparaît si l'outil risquerait déjà d'endommager les chants lors de la plongée. Dans ce cas, le chanfrein FS doit être réduit.

Type d'usinage : hélicoïdal

Pour le fraisage de la poche circulaire, vous pouvez choisir cette méthode pour les usinages suivants :

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 déplace en partant du bord de la poche et du fond en quart de cercle et se dégage à la distance de sécurité 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 du bord, 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 déplace en partant du bord de la poche et du fond en quart de cercle et se dégage à la distance de sécurité en vitesse rapide.

Marche à suivre

- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



Poche circul.

Fraisade

Actionnez les touches logicielles "Poche" et "Poche circulaire".
 La fenêtre de saisie "Poche circulaire" s'ouvre.



Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètres programme en code G				Paramètres programme ShopMill		
Saisie		complète				
PL O	Plan d'usinage			Т	Nom d'outil	
U	Sens de fraisage			D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait	mm		F	Avance	mm/min mm/dent
SC	Distance de sécurité	mm		S / V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
F	Avance	*				

Paramètre	Description	Unité
Usinage	● ∇ (ébauche, par plan ou hélicoïdale)	
U	 VVV (finition, par plan ou hélicoïdale) 	
	 VVV Bord (finition du bord, par plan ou hélicoïdale) 	
	Chanfreinage	
Type d'usinage	dans le plan	
U	Usinage par plan de la poche circulaire	
	hélicoïdal	
.	Usinage helicoidal de la poche circulaire	
Position d'usinage	 Position unique Une necho sirculaire est fraisée à la position programmée (X0, X0, Z0) 	
U	Medèle de positione	
	Nodele de positions Plusieurs poches circulaires sont fraisées sur un modèle de positions	
	(p. ex. cercle complet, cercle partiel, réseau, etc.).	
	Les points de référence se réfèrent au centre de la poche circulaire :	
X0	Point de référence X - (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y - (position unique seulement)	mm
ZO	Point de référence Z - (position unique et modèle de positions code G seu- lement)	mm
Ø	Diamètre de la poche	mm
Z1	Profondeur de la poche (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) - (unique-	mm
U	ment pour V, VVV et VVV bord)	
DXY	Profondeur de passe maximale dans le plan	In
U	• Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise	%
	- (uniquement pour ∇ et $\nabla \nabla \nabla$)	
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond - (uniquement pour ∇ et $\nabla \nabla \nabla$)	mm

Paramètre	Description	Unité
Pénétration	Divers modes de pénétration peuvent être sélectionnés - (uniquement pour variante d'usinage "par plan" et pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ bord) :	
-	• avec avant-trou (uniquement pour code G)	
	 perpendiculaire : pénétration 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 : pénétration 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 pénétration oblique. Avance : avance d'usinage Remarque : lors d'une pénétration perpendiculaire au centre de la poche, la fraise doit couper au centre ou un avant-trou doit être effectué. 	
FZ	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration et perpendiculaire)	*
(uniquement pour code G)		
FZ O (uniquement pour ShopMill)	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration et perpendiculaire)	mm/min mm/dent
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. Veillez en outre à ne pas dépasser le contour de la poche circulaire.	mm
Evider O	 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 - (pour chanfreinage uniquement)	mm
ZFS	Profondeur de pénétration de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreina- ge uniquement)	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

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
Saisie		 simplifiée 			
U					
U	Sens de fraisage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
			S / V U	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	
Usinage	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
U	 ∇ (ébauche) 	
	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Type d'usinage	dans le plan	
O	Usinage par plan de la poche circulaire	
	hélicoïdal	
	Usinage hélicoïdal de la poche circulaire	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point de référence X – (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y – (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z – (position unique et modèle de positions code G seulement)	mm
Ø	Diamètre de la poche	mm
Z1 🖸	Profondeur rapportée à Z0 (rel) ou profondeur de poche (abs) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
DXY Ŭ	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
	 Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise - (uniquement pour ∇ et ∇∇∇) 	%
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan – (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond – (uniquement pour ∇ ou $\nabla\nabla\nabla$)	mm
Paramètre	Description	
-------------------------------	--	---------
Pénétration	Divers modes de pénétration peuvent être sélectionnés - (uniquement pour variante d'usinage "par plan" et pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ ou $\nabla\nabla\nabla$ bord) :	
	• avec avant-trou (uniquement pour code G)	
	 perpendiculaire : pénétration 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 : pénétration 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 pénétration oblique. Avance : avance d'usinage Remarque : lors d'une pénétration perpendiculaire au centre de la poche, la fraise doit couper au centre ou un avant-trou doit être effectué. 	
FZ	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire)	*
(uniquement pour code G)		
FZ	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire)	mm/min
(uniquement pour ShopMill)		mm/dent
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. Veillez en outre à ne pas dépasser le contour de la poche circulaire.	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (pour chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 🕖	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage uniquement)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	X
Position d'usinage	Fraiser une poche circulaire à la position programmée (X0, Y0, Z0).	Position uni- que	
Evider	La poche circulaire est fraisée dans le plein	Usinage complet	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.2.4 Tourillon rectangulaire (CYCLE76)

Fonction

Avec le cycle "Tourillon rectangulaire", vous pouvez fraiser un tourillon rectangulaire quelconque.

A cet effet, vous avez le choix entre les formes suivantes, avec ou sans rayon d'angle :



Vous pouvez choisir un point de référence adéquat pour le tourillon rectangulaire en fonction de la cotation du tourillon rectangulaire dans le dessin de la pièce.

En plus du tourillon rectangulaire que vous souhaitez fraiser, vous devez également définir un tourillon rectangulaire 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 disposé par le cycle automatiquement centré au tourillon fini.

Le tourillon rectangulaire est usiné avec une seule profondeur de passe. Si vous souhaitez effectuer plusieurs profondeurs de passe, vous devez programmer plusieurs fois de suite le cycle "Tourillon rectangulaire" avec une surépaisseur de finition plus faible à chaque fois.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Exécution

- 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 tourné de α0.
- 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 rectangulaire sera usiné dans le sens horaire ou antihoraire.
- 3. Une fois le tourillon rectangulaire contourné, l'outil quitte le contour sur un demi-cercle, puis exécute la passe à la profondeur suivante.
- Le tourillon rectangulaire 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.

Type d'usinage

• Ebauche

1.

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

vous vous trouvez dans l'éditeur.
 2. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".
 Tourillon and the second secon

Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill			
Saisie		complète			
PL O	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
U	Sens de fraisage		D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait	mm	F	Avance	mm/min mm/dent
SC	Distance de sécurité	mm	S/V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
F	Avance	*			

Paramètre	Description	Unité		
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration	*		
Point de référence	 Les positions suivantes du point de référence peuvent être sélectionnées : (centre) (en bas à gauche) (en bas à droite) (en haut à gauche) (en haut à gauche) 			
Usinage O	 ∇ (ébauche) ∇∇∇ (finition) Chanfreinage 			
Position d'usinage	 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 Y0 Z0	Les positions se rapportent au point de référence : Point de référence X - (position unique seulement) Point de référence Y - (position unique seulement) Point de référence Z - (position unique et modèle de positions code G seulement)	mm mm mm		
W	Largeur du tourillon	mm		
L	Longueur du tourillon			
R	Rayon d'angle			
α0	Angle de rotation			
Z1	Profondeur du tourillon (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) – (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)			
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm		

Paramètre	Description	Unité
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan sur la longueur (L) et la largeur (W) du tourillon rectangulaire.	mm
	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 $\nabla\nabla\nabla$)	
UZ	Surépaisseur de finition au fond (axe d'outil) - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
W1	Largeur du tourillon brut (important pour déterminer la position d'accostage) - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
L1	Longueur du tourillon brut (important pour déterminer la position d'accostage) - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (pour chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 🖸	Profondeur de pénétration de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage unique- ment)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill			
Saisie		 simplifiée 			
U					
U	Sens de fraisage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
			S/V U	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration	*
Usinage 🖸	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
	∇ (ébauche)	
	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	Chanfreinage	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point de référence X – (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y – (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z – (position unique et modèle de positions code G seulement)	mm
W	Largeur du tourillon	mm
L	Longueur du tourillon	mm
R	Rayon d'angle	mm

Paramètre	Description	
Z1 🖸	Profondeur rapportée à Z0 (rel) ou profondeur du tourillon (abs) – (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale – (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan sur la longueur (L) et la largeur (W) du tourillon rectangulaire.	mm
	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 $\nabla\nabla\nabla$).	
UZ	Surépaisseur de finition au fond (axe d'outil) – (uniquement pour ∇ ou $\nabla\nabla\nabla$)	mm
W1	Largeur du tourillon brut (important pour déterminer la position d'accostage) - (uniquement pour ∇ et $\nabla \nabla \nabla$)	mm
L1	Longueur du tourillon brut (important pour déterminer la position d'accostage) - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (pour chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 🚺	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage uniquement)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	X
Point de référence	Position du point de référence : centre	·	
Position d'usinage	Fraiser un tourillon rectangulaire à la position programmée (X0, Y0, Z0).	Position uni- que	
α0	Angle de rotation	0°	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.2.5 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.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Accostage/Retrait

- 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.
- 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.

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.

Marche à suivre

- Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- Frai- 2. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".
- Tourillon
 3.
 Actionnez les touches logicielles "Tourillon polygonal" et "Tourillon circulaire".

La fenêtre de saisie "Tourillon circulaire" s'ouvre.

Paramètres en mode "Saisie complète"

Tourillon circul.

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
Saisie		• complète			
PL	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
U					
U	Sens de fraisage		D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait	mm	F	Avance	mm/min
			U		mm/dent
SC	Distance de sécurité	mm	S/V	Vitesse de rotation de broche ou	tr/min
			U	vitesse de coupe constante	m/min
F	Avance	*			

Paramètre	Description	Unité			
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration	*			
Usinage	● ∇ (ébauche)				
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)				
	Chanfreinage				
Position d'usinage	Position unique				
U	Un tourillon est fraisé à la position programmée (X0, Y0, Z0).				
_	Modèle de positions				
	Plusieurs tourillons circulaires sont fraisés sur un modèle de positions				
	(par ex. cercle complet, cercle partiel, réseau, etc.).				
	Les positions se rapportent au point de référence :				
X0	Point de référence X - (position unique seulement)	mm			
Y0	Point de référence Y - (position unique seulement)				
Z0	Point de référence Z - (position unique et modèle de positions code G seulement)				
Ø	Diamètre du tourillon	mm			

Paramètre	Description	Unité
Z1 🖸	Profondeur du tourillon (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) – (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan sur la longueur (L) et la largeur (W) du tourillon circulaire.	mm
	Pour obtenir un tourillon circulaire avec des dimensions plus faibles, appeler encore une fois le cycle et programmer une surépaisseur de finition réduite (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	
UZ	Surépaisseur de finition au fond (axe d'outil) - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
Ø1	Diamètre du tourillon brut (important pour définir la position d'accostage) - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (pour chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 🖸	Profondeur de pénétration de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage unique- ment)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill			
Saisie • simplifiée					
U					
U	Sens de fraisage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
			S/V O	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration	*
Usinage 🚺	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
	● ∇ (ébauche)	
	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	Chanfreinage	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point de référence X	mm
Y0	Point de référence Y	mm
Z0	Point de référence Z	mm
Ø	Diamètre du tourillon	mm

Paramètre	Description	
Ø 1	Diamètre du tourillon de pièce brute (important pour déterminer la position d'accostage) - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
Z1 🖸	Profondeur rapportée à Z0 (rel) ou profondeur du tourillon (abs) - (uniquement pour ∇ et $\nabla \nabla \nabla$)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale – (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan	mm
	Pour obtenir un tourillon circulaire avec des dimensions plus faibles, appelez encore une fois le cycle et programmez une surépaisseur de finition réduite (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$).	
UZ	Surépaisseur de finition au fond (axe d'outil) – (uniquement pour ∇ ou $\nabla \nabla \nabla$)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (pour chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 🚺	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage uniquement)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	X
Position d'usinage	Fraiser un tourillon circulaire à la position programmée (X0, Y0, Z0).	Position uni- que	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.2.6 Polygone (CYCLE79)

Fonction

Le cycle "Polyèdre", vous fraisez un polygone à nombre d'arêtes quelconque. Voici quelques exemples de formes disponibles, avec ou sans rayon d'angle ou chanfrein :



Remarque

Utilisation d'une fraise trois tailles et d'une scie

Lors de l'utilisation d'une fraise trois tailles (type 150) et d'une scie (type 151), la première pénétration est sélectionnée de telle sorte que l'arête supérieure de l'outil touche exactement le point de référence Z0. A la fin de l'usinage, un retrait complet du tourillon de pièce brute est exécuté. Il est ainsi possible de générer un polyèdre à l'intérieur d'un arbre.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machines

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

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.
- 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. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- Frai- 2. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



Paramètres en mode "Saisie complète"

Polygone

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill			
Saisie		complète			
PL O	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
U	Sens de fraisage		D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait	mm	F O	Avance	mm/min mm/dent
SC	Distance de sécurité	mm	S / V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
F	Avance	*			

Paramètre	Description	Unité
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration	*
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Position d'usinage	 Position unique Un polyèdre est fraisé à la position programmée (X0, Y0, Z0). 	
-	 Modèle de positions Plusieurs polygones sont fraisés sur le modèle de positions programmé (par ex. cercle partiel, réseau, ligne). 	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point de référence X - (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y - (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z - (position unique et modèle de positions code G seulement)	mm
Ø	Diamètre du tourillon de pièce brute	mm

Paramètre	Description	Unité
N	Nombre d'arêtes	
SW ou L 🚺	Cote sur plats ou longueur d'arête	mm
α0	Angle de rotation	degré
R1 ou FS1 U	Rayon d'arrondi ou largeur du chanfrein	mm
Z1 Ŭ	Profondeur du polyèdre (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
DXY 🖸	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
	• Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise	%
	- (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (pour chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 🕐	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (seulement en chanfreinage)	mm
		%

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill			
Saisie • simplifiée					
U					
U	Sens de fraisage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F U	Avance	mm/min mm/tr
			S/V U	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description		
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration	*	
Usinage U Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :			
	 ∇ (ébauche) 		
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)		
	Chanfreinage		

Paramètre	Description	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point de référence X	mm
Y0	Point de référence Y	mm
Z0	Point de référence Z	mm
Ø	Diamètre du tourillon de pièce brute	mm
Ν	Nombre d'arêtes	
SW ou L 💟	Cote sur plats ou longueur d'arête	mm
R1 et FS1 🚺	Rayon d'arrondi ou largeur du chanfrein	
Z1 🚺	Profondeur du polyèdre (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
DXY 🖸	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
	 Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise - (uniquement pour ∇ et ∇∇∇) 	%
DZ	Profondeur de passe maximale – (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (pour chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 🕖	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage uniquement)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	X
Position d'usinage	Fraiser un polyèdre à la position programmée (X0, Y0, Z0)	Position uni- que	
α0	Angle de rotation	0°	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.2.7 Rainure longitudinale (SLOT1)

Fonction

Avec le cycle "Rainure rectiligne", vous fraisez une rainure rectiligne quelconque.

Vous avez le choix entre plusieurs variantes d'usinage :

- Fraiser rainure rectiligne dans le plein.
 Vous pouvez choisir un point de référence adéquat en fonction de la cotation de la rainure rectiligne dans le dessin de la pièce.
- Percez tout d'abord une rainure rectiligne, lorsque par exemple, la fraise ne coupe pas au centre (par ex. pour ShopMill programmez les uns après les autres les blocs de programme Perçage, Poche rectangulaire et Position).

Choisissez dans ce cas la position de perçages d'avant-trous conformément au paramètre "Pénétration", "perpendiculaire" (voir "Marche à suivre").

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Accostage/Retrait

- 1. L'outil se déplace en vitesse rapide sur le plan de retrait et 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 rainure longitudinale 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

En usinage d'ébauche, chaque niveau de la rainure est usiné de manière consécutive jusqu'à ce que la profondeur Z1 soit atteinte.

• 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.

• Chanfreinage

L'arête sur le bord supérieur de la poche est taillée en biseau.



Figure 10-6 Géométries lors du chanfreinage de contours intérieurs

Remarque

Les messages d'erreur suivants peuvent apparaître lors du chanfreinage de contours intérieurs :

• Trop grande distance de sécurité dans l'en-tête du programme

Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est prinicipalement possible pour FS et ZFS avec les paramètres saisis, mais que la distance de sécurité ne pourrait alors toutefois plus être respectée

- **Trop grande profondeur de plongée** Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est principalement possible par la réduction de la profondeur de plongée ZFS.
- Diamètre d'outil trop grand
 Ce message d'erreur apparaît si l'outil risquerait déjà d'endommager les chants lors de la pénétration. Dans ce cas, le chanfrein FS doit être réduit.

Marche à suivre

- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



Actionnez les touches logicielles "Rainure" et "Rainure rectiligne".
 La fenêtre de saisie "Rainure longitudinale (SLOT1)" s'ouvre.

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
Saisie		complète			
PL	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
U					
U	Sens de fraisage		D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait	mm	F	Avance	mm/min
			U		mm/dent
SC	Distance de sécurité	mm	S/V	Vitesse de rotation de broche ou	tr/min
			U	vitesse de coupe constante	m/min
F	Avance	*			

Paramètre	Description	Unité
Point de référence	Position du point de référence :	
U	• (bord gauche)	
-		
	• (à gauche à l'intérieur)	
	• (au centre)	
	• (à droite à l'intérieur)	
	• (bord droit)	
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Position d'usinage	Position unique	
U	Une rainure est fraisée à la position programmée (X0, Y0, Z0).	
_	Modèle de positions	
	Plusieurs rainures sont fraisées sur le modèle de positions programmé (p. ex. cercle partiel réseau ligne)	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
xo	Point de référence X - (position unique seulement)	mm
YO	Point de référence Y - (position unique seulement)	mm
ZO	Point de référence Z - (position unique et modèle de positions code G seulement)	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 rapportée à Z0 (rel) – (uniquement pour ∇,	mm
U	$\nabla \nabla \nabla$ et $\nabla \nabla \nabla$ bord)	
DXY	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
(uniquement pour	• Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise	%
	- (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond (fond de rainure) - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm

Paramètre	Description				
Pénétration	Les modes de pénétration suivants peuvent être sélectionnés :	mm			
U	 avec avant-trou : (uniquement pour code G) Accostage du point de référence avancé de la distance de sécurité avec G0. 				
	• perpendiculaire : ShopMill : En fonction de la largeur de fraise effective (diamètre de fraise x DXY[%]) ou de DXY [mm], le déplacement à la profondeur de passe est effectué au centre ou sur le bord de la poche.				
	 Sur le bord de la rainure rectiligne ("à gauche à l'intérieur") : largeur de fraise effective >= moitié de la largeur de la rainure. 				
	 Au centre de la rainure rectiligne : largeur de fraise effective < moitié de la largeur de la rainure. 				
	Code G : Le déplacement se fait au point de référence "à gauche à l'intérieur" jusqu'à la profondeur de passe Remargue : avec ce réglage, la fraise doit couper au centre.				
	 hélicoïdale : pénétration selon une trajectoire en spirale (uniquement pour code G) 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, une rainure rectiligne complète est exécutée encore une fois, afin d'éliminer la trajectoire de pénétration oblique. 				
	• oscillatoire : pénétration 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, la trajectoire est parcourue encore une fois, mais sans pénétration, afin d'éliminer la trajectoire de pénétration oblique.				
FZ	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire)	*			
(uniquement pour code G)					
FZ O (uniquement pour ShopMill)	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire)	mm/min mm/dent			
EP	Pas maximal de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)	mm/tr			
(uniquement pour code G)					
ER	Rayon de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)	mm			
(uniquement pour code G)	Le rayon ne doit pas être supérieur à celui de la fraise, sinon il restera de la matière.				
EW	Angle de pénétration maximal - (uniquement pour pénétration oscillatoire)	degré			
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel) - (seulement en chanfreinage)	mm			
ZFS 🚺	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (seulement en chanfreinage)	mm			

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G		Paramè	tres programme ShopMill		
Saisie		 simplifiée 			
U					
U	Sens de fraisage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F U	Avance	mm/min mm/tr
			S / V U	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	
Usinage U	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
	∇ (ébauche)	
	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	Chanfreinage	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point de référence X	mm
Y0	Point de référence Y	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 Ŭ	Profondeur de la rainure (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
DXY	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
(uniquement pour	• Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise	%
	- (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	
DZ	Profondeur de passe maximale – (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond (fond de rainure) - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm

Paramètre	Description	
Pénétration 🔾	Les modes de pénétration suivants peuvent être sélectionnés :	
	 avec avant-trou : (uniquement pour code G) Accostage du point de référence avancé de la distance de sécurité avec G0. 	
	 perpendiculaire : ShopMill : En fonction de la largeur de fraise effective (diamètre de fraise x DXY[%]) ou de DXY [mm], le déplacement à la profondeur de passe est effectué au centre ou sur le bord de la poche. 	
	 Sur le bord de la rainure rectiligne ("à gauche à l'intérieur") : largeur de fraise effective >= moitié de la largeur de la rainure. 	
	 Au centre de la rainure rectiligne : largeur de fraise effective < moitié de la largeur de la rainure. 	
	Code G : Le déplacement se fait au point de référence "à gauche à l'intérieur" jusqu'à la profondeur de passe Remarque : avec ce réglage, la fraise doit couper au centre.	
	 hélicoïdale : pénétration selon une trajectoire en spirale (uniquement pour code G) 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, une rainure rectiligne complète est exécutée encore une fois, afin d'éliminer la trajectoire de pénétration oblique. 	
	 oscillatoire : pénétration 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, la trajectoire est parcourue encore une fois, mais sans pénétration, afin d'éliminer la trajectoire de pénétration oblique. 	
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire)	*
FZ O (uniquement pour ShopMill)	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire)	mm/min mm/dent
EP (uniquement pour code G)	Pas maximal de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)	mm/tr
ER (uniquement pour code G)	Rayon de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale) Le rayon ne doit pas être supérieur à celui de la fraise, sinon il restera de la matière.	mm
EW	Angle de pénétration maximal - (uniquement pour pénétration oscillatoire)	degré
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel) - (seulement en chanfreinage)	mm
ZFS 🕐	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage uniquement)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	X
Point de référence	Position du point de référence : centre	- 	
Position d'usinage	Fraiser une rainure à la position programmée (X0, Y0, Z0)	Position uni- que	
α0	Angle de rotation	0°	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.2.8 Rainure sur cercle (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.

- Ebauche : 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 sur cercle

Si vous désirez réaliser une rainure sur cercle, vous devez introduire les valeurs suivantes pour les paramètres Nombre N et Angle au centre $\alpha 1$:

N = 1 α1 = 360°

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

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.
- Il plonge ensuite dans la pièce en avance d'usinage, sachant que l'approche maximale en direction Z et la surépaisseur de finition sont prises en compte. 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. L'outil se retire en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

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.

• 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.



Figure 10-7 Géométries lors du chanfreinage de contours intérieurs

Remarque

Les messages d'erreur suivants peuvent apparaître lors du chanfreinage de contours intérieurs :

- Trop grande distance de sécurité dans l'en-tête du programme
 Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est prinicipalement possible pour FS et ZFS avec les paramètres saisis, mais que la distance de sécurité ne pourrait alors toutefois plus être respectée
- **Trop grande profondeur de plongée** Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est principalement possible par la réduction de la profondeur de plongée ZFS.
- Diamètre d'outil trop grand Ce message d'erreur apparaît si l'outil risquerait déjà d'endommager les chants lors de la plongée. Dans ce cas, le chanfrein FS doit être réduit.

Marche à suivre

- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".
- Actionnez les touches logicielles "Rainure" et "Rainure sur cercle".
 La fenêtre de saisie "Rainure sur cercle" s'ouvre.



sur cerc.



Paramètres programme en code G				Paramètres programme ShopMill		
Saisie		complète	● complète			
PL O	Plan d'usinage			Т	Nom d'outil	
U	Sens de fraisage		-	D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait	mm		F O	Avance	mm/min mm/dent
SC	Distance de sécurité	mm		S/V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
F	Avance	*	1			

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètre	Description	Unité
FZ O (uniquement pour ShopMill)	Avance de pénétration (uniquement pour ∇ et $\nabla \nabla \nabla$)	mm/min in/dent
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	*
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	• $\nabla \nabla \nabla$ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Modèle de cercle	 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 α2. 	
	Les positions se rapportent au centre :	
X0	Point de référence X	mm
Y0	Point de référence Y	mm
Z0	Point de référence Z	mm
Ν	Nombre de rainures	
R	Rayon de la rainure sur cercle	mm
α0	Angle de départ	degré
α1	Angle au centre de la rainure	degré
α2	Incrément angulaire - (seulement pour cercle partiel)	degré
W	Largeur de la rainure	mm
Z1 U	Profondeur de la rainure (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) – (uniquement pour ∇, ∇∇∇ et ∇∇∇ bord)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm

Paramètre	Description	Unité
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel) – (chanfreinage uniquement)	mm
ZFS U	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (seulement pour le chanfreinage)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
Positionnement	Mouvement de positionnement entre les rainures :	
U	 Droite : la position suivante est accostée à vitesse rapide sur une droite. 	
	 Cercle : la position suivante est accostée sur une trajectoire circulaire avec une avance définie par un paramètre machine. 	

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill			
Saisie • simplifiée		 simplifiée 			
U					
U	Sens de fraisage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
			S/V U	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	
FZ U (uniquement pour code G)	Avance de pénétration (uniquement pour ∇ et $\nabla \nabla \nabla$)	*
FZ U (uniquement pour ShopMill)	Avance de pénétration (uniquement pour ∇ et $\nabla \nabla \nabla$)	mm/min in/dent
Usinage 🚺	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
	● ∇ (ébauche)	
	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	• $\nabla \nabla \nabla$ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Modèle de cercle	 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 α2. 	

Paramètre	Description	
	Les positions se rapportent au centre :	
X0	Point de référence X	mm
Y0	Point de référence Y	mm
Z0	Point de référence Z	mm
Ν	Nombre d'arêtes	
R	Rayon de la rainure sur cercle	mm
α1	Angle au centre de la rainure	degré
α2	Incrément angulaire - (seulement pour cercle partiel)	degré
W	Largeur de la rainure	mm
Z1 🖸	Profondeur de la rainure (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale – (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (pour chanfreinage uniquement)	mm
ZFS 🕐	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage uniquement)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
Positionnement	Mouvement de positionnement entre les rainures :	
	 Droite : la position suivante est accostée à vitesse rapide sur une droite. Cercle : 	
	la position suivante est accostée sur une trajectoire circulaire avec une avance définie par un paramètre machine.	

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	X
α0	Angle de rotation / angle de départ	0°	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.2.9 Rainure ouverte (CYCLE899)

Fonction

Pour évider une rainure borgne, utilisez la fonction "Rainure borgne".

Suivant la configuration de la pièce et de la machine, vous avez le choix entre les stratégies d'usinage suivantes pour l'ébauche :

- Fraisage en hélice
- Fraisage en plongée

Pour l'usinage complet de la rainure, vous disposez des types d'usinage suivants :

- Ebauche
- Préfinition
- Finition
- Finition fond
- Finition du bord
- Chanfreinage

Fraisage en hélice

Ce mode d'usinage est employé en particulier sur les matériaux trempés pour l'ébauche et l'usinage du contour à l'aide de fraises avec un revêtement VHM.

Stratégie privilégiée pour l'ébauche à grande vitesse, le fraisage en hélice évite une plongée complète de l'outil. Le respect du chevauchement réglé est ainsi garanti.

Fraisage en plongée

Le fraisage en plongée est la stratégie privilégiée pour l'évidement de rainures sur des machines et des géométries de pièce dites "instables". Les forces agissent essentiellement dans le sens longitudinal de l'axe de l'outil, soit perpendiculairement à la surface de la poche/ rainure réalisée (plan XY dans la direction Z). Aussi l'outil n'est-il presque soumis à aucune déformation. Même sur les pièces instables, la sollicitation axiale de l'outil ne risque quasiment pas de provoquer de vibrations.

Il est possible d'augmenter considérablement la profondeur de passe. L'utilisation de fraises dites plongeantes permet d'augmenter la durée de vie grâce à la diminution des vibrations, même avec de grands porte-à-faux.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Accostage/dégagement lors du tourbillonnage

- 1. L'outil accoste en vitesse rapide le point de départ avant la rainure tout en respectant la distance de sécurité.
- 2. L'outil se positionne à la profondeur de passe.
- 3. La rainure ouverte est toujours usinée sur toute sa longueur suivant le type d'usinage choisi.
- 4. L'outil se retire en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

Accostage/dégagement lors du fraisage en plongée

- 1. L'outil accoste en vitesse rapide le point de départ avant la rainure tout en respectant la distance de sécurité.
- 2. La rainure ouverte est toujours usinée sur toute sa longueur suivant le type d'usinage choisi.
- 3. L'outil se retire en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

Type d'usinage Ébauche Tourbillonnage

L'ébauche est réalisée par mouvement circulaire de la fraise.

Pendant ces mouvements, la fraise pénètre toujours plus et en continu dans le plan. Dès que la fraise a entièrement parcouru la rainure, elle revient en arrière, toujours avec un mouvement circulaire, pour enlever la couche suivante dans la "direction Z" (profondeur de passe). Cette

procédure se répète jusqu'à ce que la profondeur réglée pour la rainure plus la surépaisseur de finition soit atteinte.



Tourbillonnage : en avalant ou en opposition Tourbillonnage : En avalant - en opposition

Conditions marginales lors du tourbillonnage

- Ebauche 1/2 largeur de rainure W – Surépaisseur de finition UXY ≤ diamètre de la fraise
- Largeur de rainure au minimum 1,15 x diamètre de la fraise + surépaisseur de finition au maximum 2 x diamètre de la fraise + 2 x surépaisseur de finition
- Pénétration radiale au minimum 0,02 x diamètre de la fraise au maximum 0,25 x diamètre de la fraise
- Profondeur de passe maximale ≤ hauteur de coupe de la fraise

Notez que la hauteur de coupe de la fraise ne peut pas être contrôlée.

La pénétration radiale maximale dépend de la fraise.

Pour des matériaux durs, choisissez une pénétration réduite.

Type d'usinage Ébauche Fraisage en plongée

L'ébauche de la rainure est exécutée de manière séquentielle, dans le sens longitudinal de la rainure, par des mouvements de plongée verticaux de la fraise avec une avance d'usinage, suivis d'un retrait et d'un mouvement de positionnement sur le point de plongée suivant.

La fraise pénètre d'une demi-profondeur de passe le long de la rainure, de manière décalée sur la paroi gauche et la paroi droite.

Le premier mouvement de plongée s'effectue sur le bord de la rainure avec une demiprofondeur de passe de la fraise moins la distance de sécurité. (Distance de sécurité supérieure à la pénétration, donc dans le vide.) Pour ce cycle, la largeur maximale de la rainure doit être inférieure au double de la largeur de la fraise + surépaisseur de finition.

Après chaque mouvement de plongée, le dégagement de la fraise s'effectue également avec l'avance d'usinage sur une distance égale à la distance de sécurité. Le dégagement est exécuté si possible par retrait, c'est-à-dire que le dégagement de la fraise s'effectue depuis le fond avec un angle de 45° dans le sens inverse de la bissectrice de la zone enroulée, si l'enroulement de la fraise est inférieur à 180°.

Puis la fraise passe à vitesse rapide par-dessus le matériau.



Conditions en marge lors du fraisage en plongée

- Ebauche 1/2 largeur de rainure W - Surépaisseur de finition UXY ≤ diamètre de la fraise
- Pénétration radiale maximale
 La pénétration maximale dépend de la largeur de tranchant de la fraise.
- Pas

Le pas latéral résulte de la largeur souhaitée de la rainure, du diamètre de la fraise et de la surépaisseur de finition.

- Retrait Le retrait s'effectue sous un angle de 45° si l'angle d'enroulement est inférieur à 180°. Sinon, le retrait est vertical comme pour le perçage.
- Retrait

Le retrait s'effectue perpendiculairement à la surface enroulée.

Distance de sécurité

Laissez la distance de sécurité dépasser la fin de la pièce pour éviter d'arrondir les extrémités des parois de la rainure.

Notez que la largeur de tranchant de la fraise pour la pénétration radiale maximale ne peut pas être contrôlée.

Type d'usinage Préfinition

Si la matière restante sur les parois de la rainure est trop importante, les coins superflus sont enlevés sur la surépaisseur de finition.

Type d'usinage Finition

Pour la finition des parois, la fraise longe les parois de la rainure tout en plongeant graduellement dans la direction Z comme pour l'ébauche. Elle dépasse alors le début et la fin de la rainure d'une longueur égale à la distance de sécurité, pour obtenir une surface régulière de la paroi sur toute la longueur de la rainure.

Type d'usinage 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.

Type d'usinage Finition du fond

Pour la finition du fond, la fraise effectue un seul aller-retour dans la rainure finie.

Type d'usinage Chanfreinage

L'arête sur le bord supérieur de la rainure est taillée en biseau.



Figure 10-8 Géométries lors du chanfreinage de contours intérieurs

Remarque

Les messages d'erreur suivants peuvent apparaître lors du chanfreinage de contours intérieurs :

- Trop grande distance de sécurité dans l'en-tête du programme
 Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est prinicipalement possible pour FS et ZFS avec les paramètres saisis, mais que la distance de sécurité ne pourrait alors toutefois plus être respectée
- **Trop grande profondeur de plongée** Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est principalement possible par la réduction de la profondeur de plongée ZFS.
- Diamètre d'outil trop grand Ce message d'erreur apparaît si l'outil risquerait déjà d'endommager les chants lors de la plongée. Dans ce cas, le chanfrein FS doit être réduit.

Conditions en marge supplémentaires

- Finition
 - 1/2 largeur de rainure W ≤ diamètre de fraise
- Finition du bord Surépaisseur de finition UXY ≤ diamètre de la fraise
- Chanfreinage L'angle de la pointe doit être saisi dans la table d'outils.

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



Actionnez les touches logicielles "Rainure" et "Rainure ouverte".
 La fenêtre de saisie "Rainure ouverte" s'ouvre.

Rainur.bo.

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètres programme en code G			Param	Paramètres programme ShopMill		
Saisie • complète		 complète 				
PL O	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil		
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant		
SC	Distance de sécurité	mm	F	Avance	mm/min mm/dent	
F	Avance	*	S / V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min	

Paramètre	Description	Unité
Point de référence	Position du point de référence :	
U	• (bord gauche)	
	g	
	• (au centre)	
	· ·······	
	• (bord droit)	
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
Usinage	 ∇ (ébauche) 	
U	 ∇∇ (préfinition) 	
	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇∇∇ Fond (finition du fond)	
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Technologie	Fraisage en hélice	
O	Mouvement circulaire de la fraise aller-retour le long de la rainure.	
-	Fraisage en plongée	
	Mouvements de fraisage séquentiels le long de l'axe de l'outil.	
O	Sens de fraisage : - (sauf pour fraisage en plongée)	
	En avalant	
	En opposition	
	En avalant - en opposition	
Position d'usinage	Position unique	
U	Fraiser une rainure à la position programmée (X0, Y0, Z0).	
	Modèle de positions	
	Fraiser plusieurs rainures sur un modèle de positions programmé (par ex. cercle complet ou réseau).	

Paramètre	Description	Unité
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point de référence X - (position unique seulement)	mm
Y0	Point de référence Y - (position unique seulement)	mm
Z0	Point de référence Z - (position unique et modèle de positions code G seulement)	mm
W	Largeur de la rainure	mm
L	Longueur de la rainure	mm
α0	Angle de rotation de la rainure	degré
Z1 🖸	Profondeur de la rainure (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (abs) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$, $\nabla\nabla\nabla$ fond et $\nabla\nabla\nabla$ avant)	mm
DXY	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
U	• Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise	%
	- (uniquement pour ∇)	
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇, ∇∇∇ avant, ∇∇∇ et ∇∇∇ bord) - (uniquement pour fraisage en hélice)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan (bord de rainure) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ avant et $\nabla\nabla\nabla$ fond)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond (fond de rainure) - (uniquement pour $\nabla, \nabla \nabla \nabla$ avant et $\nabla \nabla \nabla$ bord)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel) - (seulement en chanfreinage)	mm
ZFS	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (seulement en chanfreinage)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G		Paramè	tres programme ShopMill		
Saisie • simplifiée					
U					
U	Sens de fraisage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
			S/V O	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	
Usinage U	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
	• ∇ (ébauche)	
	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇∇∇ Fond (finition du fond)	
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Technologie	Fraisage en hélice	
U	Mouvement circulaire de la fraise aller-retour le long de la rainure.	
	Fraisage en plongée	
	Mouvements de perçage séquentiels le long de l'axe de l'outil.	
U	Sens de fraisage : - (sauf pour fraisage en plongée)	
	En avalant	
	En opposition	
	En avalant - en opposition	
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	Point de référence X	mm
Y0	Point de référence Y	mm
Z0	Point de référence Z	mm
W	Largeur de la rainure	
L	Longueur de la rainure	mm
Z1 Ŭ	Profondeur de la rainure (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel)	mm
DXY Ŭ	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
	 Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise (uniquement pour ∇) 	%
DZ	Profondeur de passe maximale – (uniquement pour ∇, ∇∇ préfinition, ∇∇∇ et ∇∇∇ bord) - (uniquement pour fraisage en hélice)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan (fond de rainure) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla$ préfinition et $\nabla\nabla\nabla$ fond)	mm
UZ	Surépaisseur de finition dans le plan (bord de rainure) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla$ préfinition et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel) - (seulement en chanfreinage)	mm
ZFS 🚺	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage uniquement)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle
Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	X
Point de référence	Position du point de référence : centre	· · · · · · · ·	
Position d'usinage	Fraiser une rainure à la position programmée (X0, Y0, Z0)	Position uni- que	
α0	Angle de rotation	0°	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.2.10 Trou oblong (LONGHOLE) - uniquement programmes en code G

Fonction

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.

Remarque

Le cycle exige l'utilisation d'une fraise pourvue d'une dent en bout (DIN 844).

Accostage/Retrait

- 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.

10.2 Fraisage

- 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.	Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
Frai- sage	2.	Actionnez la touche logicielle "Fraisage".
Rainure	3.	Actionnez les touches logicielles "Rainure" et "Trou oblong". La fenêtre de saisie "Trou oblong" s'ouvre.
Trou oblong		

Paramètre	Description	Unité
PL Ŭ	Plan d'usinage	
RP	Plan de retrait (abs.)	
SC	Distance de sécurité (rel.)	
F	Avance	*
Type d'usinage	 dans le plan 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. oscillatoire plongée avec oscillation dans l'axe de la rainure : Le centre de la fraise oscille sur une droite iusqu'à ce qu'il ait atteint la profondeur de	mm
	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.	
Point de référence	Position du point de référence :	
U		
Position d'usinage	 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). 	

Paramètre	Description	Unité
	Les positions se rapportent au point de référence :	
X0	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
α0	Angle de rotation	degrés
Z1 Ŭ	Profondeur du trou oblong (abs.) ou profondeur par rapport à Z0 (rel.)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale	mm
FZ	Avance de pénétration	*

* Unité de l'avance comme programmée avant l'appel du cycle

10.2.11 Fraisage de filetage (CYCLE70)

Fonction

Un fraisage de filetage permet de réaliser des filetages intérieurs et extérieurs de pas identique. 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 H1 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 machine

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

L'avance saisie agit sur le contour de la pièce, c'est-à-dire qu'il se rapporte au diamètre du filet. Toutefois, c'est l'avance du centre de la fraise qui est affichée. C'est pour cela qu'une valeur inférieure est saisie 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 le nombre de dents tranchantes d'une fraise peigne (NT) ≥ 2, décalé dans la direction Z). Pour atteindre la longueur de filetage souhaitée, le déplacement dépasse la valeur Z1 de manière variable en fonction des paramètres de filetage.
- 6. Mouvement de sortie sur une trajectoire circulaire avec le même sens de rotation et l'avance programmée.
- 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.
- 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 < (diamètre nominal - 2 · profondeur du filet H1)

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.
- 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 ≥ 2, décalé dans la direction Z).
 Pour atteindre la longueur de filetage souhaitée, le déplacement dépasse la valeur Z1 de manière variable en fonction des paramètres de filetage.
- 6. Mouvement de sortie sur une trajectoire circulaire dans le sens de rotation inverse avec l'avance programmée.
- 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.
- 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

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



3. Actionnez la touche logicielle "Fraisage de filetage".

Actionnez la touche logicielle "Fraisage".

La fenêtre de saisie "Fraisage filetage" s'ouvre.

Paramètres du programme en code G		Paramètres du programme ShopMill			
PL	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
U					
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
SC	Distance de sécurité	mm	F	Avance	mm/min
			U		mm/dent
F	Avance	*	S/V	Vitesse de rotation de broche ou	tr/min
			C	vitesse de coupe constante	m/min

Paramètre	Description	Unité
Usinage	● ∇ (ébauche)	
	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
U	Sens d'usinage :	
	 Z0 → Z1 	
	Usinage de haut en bas	
	 Z1 → Z0 	
	Usinage de bas en haut	
O	Sens du filetage :	
	Filetage à droite	
	Fraisage d'un filetage à droite.	
	Filetage à gauche	
_	Fraisage d'un filetage à gauche.	
O	Position du filetage :	
	Filetage intérieur	
	Fraisage d'un filetage interieur.	
	Filetage extérieur	
	Fraisage d'un filetage exterieur.	
	Nombre de dents par tranchant	
	Il est possible d'utiliser des traises peigne à une ou plusieurs dents coupantes. Les dé- placements 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.	

Paramètre	Description	Unité
U	Position d'usinage :	
(uniquement pour	Position unique	
code G)	Modèle de positions (MCALL)	
U	Les positions se rapportent au centre :	
XO	Point de référence X - (position unique seulement)	mm
X0	Point de référence Y - (position unique seulement)	mm
70	Point de référence Z	mm
(uniquement pour code G)		
Z1 Ŭ	Point final du filetage (abs.) ou longueur du filetage (rel.)	mm
Table	Sélection de la table de filetage :	
	• sans	
	métrique ISO	
	Whitworth BSW	
	Whitworth BSP	
	• UNC	
Sélection - (sauf	Sélection de la valeur de la table : par ex.	
table "sans")	• M3 ; M10 ; etc. (métrique ISO)	
U	• W3/4" ; etc. (Whitworth BSW)	
	• G3/4" ; etc. (Whitworth BSP)	
	• N1" - 8 UNC ; etc. (UNC)	
P	Affichage du pas du filetage correspondant aux paramètres spécifiés dans les champs de saisie "Table" et "Sélection".	MODULE Filets/" mm/tr inch/tr
PU	Pas du filetage	
- (possibilité de sélection uni-	 dans MODULE : d'usage courant, par exemple, dans le cas des vis sans fin s'engrenant dans une roue dentée. 	MODULE Filets/"
lection "sans" dans la table)	 par pouce : Par exemple usuel pour les filetages type gaz. Pour la saisie par pouce, saisissez 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. en mm/tr en pouces/tr L'outil utilisé dépend du pas du filet. 	mm/tr in/tr
Ø	Diamètre nominal,	mm
	exemple : diamètre nominal de M12 = 12 mm	
H1	Profondeur de filet	mm
αS	Angle de départ	degrés
tr	Surépaisseur de finition en X et Y - (uniquement pour ∇)	mm

* Unité de l'avance comme programmée avant l'appel du cycle

10.2.12 Gravure (CYCLE60)

Fonction

La fonction "Gravure" permet de graver un texte sur une pièce et de placer les caractères sur une ligne ou sur un arc de cercle.

Vous pouvez introduire le texte directement dans le champ de texte sous la forme d'un "texte figé" ou lui affecter une variable pour obtenir un "texte variable".

Une police proportionnelle est utilisée pour la gravure, c.-à-d. les différents caractères ont une largeur variable.

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 se déplace avec l'avance de pénétration FZ jusqu'à la profondeur d'usinage Z1 et fraise le caractère.
- 3. L'outil se retire en rapide de la distance de sécurité et se déplace sur une droite jusqu'au prochain caractère.
- 4. Les étapes 2 et 3 sont répétées jusqu'à ce que le texte complet soit fraisé.
- 5. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'au plan de retrait.

Marche à suivre

- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez la touche logicielle "Fraisage".



Fraisane

Actionnez la touche logicielle "Gravure".
 La fenêtre d'introduction "Gravure" s'ouvre.

Saisie du texte à graver



4. Actionnez la touche logicielle "Caractères spéciaux" pour introduire un caractère qui ne figure pas sur les touches d'introduction.

La fenêtre "Caractères spéciaux" est affichée.

- Positionnez le curseur sur le caractère choisi.
- Actionnez la touche logicielle "OK".

Le caractère sélectionné est inséré dans le texte à l'endroit où se trouve le curseur.



Effacer		
Petits caract.	6.	Actionnez la touche logicielle "Minuscules" pour introduire des caractères en minuscules. Actionner une deuxième fois cette touche logicielle per- met d'écrire à nouveau en majuscules.
Variable	7.	Actionnez les touches logicielles "Variable" et "Date" si vous désirez graver la date courante.
Date		La date est gravée au format européen (<dd>.<mm>.<yyyy>) .</yyyy></mm></dd>
		Si vous préférez un autre format, vous devez adapter en conséquence le format prescrit dans le champ de texte. Pour graver la date au format américain par exemple (mois/année/jour => 8/16/04), choisissez le format <m>/<d>/<yy>.</yy></d></m>
Variable	7.	Actionnez les touches logicielles "Variable" et "Heure" si vous désirez graver l'heure actuelle.
Heure		L'heure est gravée au format européen (<time24>).</time24>
nouro		Pour graver l'heure au format américain, choisissez le format <time12>. Exemple :</time12>
		Entrée du texte : Heure : <time24> Donne : Heure : 16.35</time24>
		Heure : <time12> Exécution : Heure : 04.35 PM</time12>
Variable	7.	 Actionnez les touches logicielles "Variable" et "Nombre de pièces 000123", si vous souhaitez graver un nombre de pièces avec un nombre de chiffres fixe et des zéros en tête. Le format de texte <######,_\$AC_ACTUAL_PARTS> est inséré et vous revenez au champ de gravure avec la barre de touches logicielles.
Quantité 000123		 Définissez le nombre de chiffres en adaptant le nombre de caractères de substitution (#) dans le champ de gravure. Si le nombre de chiffres que vous avez indiqué (par ex. ##) n'est pas suffisant pour représenter le nombre de pièces, le cycle l'augmente automatiquement. OU
Variable	7.	 Actionnez les touches logicielles "Variable" et "Nombre de pièces 123", si vous souhaitez graver un nombre de pièces sans zéros en tête. Le format de texte <#,_\$AC_ACTUAL_PARTS> est inséré et vous revenez au champ de gravure avec la barre de touches logicielles.
Quantité 123		 Définissez le nombre de chiffres en adaptant le nombre de caractères de substitution dans le champ de gravure. Si le nombre de chiffres que vous avez indiqué (par ex. 123) n'est pas suffisant pour représenter le nombre de pièces, le cycle l'augmente automatiquement.
Variable	7.	 Actionnez les touches logicielles "Variable" et "Nombre 123.456", si vous souhaitez graver un nombre quelconque dans un format donné. Le format de texte <#.###,_VAR_NUM> est inséré et vous revenez au champ de gravure avec la barre de touches logicielles.

Nombre 123.456

 A l'aide des caractères de substitution #.###, déterminez le format numérique dans lequel devra être gravé le nombre défini sous _VAR_NUM.
 Par exemple, si vous avez écrit 12 35 sous, VAR_NUM, vous avez

Par exemple, si vous avez écrit 12.35 sous _VAR_NUM, vous avez les possibilités suivantes pour formater la variable.

Entrée	Sortie	Signification
<#,_VAR_NUM>	12	Les chiffres avant la virgule ne sont pas formatés, il n'existe pas de chif- fres après la virgule
<####,_VAR_NUM>	0012	4 chiffres avant la virgule, des zéros en en-tête, pas de chiffre après la vir- gule
< #,_VAR_NUM>	12	4 chiffres avant la virgule, des blancs en en-tête, pas de chiffre après la vir- gule
<#.,_VAR_NUM>	12.35	Les chiffres avant et après la virgule ne sont pas formatés
<#.#,_VAR_NUM>	12.4	Les chiffres avant la virgule ne sont pas formatés, 1 chiffre après la virgule (arrondi)
<#.##,_VAR_NUM>	12.35	Les chiffres avant la virgule ne sont pas formatés, 2 chiffres après la virgule (arrondi)
<#.####,_VAR_NUM>	• 12.3500	Les chiffres avant la virgule ne sont pas formatés, 4 chiffres après la virgule (arrondi)

Si l'espace qui précède le point décimal n'est pas suffisant pour restituer le nombre indiqué, il s'agrandit automatiquement. Si le nombre de chiffres indiqué est supérieur au nombre à graver, des zéros viennent compléter automatiquement les positions vides dans le format de sortie.

Pour formater le nombre de chiffres avant le point décimal, vous pouvez aussi utiliser des blancs.

Il est possible d'utiliser une autre variable numérique (par ex. R0) à la place de _VAR_NUM.

Actionnez les touches logicielles "Variable" et "Texte variable", si vous

souhaitez reprendre le texte à graver (200 caractères max.) d'une varia-

Variable

Texte variable

Le format de texte <Texte, _VAR_TEXT> est inséré et vous revenez au champ de gravure avec la barre de touches logicielles.

Vous pouvez aussi utiliser une autre variable de texte à la place de _VAR_TEXT.

Remarque Saisie du texte à graver

7.

ble.

Seule la saisie sur une ligne et sans retour à la ligne est autorisée !

Textes variables

Vous pouvez configurer des textes variables de différentes manières :

Date et heure

Vous pouvez par exemple graver sur les pièces la date et l'heure de leur fabrication. Ces valeurs sont délivrées par la NCK.

• Quantité

A l'aide des textes variables, vous avez la possibilité de graver sur les pièces un numéro de série continu.

Vous pouvez alors définir le format des numéros (nombre de chiffres, nombre de zéros à faire figurer en-tête).

A l'aide du joker (#), vous formatez le nombre de chiffres où la variable nombre de pièces doit débuter.

Si vous ne souhaitez pas donner à la première pièce le nombre 1, vous pouvez indiquer une valeur additionnelle (par ex. (<#,\$AC_ACTUAL_PARTS + 100>). Cette valeur sera ajoutée au nombre de pièces (par ex. 101, 102, 103,...).

• Valeurs numériques

Pour la sortie de valeurs numériques (par ex. des résultats de mesure), vous pouvez choisir le format du chiffre à graver tel que vous le désirez (nombre de chiffres avant et après la virgule).

Texte

Au lieu de saisir un texte fixe dans le champ de texte à graver, vous pouvez affecter une variable au texte à graver (par ex. VARTEXT="ABC123").

Ecriture renversée

Vous avez la possibilité d'inscrire le texte en miroir sur la pièce.

Cercle complet

Pour répartir un texte sur un cercle entier de façon régulière, introduisez l'angle au centre $\alpha 2=360^{\circ}$. Le cycle répartit alors automatiquement les caractères de façon régulière sur le cercle complet.

Paramètres du programme en code G			Paramètres du programme ShopMill		
Plan d'usinage			Т	Nom d'outil	
Plan de retrait	mm		D	Numéro de tranchant	
Distance de sécurité	mm		F	Avance	mm/min
			U		mm/dent
Avance	*		S/V	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
	res du programme en code G Plan d'usinage Plan de retrait Distance de sécurité Avance	res du programme en code G Plan d'usinage	res du programme en code G Plan d'usinage	res du programme en code G Paramè Plan d'usinage T Plan de retrait mm Distance de sécurité mm Avance *	res du programme en code G Paramètes du programme ShopMill Plan d'usinage Image Image

Paramètre	Description	Unité
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration	*
FZ O (uniquement pour ShopMill)	Avance de pénétration	mm/min mm/dent
Alignement	ABC (alignement linéaire)	
U	 	
	• $\mathbf{A}_{\mathbf{B}}\mathbf{C}$ (alignement en arc de cercle)	
Point de référence	Position du point de référence	
U	• en bas à gauche	
	• en bas au milieu	
	• en bas à droite	
	• en haut à gauche	
	• en haut au milieu	
	• en haut à droite	
	• bord gauche	
	• centre	
	• bord droit	
Ecriture renversée	• Oui	
	Le texte est écrit en miroir sur la pièce.	
	• Non	
	Le texte n'est pas écrit en miroir sur la pièce.	
Texte à graver	Au maximum 100 caractères	
X0 ou R 🕐	Point de référence X (abs) ou point de référence longueur polaire – (dans ShopMill uniquement pour alignement en arc de cercle)	mm
Υ0 ου α0 Ŭ	Point de référence Y (abs) ou point de référence angle polaire – (dans ShopMill uniquement pour alignement en arc de cercle)	mm ou degré
X0	Point de référence Y (abs)	mm
	(uniquement en alignement linéaire)	
Y0	Point de référence Y (abs)	mm
	(uniquement en alignement linéaire)	
Z0	Point de référence Z (abs)	mm
Z1 Ŭ	Profondeur de gravure (abs) ou profondeur par rapport à Z0 (rel)	mm
W	Hauteur des caractères	mm
DX1 ou α2 🚺	Espacement des caractères ou angle au centre – (uniquement pour alignement en arc de cercle)	mm ou degré
DX1 ou DX2 🚺	Espacement des caractères ou largeur totale – (uniquement pour alignement linéaire)	mm
α1	Orientation du texte (uniquement en alignement linéaire)	degré
XM ou LM O (uniquement pour code G)	Centre X (abs) ou centre longueur polaire – (uniquement alignement en arc de cercle)	mm

Paramètre	Description	Unité
YM ou αM 💟	Centre Y (abs) ou centre angle polaire	mm ou degré
(uniquement pour code G)	 – (uniquement alignement en arc de cercle) 	
XM	Centre X (abs)	mm
(uniquement pour ShopMill)	 – (uniquement pour alignement en arc de cercle) 	
YM	Centre Y (abs)	mm
(uniquement pour ShopMill)	 – (uniquement pour alignement en arc de cercle) 	

* Unité de l'avance comme programmée avant l'appel du cycle

10.3 Fraisage périphérique

10.3.1 Généralités

Fonction

Les cycles de "Fraisage de contour" permettent de fraiser un contour simple ou complexe. Vous pouvez définir des contours ouverts ou fermés (poches, îlots, tourillons).

Un contour est constitué de différents éléments de contour dont le nombre doit être compris entre deux au minimum et 250 au maximum. Comme éléments de raccordement, vous disposez de rayons, de chanfreins et de 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.

10.3.2 Représentation du contour

Programme en code G

Dans l'éditeur, le contour est représenté dans une section de programme avec des blocs de programme distincts. Lorsque vous ouvrez un bloc distinct, le contour est ouvert.

Programme ShopMill

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.

Elément de contour	Symbole	Signification
Point de départ	\oplus	Point de départ du contour
Droite vers le haut Droite vers le bas	1	Droite dans un incrément d'inde- xation de 90°
	Ļ	Droite dans un incrément d'inde- xation de 90°
Droite vers la gauche Droite vers la droite	←	Droite dans un incrément d'inde- xation de 90°
	\rightarrow	Droite dans un incrément d'inde- xation de 90°
Droite quelconque		Droite à pente quelconque
Arc de cercle vers la droite		Cercle
Arc de cercle vers la gauche	_	Cercle
	\sim	
Pôle	Ľ	Droite diagonale ou cercle en co- ordonnées 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		
noir	bleu	Curseur sur nouvel élément		
noir	orange Curseur sur élément courant			
noir	blanc	Elément normal		
rouge	blanc	Elément 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 : Elément de contour courant
- vert, en tirets : Elément 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.

10.3.3 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.

Remarque

Dans la programmation en code G, veillez à ce que les contours soient placés après le repère de fin de programme !

La déclaration d'un nouveau contour commence par la détermination d'un point de départ. Entrez les éléments du contour. Le processeur de contour définit alors 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. Vous saisissez les instructions supplémentaires (40 caractères maxi) dans le masque de paramétrage étendu (touche logicielle "Tous les paramètres"). 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, n'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.

Marche à suivre

Frais. 2. Nouveau contour 3. 4.

Valider

- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- Actionnez les touches logicielles "Fraisage contours" et "Nouveau contour".

La fenêtre de saisie "Nouveau contour" s'ouvre.



- Introduisez un nom de contour.
- 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. Saisissez, si vous le désirez, des instructions supplémentaires sous la forme de code G.
- 3. Actionnez la touche logicielle "Valider".
 - 4. Saisissez les éléments de contour.

Point d'attaque polaire



Valider

- 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. Saisissez, si vous le désirez, des instructions supplémentaires sous la forme de code G.



Actionnez la touche logicielle "Valider".

6. Saisissez les éléments de contour.

Paramètre	Description	Unité
PL	Plan d'usinage	
	Système cartésien :	
X	Point de départ X (abs)	mm
Y	Point de départ Y (abs)	mm
	Système polaire :	
X	Position pôle (abs)	mm
Y	Position pôle (abs)	degré
Point de départ		
L1	Distance par rapport au pôle, point final (abs)	mm
φ1	Angle polaire par rapport au pôle, point final (abs)	degré
Instructions sup- plémentaires	Lors de la finition du contour, le déplacement se fait en contournage (G64). Autrement dit, les transitions de contour, telles que les coins, les chanfreins ou les rayons, ne seront pas forcément usinés avec exactitude.	
	Pour éviter cela, il est possible d'utiliser des instructions supplémentaires lors de la pro- grammation.	
	Exemple : Programmez d'abord la droite parallèle à X pour le contour, puis définissez comme instruction additionnelle le paramètre "G9" (arrêt précis bloc par bloc). Programmez ensuite la droite parallèle à Y. Le coin est usiné avec exactitude car l'avance est nulle pendant un instant à la fin de la droite parallèle à X.	
	Remarque :	
	les instructions supplémentaires n'ont d'effet que sur le fraisage en contournage !	

10.3.4 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
- Pôle

Pour chaque élément de contour, vous remplissez un masque de paramétrage spécifique.

Entrez les coordonnées cartésiennes pour les droites horizontales ou verticales. En revanche, pour les éléments de contour droite diagonale et cercle/arc de cercle, vous pouvez choisir entre coordonnées polaires et coordonnées cartésiennes. Pour entrer des coordonnées polaires, il faut d'abord définir un pôle. Si vous avez déjà défini un pôle pour le point d'attaque, vous pouvez rapporter les coordonnées polaires à ce pôle. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de définir un nouveau pôle.

Transformation de surface latérale de cylindre

Dans le cas de contours fraiser sur des cylindres (des rainures par exemple), des valeurs angulaires sont fréquemment fournies pour les longueurs. Lorsque la fonction "Transformation de de surface latérale de cylindre" est activée, vous pouvez définir les longueurs des contours sur un cylindre (dans le sens circonférentiel de la surface du cylindre) en indiquant des valeurs angulaires. En d'autres termes, vous spécifiez Xa, Ya et Ia, Ja au lieu de X, Y et I, J.



Constructeur de la machine-outil

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

Introduction de paramètres

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 processeur géométrique 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. Dans ce cas, essayez de saisir moins de paramètres et d'en faire calculer un nombre maximal par le processeur géométrique.

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.

Fonctions supplémentaires

Pour la programmation d'un contour, vous disposez également des fonctions suivantes :

- Tangente à l'élément précédent
 Vous pouvez programmer la transition à l'élément précédent sous forme de tangente.
- Choix en mode dialogue Si les paramètres introduits engendrent deux possibilités de contour, vous devez en choisir une.
- Fermer un contour Vous pouvez fermer le contour par une droite reliant la position actuelle au point d'attaque.

Marche à suivre pour saisir des éléments de contour

- 1. Le programme pièce ou la gamme d'usinage sont ouverts. Positionnez le curseur à la position requise pour l'entrée.
- 2. Saisie du contour avec l'assistance de programmation du contour :
- 2.1 Actionnez les touches logicielles "Fraisage contour", "Contour" et "Nouveau contour"



Frais. cont.



Valider

Valider

2.2 Dans la fenêtre qui s'est ouverte, entrez un nom pour désigner le contour, par ex. Contour_1.

Actionnez la touche logicielle "Valider".



Actionnez la touche logicielle "Valider".

 Saisissez les différents éléments du contour dans le sens de l'usinage. Sélectionnez l'élément de contour souhaité avec la touche logicielle.

ŧ		La fenêtre de saisie "Droite (par ex. X)" s'ouvre.
		- OU
←•→		La fenêtre de saisie "Droite (par ex. Y)" s'ouvre.
		- OU
\mathbf{X}		La fenêtre de saisie "Droite (par ex. XY)" s'ouvre.
		- OU
\frown		La fenêtre de saisie "Cercle" s'ouvre.
		- OU
		La fenêtre de saisie "Introduction pôle" s'ouvre.
Pôle		
	4.	Dans le masque de saisie, saisissez toutes les données qui découlent du dessin de la pièce (par ex. longueur de la droite, position finale, tran- sition avec l'élément suivant, angle d'inclinaison, etc.).
\checkmark	5.	Actionnez la touche logicielle "Valider".
Valider		L'élément de contour est ajouté au contour.
Tangente à précéd.	6.	Pendant la saisie des données d'un élément de contour, vous pouvez programmer la transition à l'élément précédent sous forme de tangente.
		Actionnez la touche logicielle "Tangente à précéd.". Dans le champ de saisie du paramètre α2 apparaît l'option "tangentiel".
	7.	Répétez cette procédure jusqu'à ce que le contour soit terminé.
~	8.	Actionnez la touche logicielle "Valider".
Valider		Le contour programmé est reporté dans la gamme d'usinage (vue du programme).
Tous les param.	9.	Actionnez la touche logicielle "Tous les paramètres" si vous désirez, pour certains éléments de contour, afficher d'autres paramètres, par exemple pour introduire des saisir supplémentaires.

Élément de contour "Droite, par ex. X"

Paramètres	Descr	Description		
X 🖸	Point	Point final X (abs ou rel)		
α1	Angle	Angle de départ par ex. par rapport à l'axe X		
α2	Angle	Angle par rapport à l'élément précédent		
Transition à l'élément	Type de transition			
suivant Ŭ	• Ra	ayon		
Chanfrein				
Rayon	R Transition à l'élément suivant - Rayon			

Paramètres	Descr	Description			
Chanfrein	FS	S Transition à l'élément suivant - Chanfrein			
Instructions supplé- mentaires	Instru	ctions supplémentaires en code G			

Élément de contour "Droite, par ex. Y"

Paramètres	Descr	Description			
YU	Point	Point final Y (abs ou rel)			
α1	Angle	de départ par rapport à l'axe X	Degré		
Transition à l'élément	Туре	de transition			
suivant 🖸	Rayon				
	• Cł	nanfrein			
Rayon	R	Transition à l'élément suivant - Rayon	mm		
Chanfrein	mm				
Instructions supplé- mentaires	Instructions supplémentaires en code G				

Élément de contour "Droite, par ex. XY"

Paramètres	Descr	Description				
XU	Point	Point final X (abs ou rel)				
YU	Point	final Y (abs ou rel)	mm			
L	Longu	ieur	mm			
α1	Angle	Angle de départ par ex. par rapport à l'axe X				
α2	Angle	Angle par rapport à l'élément précédent				
Transition à l'élément	Туре	de transition				
suivant 🖸	• Ra	ayon				
	• Cł	nanfrein				
Rayon	R	R Transition à l'élément suivant - Rayon				
Chanfrein	FS Transition à l'élément suivant - Chanfrein					
Instructions supplé- mentaires	Instructions supplémentaires en code G					

Élément de contour "Cercle"

Paramètres	Descr	iption	Unité		
Sens de rotation	2				
U					
	• S	Sens de rotation à droite			
	~	\sim			
	• S	ens de rotation à gauche			
R	Rayor	1	mm		
par ex. X Ŭ	Point	final X (abs ou rel)	mm		
par ex. Y Ŭ	Point	Point final Y (abs ou rel)			
par ex. I Ŭ	Centre	e du cercle I (abs ou rel)	mm		
par ex. J 🚺	Centre	Centre du cercle J (abs. ou rel.)			
α1	Angle	Angle de départ par rapport à l'axe X			
α2	Angle	par rapport à l'élément précédent	Degré		
β1	Angle	final par rapport à l'axe Z	Degré		
β2	Angle	au centre	Degré		
Transition à l'élément	Туре	de transition			
suivant 🖸	• Ra	ayon			
	Chanfrein				
Rayon	R	R Transition à l'élément suivant - Rayon			
Chanfrein	FS Transition à l'élément suivant - Chanfrein				
Instructions supplé- mentaires	Instructions supplémentaires en code G				

Élément de contour "Pôle"

Paramètres	Description	Unité
X	Position pôle (abs)	mm
Υ	Position pôle (abs)	mm

Elément de contour "Extrémité"

Le masque de paramètres "Extrémité" affiche les indications pour la transition à la fin du contour de l'élément de contour précédent.

Il est impossible de modifier les valeurs.

10.3.5 Modification d'un contour

Fonction

Vous pouvez modifier ultérieurement un contour déjà créé.

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.

Vous pouvez

- ajouter,
- modifier,
- insérer ou
- effacer des éléments de contour.

Procédure de modification des éléments de contour

- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont ouverts.
- Sélectionnez le bloc de programme où vous souhaitez modifier le contour avec le curseur. Ouvrez le processeur de géométrie. Les différents éléments de contour sont affichés.
- 3. Positionnez le curseur à l'emplacement de l'insertion ou de la modification.
- 4. Sélectionnez l'élément de contour souhaité avec le curseur.
- 5. Introduisez les paramètres dans le masque de saisie, ou supprimez l'élément et sélectionnez un nouvel élément.



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. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont ouverts.
- 2. Positionnez le curseur sur l'élément de contour que vous souhaitez effacer.
- 3. Actionnez la touche logicielle "Effacer élément".



Effacer

4. Actionnez la touche logicielle "Effacer".

10.3.6 Appel de contour (CYCLE62) - uniquement programmes en code G

Fonction

La saisie crée un renvoi vers le contour sélectionné.

Quatre possibilités de sélection de l'appel de contour sont disponibles :

- 1. Nom du contour Le contour se trouve dans le programme principal appelant.
- Repères
 Le contour se trouve dans le programme principal appelant et est limité par les repères saisis.
- 3. Sous-programme Le contour se trouve dans un sous-programme dans la même pièce.
- 4. Repères dans le sous-programme Le contour se trouve dans un sous-programme et est limité par les repères saisis.

Marche à suivre

 Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
 Actionnez la touche logicielle "Fraisage contours".
 Actionnez les touches logicielles "Contour" et "Appel de contour". La fenêtre de saisie "Appel de contour" s'ouvre.

4. Paramétrez la sélection de contour.

Paramètre	Description	Unité
Sélection de contour	Nom du contour	
U	Etiquettes	
	Sous-programme	
	Etiquettes dans le sous-programme	
Nom du contour CON : Nom du contour		
Etiquettes	LAB1 : étiquette 1	
	LAB2 : étiquette 2	
Sous-programme	PRG : Sous-programme	
Etiquettes dans le sous-	PRG : Sous-programme	
programme	LAB1 : étiquette 1	
	LAB2 : étiquette 2	

Remarque EXTCALL / EES

Lors de l'appel d'un programme pièce par EXTCALL sans EES, l'appel de contour n'est possible que via "Nom du contour" ou "Etiquettes". Ceci est surveillé dans le cycle. En d'autres termes : Les appels de contour via "Sous-programme" ou "Étiquettes dans le sous-programme" sont uniquement possibles lorsque la fonction EES est active.

10.3.7 Fraisage en contournage (CYCLE72)

Fonction

Le cycle "Fraisage en contournage" permet d'effectuer le fraisage le long d'un contour quelconque. Elle utilise la correction du rayon de la fraise. L'usinage peut être exécuté dans n'importe quel sens, autrement dit dans le sens programmé du contour ou dans le sens inverse.

Le contour peut ne pas être un contour fermé. Les usinages suivants sont possibles :

- Usinage intérieur ou extérieur (à gauche ou à droite du contour)
- Usinage sur la trajectoire centrale

Pour un usinage 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 code 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.

Remarque

Activer G40

Avant l'appel de cycle, nous recommandons d'activer G40.

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. Le contour est défini dans un sous-programme ou dans le programme d'usinage, par ex. après la fin du programme (M02 ou M30).

- 2. Appel de contour (CYCLE62) Vous sélectionnez le contour à usiner.
- Fraisage en contournage (ébauche)
 Le contour est usiné compte tenu de différentes stratégies d'accostage et de retrait.

4. Fraisage en contournage (finition)

Si vous avez programmé une surépaisseur de finition pour l'ébauche, une passe de finition est encore effectuée.

5. Fraisage en contournage (chanfreinage)

Si vous avez prévu un biseau, la pièce est chanfreinée avec un outil spécial.

Fraisage en contournage à gauche ou à droite du contour

Un contour programmé peut être usiné avec une correction du rayon de fraise 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 désactivée. 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.

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.

Actionnez les touches logicielles "Fraisage contours" et "Fraisage en



contournage". La fenêtre de saisie "Fraisage en contournage" s'ouvre.



Paramètres du programme en code G			Paramè	tres du programme ShopMill	
PL 🚺	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait	mm	D	Numéro de tranchant	
SC	Distance de sécurité	mm	F	Avance	mm/min
			U		mm/dent
F	Avance	*	S/V	Vitesse de rotation de broche ou	tr/min
			U	vitesse de coupe constante	m/min

Paramètre	Description	Unité
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	Chanfreinage	
Sens d'usinage	Usinage dans le sens programmé du contour	
U	 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	
Correction de ray-	à gauche (usinage à gauche du contour)	
on	ð lí	
	à droite (usinage à droite du contour)	
	∭£	
	• arrêt	
	×	
	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.	
Z0	Point de référence Z (abs. ou rel.)	
Z1 🖸	Profondeur finale (abs.) ou profondeur finale par rapport à Z0 (rel.) – (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$)	mm

Paramètre	Description	Unité
UZ	Surépaisseur de finition Profondeur - (uniquement pour ∇)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel.) – (seulement en 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 code G, pas lorsque la correction de rayon est désactivée)	mm
Accostage	Mode d'accostage dans le plan	
 ✔ ♥ ♥	 Droite : oblique dans l'espace 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) A la perpendiculaire : a angle droit avec la trajectoire (uniquement pour le fraisage en contournage avec le centre de la fraise sur le contour) axe par axe dans l'espace (uniquement pour l'accostage "en quart de cercle, en demi-cercle ou sur une droite") 	
R1	-	mm
	Longueur d'accostage - (uniquement pour l'accostage sur une "droite")	mm
Retrait	Mode de retrait dans le nlan	
Ũ	 Droite 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) 	
Stratégie de retrait	 axe par axe Dans l'espace (sauf pour le mode d'accostage à la perpendiculaire) 	
R2	rayon de retrait - (uniquement pour le retrait "en quart de cercle ou en demi-cercle")	mm
L2	Longueur de retrait - (uniquement pour le retrait sur une "droite")	mm

Paramètre	Description	Unité
Mode de relève- ment	Quand plusieurs approches en profondeur sont nécessaires, indiquez la hauteur du re- trait que doit effectuer l'outil entre les différentes approches (transition entre fin du con- tour et début).	
~	Mode de relèvement avant une nouvelle passe	
	Z0 + distance de sécurité	
	de la distance de sécurité	
	• sur RP	
	aucun retrait	
FZ 🖸	Avance de pénétration - (uniquement pour la stratégie d'accostage axe par axe)	mm/min
(uniquement pour ShopMill)		mm/dent
FZ - (uniquement pour code G)	Avance de pénétration - (uniquement pour la stratégie d'accostage axe par axe)	*
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (uniquement pour l'usinage chanfreinage)	mm
ZFS 🖸	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs. ou rel.) – (uniquement pour l'usinage chanfreinage)	mm

* Unité de l'avance comme programmée avant l'appel du cycle

Remarque

Transformation de surface cylindrique avec correction des flancs de rainure

En cas de transformation de surface cylindrique avec la correction des flancs de la rainure sélectionnée et accostage ou dégagement en quart de cercle, le rayon d'accostage/ dégagement doit être supérieur à "Décalage par rapport à la trajectoire programmée - Rayon d'outil".

10.3.8 Contour de poche/Contour de tourillon (CYCLE63/64)

Contours de poches ou d'îlots

Les contours de poches ou d'îlots doivent être fermés, c.-à-d. que leur point de départ et leur point final doivent être identiques. Vous pouvez également programmer des poches qui comportent un ou plusieurs îlots. Les îlots peuvent se trouver partiellement hors de la poche ou se chevaucher. Le premier contour indiqué est interprété comme contour de poche, tous les autres comme îlots.

Calcul automatique / saisie manuelle du point de départ

Vous avez la possibilité de calculer le point optimal de plongée avec "Calcul automatique du point de départ".

Sélectionnez "Point de départ manuel" pour définir le point de plongée dans le masque de paramétrage.

S'il s'avère, d'après le contour de poche, les îlots et le diamètre de fraise, que la plongée doit être effectuée en différents points, la saisie manuelle ne détermine que le premier point de plongée, les autres étant calculés automatiquement.

Contours de tourillons

Les contours de tourillons doivent être fermés, c.-à-d. que leur point de départ et leur point final doivent être identiques. Vous pouvez définir plusieurs tourillons qui peuvent aussi se recouper. Le premier contour indiqué est interprété comme contour de brut, tous les autres comme tourillons.

Usinage

Vous effectuez la programmation du fraisage de contours de poches avec îlots/contours de brut de la façon suivante, par ex. :

- 1. Saisie du contour de poche/contour de brut
- 2. Saisie de contours d'îlots/de tourillons
- Appel du contour pour contour de poche/contour de brut ou contours d'îlots/de tourillons (uniquement pour programme en code G)
- 4. Centrage (uniquement possible pour contour de poche)
- 5. Perçage d'avant-trous (uniquement possible pour contour de poche)
- 6. Évidement/usinage de la poche/du tourillon Ébauchage
- 7. Évidement/usinage de la matière restante Ébauchage
- 8. Finition du (fond/bord)
- 9. Chanfreinage

Remarque

Les messages d'erreur suivants peuvent apparaître lors du chanfreinage de contours intérieurs :

La distance de sécurité est trop grande dans l'en-tête du programme

Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est prinicipalement possible pour FS et ZFS avec les paramètres saisis, mais que la distance de sécurité ne pourrait alors toutefois plus être respectée.

Profondeur de plongée trop grande

Ce message d'erreur apparaît si le chanfreinage est principalement possible par la réduction de la profondeur de plongée ZFS.

Diamètre d'outil trop grand

Ce message d'erreur apparaît si l'outil risquerait déjà d'endommager les chants lors de la plongée. Dans ce cas, le chanfrein FS doit être réduit.



Option logicielle

Pour l'évidement de la matière restante, vous devez disposer de l'option "Détection et usinage de la matière restante".

Convention de nom

Pour les systèmes multicanaux, un "_C" et un numéro à deux chiffres correspondant au canal effectif sont ajoutés par les cycles au nom des programmes à générer, par exemple "_C01" pour le canal 1. C'est pourquoi le nom du programme principal ne peut pas se terminer par "_C" et un nombre à deux chiffres. Ce point est surveillé par les cycles.

Pour les systèmes à un seul canal, aucune extension de nom n'est ajoutée par les cycles pour les programmes à générer.

Remarque

Programmes en code G

Pour les programmes en code G, les programmes à générer ne contenant aucune indication de chemin sont stockés dans le répertoire dans lequel se trouve le programme principal. Veuillez noter que les programmes existant dans le répertoire qui ont le même nom que les programmes à générer sont écrasés.

10.3.9 Perçage d'avant-trous du contour de poche (CYCLE64)

Fonction

Outre le perçage d'avant-trous, le cycle offre la possibilité de centrage. A cet effet, les programmes de centrage ou de perçage d'avant-trous générés par le cycle sont appelés.

Le nombre et les positions des avant-trous dépendent de paramètres tels que type de contours, outil, approche dans le plan et surépaisseurs de finition.

Si vous avez plusieurs poches à fraiser et si vous voulez éviter le changement d'outil, effectuez tout d'abord les avant-trous dans toutes les poches, puis passez ensuite à l'évidement. Dans ce cas, vous devez renseigner également les paramètres supplémentaires qui s'affichent pour le centrage / perçage d'avant-trous, quand vous actionnez la touche logicielle "Tous les paramètres". Ceux-ci doivent correspondre aux paramètres de l'opération d'évidement associée.

Programmation

Procédez de la manière suivante pour la programmation :

- 1. Contour Poche 1
- 2. Centrage
- 3. Contour Poche 2
- 4. Centrage
- 5. Contour Poche 1
- 6. Perçage d'avant-trous
- 7. Contour Poche 2

- 8. Perçage d'avant-trous
- 9. Contour Poche 1
- 10.Evidement
- 11.Contour Poche 2
- 12.Evidement

Si vous effectuez l'usinage complet d'une poche, c'est-à-dire que vous effectuez successivement le centrage, le perçage des avant-trous et l'évidement, et si vous ne renseignez pas les paramètres complémentaires pour le centrage / perçage d'avant-trous, le cycle prélèvera les valeurs de ces paramètres dans l'opération d'usinage Evidement (ébauchage). Pour la programmation en code G, ces valeurs doivent être spécialement saisies une nouvelle fois.

Remarque

Exécution à partir de supports de mémoire externes

Si vous souhaitez exécuter les programmes à partir d'un lecteur externe (p. ex. un lecteur local ou un lecteur réseau), la fonction EES (Execution from External Storage) est requise.

Pour plus d'informations, consultez la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Marche à suivre Centrage

- Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez les touches logicielles "Fraisage contours", "Avant-trou" et "Centrage".

La fenêtre de saisie "Centrage" s'ouvre.



Frais. cont.

Paramètres du programme en code G			Paramè	tres du programme ShopMill		
PRG	Nom du	programme à générer		Т	Nom d'outil	
PL	Plan d'u	sinage		D	Numéro de tranchant	
U						
Sens de fraisa- ge O en avalant en opposition			F	Avance	mm/min mm/dent	
RP	RP Plan de retrait		mm	S / V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
SC Distance de sécurité		mm				
F	Avance		mm/min			

Paramètre	Description	Unité
TR	Outil de référence. Outil utilisé lors de l'opération d'usinage "Evidement". Sert à déter- miner la position de plongée.	
Z0	Point de référence Z	mm
Z1 Ŭ	Profondeur par rapport à Z0 (rel)	mm
DXY	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
O	• Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de la fraise	%
UXY	Surépaisseur de finition Plan	mm
Mode de relève-	Mode de relèvement avant une nouvelle passe	
ment O	Si plusieurs points de plongée sont nécessaires lors de l'usinage, la hauteur de retrait à laquelle l'outil doit être retiré peut être sélectionnée comme suit :	mm
_	• jusqu'au plan de retrait	mm
	• Z0 + distance de sécurité	
	Si la poche ne comporte pas d'élément dont la hauteur excède Z0, le mode de relèvement Z0 + distance de sécurité peut être programmé.	

Marche à suivre Perçage d'avant-trous

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Actionnez les touches logicielles "Fraisage contours", "Avant-trou" et "Avant-trou".

La fenêtre de saisie "Perçage d'avant-trous" s'ouvre.



Percage

eb	
programme en code G	
u programma à générar	

Paramètres du programme en code G		Paramè	tres du programme ShopMill			
PRG	Nom du programme à générer		Т	Nom d'outil		
PL	Plan d'usir	nage		D	Numéro de tranchant	
U						
Sens de	e fraisage	en avalanten opposition		F	Avance	mm/min mm/dent
RP	Plan de re	trait	mm	S / V	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
SC	Distance d	le sécurité	mm			
F	Avance		mm/min			

Paramètre	Description	Unité
TR	Outil de référence. Outil utilisé lors de l'opération d'usinage "Evidement". Sert à déter- miner la position de plongée.	
Z0	Point de référence dans l'axe Z de l'outil	mm
Z1 Ŭ	Profondeur de poche (abs) ou profondeur par rapport à Z0 (rel)	mm
DXY	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
O	• Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de la fraise	%
UXY	Surépaisseur de finition Plan	mm
UZ	Surépaisseur de finition Profondeur	mm
Mode de relève-	Mode de relèvement avant une nouvelle passe	
ment	Si plusieurs points de plongée sont nécessaires lors de l'usinage, la hauteur de retrait à	
U	laquelle l'outil doit etre retire peut etre selectionnee comme suit :	mm
	 jusqu'au plan de retrait 	mm
	Z0 + distance de sécurité	
	Si la poche ne comporte pas d'élément dont la hauteur excède Z0, le mode de relèvement Z0 + distance de sécurité peut être programmé.	

10.3.10 Fraisage poche (CYCLE63)

Fonction

Avant l'évidement d'une poche avec îlots, vous devez entrer le contour de la poche et des îlots. Le premier contour indiqué est interprété comme contour de poche, tous les autres comme îlots.

A partir des contours programmés et du masque de saisie pour l'évidement, le cycle crée un programme avec lequel la poche avec îlots est évidée parallèlement au contour, de l'intérieur vers l'extérieur.

Les îlots peuvent se trouver partiellement hors de la poche ou se chevaucher.

Remarque

Exécution à partir de supports de mémoire externes

Si vous souhaitez exécuter les programmes à partir d'un lecteur externe (p. ex. un lecteur local ou un lecteur réseau), la fonction EES (Execution from External Storage) est requise.

Pour plus d'informations, consultez la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machines

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Type d'usinage

Vous pouvez choisir le type d'usinage pour l'évidement (ébauche ou finition). 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.

Lors de la plongée pendulaire, le message "Course de rampe trop courte" s'affiche si l'outil sur la trajectoire de rampe s'éloigne du point de pénétration d'une distance inférieure au diamètre de la fraise ou n'atteint pas la profondeur d'usinage.

- Réduisez l'angle de plongée si l'outil reste trop proche au point de pénétration.
- Augmentez l'angle de plongée si l'outil n'atteint pas profondeur d'usinage.
- Utilisez le cas échéant un outil présentant un rayon inférieur ou sélectionnez un autre mode de plongée.

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



Paramètres en mode "Saisie complète"

Poche

Paramètres programme en code G			Paramè	tres programme ShopMill			
Saisie		• com	o complète				
PRG	Nom du pr	ogramme à générer			Т	Nom d'outil	
PL	Plan d'usir	nage			D	Numéro de tranchant	
U							
Sens de fraisage			F	Avance	mm/min		
O		En opposition			U		mm/dent

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
RP	Plan de retrait	mm	s / V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
SC	Distance de sécurité	mm			
F	Avance	mm/min			

Paramètre	Description	Unité
Usinage	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
U	● ∇ (ébauche)	
_	• $\nabla \nabla \nabla$ fond (finition du fond)	
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Z0	Point de référence dans l'axe Z de l'outil	mm
Z1 🖸	Profondeur de la poche (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) - (uniquement pour ∇, ∇∇∇ fond ou ∇∇∇ bord)	mm
DXY	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
U	• Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise	%
	- (uniquement pour $ abla$ ou $ abla abla abla$ fond)	
DZ	profondeur de pénétration maximale - (uniquement pour $ abla$ ou $ abla abla abla$ bord)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan – (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ fond ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond – (uniquement pour ∇ ou $\nabla\nabla\nabla$ fond)	mm
Oint de depart	 manuel Le point de départ est prescrit manuellement automatique Le point de départ est calculé automatiquement (uniquement pour ∇ ou ∇∇∇ fond) 	
XS	Point de départ X - (uniquement pour point de départ "manuel")	mm
YS	Point de départ Y - (uniquement pour point de départ "manuel")	mm
C C	 Les modes de penetration suivants peuvent etre selectionnes – (uniquement pour V, VVV fond ou VVV bord) : Pénétration perpendiculaire La profondeur de passe calculée est exécutée à la position calculée pour le point de départ "automatique" ou à la position spécifiée pour le point de départ "manuel". Remarque : Avec ce réglage, la fraise doit couper au centre ou bien il faut faire un avant-trou. Pénétration hélicoïdale 	
	 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 pénétration oblique. Pénétration oscillatoire 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, la trajectoire de pénétration, afin d'éliminer la trajectoire de pénétration, afin d'éliminer la trajectoire de passe. 	

Paramètre	Description	Unité
FZ O (unique- ment pour Shop- Mill)	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire et ∇)	mm/min mm/dent
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire et ∇)	*
EP	Pas maximal de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)	mm/tr
ER	Rayon de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)	mm
	Le rayon ne doit pas être supérieur à celui de la fraise, sinon il restera de la matière.	
EW	Angle de pénétration maximal – (uniquement pour pénétration oscillatoire)	degré
Relèvement	Mode de relèvement avant une nouvelle passe - (uniquement pour $\nabla,\nabla\nabla\nabla$ fond ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	
Č	Si plusieurs points de plongée sont nécessaires lors de l'usinage, la hauteur de retrait à laquelle l'outil doit être retiré peut être sélectionnée comme suit :	mm
	 jusqu'au plan de retrait 	mm
	• Z0 + distance de sécurité	
	Si la poche ne comporte pas d'élément dont la hauteur excède Z0, le mode de relèvement Z0 + distance de sécurité peut être programmé.	
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (uniquement pour l'usinage chanfreinage)	mm
ZFS 🖸	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (uniquement pour l'usinage chanfreinage)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Remarque

Le point de départ peut également être situé en dehors de la poche en cas de saisie manuelle. Ceci peut s'avérer intéressant, par ex. pour l'évidement d'une poche ouverte latéralement. L'usinage commence alors sans pénétration, par un déplacement linéaire vers l'intérieur de la poche à travers son côté ouvert.

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramèt	tres programm	ne en code G		Paramètres programme Shop				
Saisie			 simplifi 	ée				
U					-			
PRG	Nom du prog	ramme à générer			Т	Nom d'outil		
Sens de	fraisage U	 En avalant 			D	Numéro de tranchant		
		 En opposition 						
RP	Plan de retra	it	mm		F 🖸	Avance	mm/min mm/tr	
F	Avance		*		S / V O	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min	

Paramètre	Description			
Usinage Ŭ	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :			
	 ∇ (ébauche) 			
	● ∇∇∇ fond (finition du fond)			
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)			
	Chanfreinage			
Z0	Point de référence dans l'axe d'outil Z	mm		
Z1 🖸	Profondeur de la poche (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ fond ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)			
DXY Ŭ	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm		
	Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise			
	(uniquement pour $ abla$ ou $ abla abla abla$ fond)			
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour $ abla$ et $ abla abla$ bord)			
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ fond ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)			
UZ	Surépaisseur de finition au fond - (uniquement pour ∇ ou $\nabla\nabla\nabla$ fond)	mm		
Pénétration U	Les modes de pénétration suivants peuvent être sélectionnés - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ fond ou $\nabla\nabla\nabla$ bord) :			
	 perpendiculaire La profondeur de passe calculée est exécutée à la position calculée. Remarque : Avec ce réglage, la fraise doit couper au centre ou bien il faut faire un avant-trou. 			
	 hélicoïdal 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 pénétration oblique. 			
	• oscillatoire 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, la trajectoire est parcourue encore une fois, mais sans pénétration, afin d'éliminer la trajectoire de pénétration oblique.			
FZ O (uniquement pour ShopMill)	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire et $ abla$)	mm/min mm/dent		
FZ (uniquement pour code G)	Avance de pénétration - (seulement pour pénétration perpendiculaire et ∇)	*		
EP	Pas maximal de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)			
ER	Rayon de l'hélice – (uniquement pour pénétration hélicoïdale)	mm		
	Le rayon ne doit pas être supérieur à celui de la fraise, sinon il restera de la matière.			
EW	Angle de pénétration maximal - (uniquement pour pénétration oscillatoire)	degré		
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel) - (seulement en chanfreinage)	mm		
ZFS 🚺	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage uniquement)	mm		

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle
Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	x
point de départ	Le point de départ est calculé automatiquement - (uniquement pour ∇ et $\nabla\nabla\nabla$ fond)	automatique	
Relèvement	Mode de relèvement avant une nouvelle passe - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ fond ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	Sur RP	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.3.11 Fraisage poche matière restante (CYCLE63)

Fonction

Si vous avez évidé une poche (avec ou sans îlots) et s'il est resté de la matière, cela sera détecté automatiquement. Vous pouvez enlever ce reste de matière à l'aide d'un outil adéquat, sans répéter l'usinage de toute la poche, autrement dit vous évitez des courses à vide inutiles. Les mêmes valeurs doivent être sélectionnées pour la surépaisseur de finition pour toutes les opérations d'usinage car cette surépaisseur n'est pas considérée comme une matière restante.

Le calcul de la matière restante se fait sur la base de la fraise utilisée pour l'évidement.

Il est également possible d'exécuter plusieurs opérations de matière restante l'une après l'autre. Pour ce faire, la fraise choisie doit être au maximum trois fois plus petite à chaque fois.

Si vous avez plusieurs poches à fraiser et si vous voulez éviter le changement inutile d'outil, évidez tout d'abord toutes les poches, puis enlevez ensuite la matière restante. Dans ce cas, vous devez renseigner également le paramètre Outil de référence TR qui s'affiche en plus dans le programme ShopMill pour l'enlèvement du reste de matière quand vous actionnez la touche logicielle "Tous les paramètres". Procédez de la manière suivante pour la programmation :

- 1. Contour Poche 1
- 2. Evidement
- 3. Contour Poche 2
- 4. Evidement
- 5. Contour Poche 1

- 6. Evidement de la matière restante
- 7. Contour Poche 2
- 8. Evidement de la matière restante



Option logicielle

Pour l'évidement de la matière restante, vous devez disposer de l'option "Détection et usinage de la matière restante".

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Actionnez les touches logicielles "Fraisage contours" et "Mat. rest. poche".

La fenêtre de saisie "Matière restante poche" s'ouvre.



 Appuyez sur la touche logicielle "Tous les paramètres" dans le programme ShopMill, si vous souhaitez introduire des paramètres supplémentaires.

Paramètres du programme en code G				Paramètres du programme ShopMill		
PRG	Nom du pr	ogramme à générer		Т	Nom d'outil	
PL	Plan d'usir	lage		F	Avance	mm/min
U				U) mm/	
Sens de fraisage		 en avalant 		S/V	Vitesse de rotation de broche ou	tr/min
U		 en opposition 		U	vitesse de coupe constante	m/min
RP	Plan de retrait		mm			
SC	Distance de sécurité		mm			
F	Avance		mm/min			

Paramètre	Description	Unité
Usinage	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
	abla (ébauche)	
TR	Outil de référence. Outil utilisé lors de l'opération d'usinage "Evidement". Sert à déter- miner la matière restante.	
D U	Numéro de tranchant	
Z0	Point de référence dans l'axe Z de l'outil	mm
Z1 Ŭ	Profondeur de poche (abs) ou profondeur par rapport à Z0 (rel)	mm
DXY Ŭ	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
	• Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de la fraise	%
DZ	Profondeur de passe maximale	mm

Paramètre	Description	Unité		
UXY	Surépaisseur de finition Plan	mm		
UZ	Surépaisseur de finition Profondeur	mm		
Mode de relève-	Mode de relèvement avant une nouvelle passe			
ment	Si plusieurs points de plongée sont nécessaires lors de l'usinage, la hauteur de retrait à laquelle l'outil doit être retiré peut être sélectionnée comme suit :	mm		
	jusqu'au plan de retrait			
	Z0 + distance de sécurité			
	Si la poche ne comporte pas d'élément dont la hauteur excède Z0, le mode de relèvement Z0 + distance de sécurité peut être programmé.			

10.3.12 Fraisage contour tourillon (CYCLE63)

Fonction

Avec le cycle "Fraisage de tourillon", vous pouvez fraiser n'importe quel tourillon.

Avant de fraiser le tourillon, il faut d'abord entrer un contour de brut puis un ou plusieurs contours de tourillon(s). Le contour de brut délimite la zone en-dehors de laquelle il n'y a plus de matière et où les déplacements s'effectuent à vitesse rapide. De la matière est alors enlevée entre le contour du brut et le contour du tourillon.

Remarque

Exécution à partir de supports de mémoire externes

Si vous souhaitez exécuter les programmes à partir d'un lecteur externe (p. ex. un lecteur local ou un lecteur réseau), la fonction EES (Execution from External Storage) est requise.

Pour plus d'informations, consultez la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machines

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Type d'usinage

Vous pouvez choisir le type d'usinage pour le fraisage (ébauche, finition fond, finition bord, 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.

Accostage/Dégagement

- 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 calculé par le cycle.
- 2. L'outil pénètre d'abord à la profondeur d'usinage puis accoste le contour de tourillon latéralement en quart de cercle en avance d'usinage.
- 3. Le tourillon est dégagé parallèlement au contour de l'extérieur vers l'intérieur. Le sens de l'évidement est déterminé par le sens de rotation d'usinage (en avalant ou en opposition).
- 4. Une fois le tourillon dégagé dans un des plans, l'outil quitte le contour sur un quart de cercle puis a lieu la prise de passe en profondeur suivante.
- 5. Le tourillon est à nouveau accosté en quart de cercle et dégagé parallèlement au contour de l'extérieur vers l'intérieur.
- 6. Les étapes 4 et 5 sont répétées jusqu'à ce que la profondeur de tourillon programmée soit atteinte.
- 7. L'outil se retire en vitesse rapide jusqu'à la distance de sécurité.

Marche à suivre



- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- Appuyez sur les touches logicielles "Fraisage contours" et "Tourillon".
 La fenêtre de saisie "Fraisage tourillon" s'ouvre.
 - 3. Sélectionnez le type d'usinage "Ébauche".

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètres programme en code G				Paramè	tres programme ShopMill		
Saisie			• com	complète			
PRG	Nom du programme à générer			Т	Nom d'outil		
PL	Plan d'usinage			D	Numéro de tranchant		
U							
Sens de fraisage		En avalant			F	Avance	mm/min
U		En opposition			U		mm/dent

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
RP	Plan de retrait	mm	s / V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
SC	Distance de sécurité	mm			
F	Avance	mm/min			

Paramètre	Description	Unité
Usinage	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
U	● ∇ (ébauche)	
_	● ∇∇∇ fond (finition du fond)	
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Z0	Point de référence dans l'axe Z de l'outil	mm
Z1 🖸	Profondeur de la poche (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) - (uniquement pour ∇, ∇∇∇ fond ou ∇∇∇ bord)	mm
DXY	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
U	• Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise	%
	- (uniquement pour $ abla$ et $ abla abla$ fond)	
DZ	profondeur de pénétration maximale - (uniquement pour $ abla$ ou $ abla abla abla$ bord)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan – (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ fond ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond – (uniquement pour ∇ ou $\nabla\nabla\nabla$ fond)	mm
Relèvement	Mode de relèvement avant une nouvelle passe	
U	Si plusieurs points de plongée sont nécessaires lors de l'usinage, la hauteur de retrait à	
	laquelle l'outil doit être retiré peut être sélectionnée comme suit :	mm
	jusqu'au plan de retrait	mm
	Z0 + distance de sécurité	mm
	Si la poche ne comporte pas d'élément dont la hauteur excède Z0 (X0), le mode de relèvement Z0 (X0) + distance de sécurité peut être programmé.	
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage - (uniquement pour l'usinage chanfreinage)	mm
ZFS 🖸	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (uniquement pour l'usinage chanfreinage)	mm

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G				Paramè	tres programme ShopMill	
Saisie		• simplifi	ée			
U						
PRG	Nom du programme à générer			Т	Nom d'outil	

Paramètres programme en code G				Paramètres programme ShopMill			
Sens de	e fraisage U	 En avalant En opposition 			D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retra	it	mm	-	F 🖸	Avance	mm/min mm/tr
F	Avance		*		S/V U	Vitesse de rotation de bro- che ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
]			

Paramètre	Description	
Usinage U	Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :	
	 ∇ (ébauche) 	
	● ∇∇∇ bord (finition du bord)	
	Chanfreinage	
Z0	Point de référence dans l'axe d'outil Z	mm
Z1 🖸	Profondeur du tourillon (abs) ou profondeur rapportée à Z0 (rel) - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ fond et $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
DXY 🖸	Profondeur de passe maximale dans le plan	mm
	 Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de fraise (uniquement pour ∇ et ∇∇∇ fond) 	%
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ et $\nabla \nabla \nabla$ bord)	mm
UXY	Surépaisseur de finition dans le plan - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ fond ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	mm
UZ	Surépaisseur de finition au fond - (uniquement pour ∇ ou $\nabla\nabla\nabla$ fond)	mm
FS	Largeur du chanfrein pour le chanfreinage (rel) - (seulement en chanfreinage)	mm
ZFS 🕖	Profondeur de plongée de la pointe d'outil (abs ou rel) - (pour chanfreinage uniquement)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL (uniquement pour code G)	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC (uniquement pour code G)	Distance de sécurité	1 mm	X
Relèvement	Mode de relèvement avant une nouvelle passe - (uniquement pour ∇ , $\nabla\nabla\nabla$ fond ou $\nabla\nabla\nabla$ bord)	Sur RP	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.3.13 Contour tourillon matière restante (CYCLE63)

Fonction

Au cours du fraisage d'un tourillon de contour, la matière restante est détectée automatiquement. Vous pouvez enlever ce reste de matière à l'aide d'un outil adéquat, sans répéter l'usinage de tout le tourillon, autrement dit vous évitez des courses à vide inutiles. Les mêmes valeurs doivent être sélectionnées pour la surépaisseur de finition pour toutes les opérations d'usinage car cette surépaisseur n'est pas considérée comme une matière restante.

Le calcul de la matière restante se fait sur la base de la fraise utilisée lors du dégagement.

Il est également possible d'exécuter plusieurs opérations de matière restante l'une après l'autre. Pour ce faire, la fraise choisie doit être au maximum trois fois plus petite à chaque fois.

Si vous désirez fraiser plusieurs tourillons et éviter des changements d'outil inutiles, il est préférable de dégager d'abord tous les tourillons puis d'enlever la matière restante. Dans ce cas, vous devez renseigner également le paramètre Outil de référence TR qui s'affiche en plus dans le programme ShopMill pour l'enlèvement du reste de matière quand vous actionnez la touche logicielle "Tous les paramètres". Procédez de la manière suivante pour la programmation :

- 1. Contour de la pièce brute 1
- 2. Contour du tourillon 1
- 3. Dégagement du tourillon 1
- 4. Contour de la pièce brute 2
- 5. Contour du tourillon 2
- 6. Dégagement du tourillon 2
- 7. Contour de la pièce brute 1
- 8. Contour du tourillon 1
- 9. Evidement de la matière restante du tourillon 1
- 10.Contour de la pièce brute 2
- 11.Contour du tourillon 2

12. Evidement de la matière restante du tourillon 2



Option logicielle

Pour l'évidement de la matière restante, vous devez disposer de l'option "Détection et usinage de la matière restante".

Marche à suivre

1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Actionnez les touches logicielles "Fraisage contours" et "Matière rest. tourillon".

La fenêtre de saisie "Matière restante tourillon" s'ouvre.



 Appuyez sur la touche logicielle "Tous les paramètres" dans le programme ShopMill, si vous souhaitez introduire des paramètres supplémentaires.

Paramètres du programme en code G				Paramètres du programme ShopMill			
PRG	Nom du pr	ogramme à générer			Т	Nom d'outil	
PL	Plan d'usin	age			F	Avance	mm/min
U					U		mm/dent
Sens de fraisage • en avalant • en opposition		en avalanten opposition			S / V O	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min m/min
RP	Plan de retrait		mm	а.			
SC	Distance de sécurité		mm				
F	Avance		mm/min				

Paramètre	Description	Unité
TR	Outil de référence. Outil utilisé lors de l'opération d'usinage "Evidement". Sert à déter- miner la matière restant dans les coins.	
D	Numéro de tranchant	
Z0	Point de référence dans l'axe Z de l'outil	mm
Z1 Ŭ	Profondeur de poche (abs) ou profondeur par rapport à Z0 (rel)	mm
DXY	 Profondeur de passe maximale dans le plan Profondeur de passe maximale dans le plan en pourcentage du diamètre de la fraise. 	mm %
0		
DZ	Profondeur de perçage maximale	mm
Mode de relève-	Mode de relèvement avant une nouvelle passe	
ment	Si plusieurs points de plongée sont nécessaires lors de l'usinage, la hauteur de retrait à	
U	laquelle l'outil doit être retiré peut être sélectionnée comme suit :	mm
	 jusqu'au plan de retrait 	mm
	• Z0 + distance de sécurité	
	Si la poche ne comporte pas d'élément dont la hauteur excède Z0, le mode de relèvement Z0 + distance de sécurité peut être programmé.	

10.4 Tournage - combiné tour-fraiseuse

10.4.1 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.



Constructeur de la machine-outil

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

10.4.2 Chariotage (CYCLE951)

Fonction

Le cycle "Chariotage" permet de charioter des coins sur les contours intérieurs ou extérieurs, dans la direction longitudinale ou transversale.

Remarque

Chariotage d'un coin

La distance de sécurité est restreinte encore plus par les données de réglages pour ce cycle. La plus petite valeur est toujours utilisée pour l'usinage.

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

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

Veuillez 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

Veuillez 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.

Marche à suivre

1.	Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
2.	Actionnez la touche logicielle "Tournage".



Tournade

- Actionnez la touche logicielle "Chariotage". La fenêtre de saisie "Chariotage" s'ouvre.
- 4. 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.



Cycle de chariotage Droite avec rayons ou chanfreins.

La fenêtre de saisie "Chariotage 2" s'ouvre.

- OU -

- OU -

Cycle de chariotage avec obliques, rayons ou chanfreins.

La fenêtre de saisie "Chariotage 3" s'ouvre.

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill			
PL U	Plan d'usinage			Т		
SC	Distance de sécurité	mm		D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*		F	Avance	mm/min
				U		mm/tr
				S/V	Vitesse de rotation de broche ou vites-	tr/min
				O	se de coupe constante	m/min

Paramètre	Description						
ТС	om du bloc de données de pivoten	nent					
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.						
Dégagement	non Pas de dégagement avant le pivotement						
(pour programme Shop-	Z Dégagement dans le sens	s de l'axe machine Z					
	ZXY Dégagement dans le sens	de l'axe machine Z puis dans le sens X, Y					
	↑ max Dégagement maximal dar course logiciel)	is le sens de l'outil (jusqu'à la position du fin de					
	↑ ink Dégagement relatif dans le indiquée, jusqu'au fin de c	e sens de l'axe d'outil (distance de dégagement course logiciel maximum)					
	ors d'un dégagement dans le sens éplacés à l'état pivoté de la machin	de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être e.					
ZR	istance de dégagement - uniqueme	ent pour le dégagement relatif dans le sens de					
(pour programme Shop- Mill)	axe d'outil						
Orienter l'outil sur les an	s bêta et gamma						
β	rienter l'outil avec les axes de pivo	tement	degré				
(pour programme Shop- Mill)	Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle soubaité						
Ŭ	$\mathbf{a} = \mathbf{a} = \mathbf{a}^{\circ}$						
-	- p-0						
	• $\beta = 90^{\circ}$						
	<						
v	0°		dearé				
(pour programme Shop-	180°		0				
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité						
0							
Positionner directement	axes rotatifs						
B1 (a a una ante ante a constante a const	rienter l'outil directement avec les a	axes de pivotement :	degre				
(pour programme Shop- Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité						
C1	aisie libre de l'angle souhaité		degré				
(pour programme Shop- Mill)							
αC	osition de rotation pour une positio	n polaire	degré				
(pour programme Shop- Mill)							

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

Paramètre	Description	Unité
Denture Hirth (pour pro-	Arrondir à la prochaine denture Hirth en cas de divergence minimale	
gramme ShopMill)		
U	Arrondir Beta au niveau supérieur	
	Arrondir Beta au niveau inférieur	
	Remarque :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	avec poursuite	
	(F)	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	.U.	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Sens préféré (pour pro-	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de	
gramme ShopMill)	la machine	
0	+	
	-	
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U		
Position	Position de chariotage :	
U		

Paramètre	Description				Unité		
Sens d'usinage	Direction de chariota données	ige (transversale ou l	ongitudinale) dans le	système de coor-			
U	Parallèle à l'axe	X (transversale)					
	extérieur	intérieur	extérieur	intérieur			
	× , z	x z	× , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	x A			
	× z	X Z	x z	X A			
X0	Point de référence e	n X \varnothing (abs, toujours	diamètre)		mm		
Z0	Point de référence e	n Z (abs)			mm		
X1 Ŭ	Point final X (abs) ou	u point final X rapport	é à X0 (rel)		mm		
Z1 Ŭ	Point final Z \varnothing (abs)	ou point final Z rappo	orté à Z0 (rel)		mm		
D	Profondeur de passe maximale – (sauf finition)						
UX	Surépaisseur de finit	ion en X – (sauf finitio	on)		mm		
UZ	Surépaisseur de finit	ion en Z – (sauf finitio	on)		mm		
FS1FS3 ou R1R3	Largeur du chanfreir chariotage 1)	n (FS1FS3) ou rayo	n d'arrondi (R1R3)	- (sauf	mm		
U	Sélection de paramè	etres du point intermé	diaire				
	Le point intermédiair	e peut être détermine	é par une indication d	e position ou un			
	angle. Les combinais	sons suivantes sont p	ossibles - (sauf char	lotage 1 et 2)			
	• XM α1						
	• XM α2						
	• α1 ZM						
	• α2 ZM						
	• α1 α2						
XM 🕐	Point intermédiaire >	$\mathcal{O}(abs)$ ou point intervals	ermédiaire X rapporté	e à X0 (rel)	mm		
ZM 🖸	Point intermédiaire Z	(abs ou rel)			mm		
α1	Angle de la 1ère arê	te			degré		
α2	Angle de la 2ème arête degr						

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

10.4.3 Gorges (CYCLE930)

Fonction

Le cycle "Gorge" permet de créer des gorges symétriques et asymétriques sur des éléments de contour droits au choix.

Vous pouvez usiner des gorges intérieures ou extérieures dans la direction longitudinale ou transversale. 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 une donnée de réglage.



Constructeur de machines

Veuillez également observer les indications du constructeur de machines.

Accostage/retrait lors de l'ébauche

Profondeur de passe D > 0

- 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.
- 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 2 D.
- 5. L'outil est retiré en vitesse rapide jusqu'à D + la distance de sécurité.
- L'outil plonge en alternance dans la 1ère et la 2ème gorge à la profondeur de passe 2 D, jusqu'à la profondeur finale T1.
 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.
- Toutes les autres gorges sont usinées directement en alternance jusqu'à la profondeur finale T1. 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



N/2



1.

Actionnez la touche logicielle "Usinage de gorges".
 La fenêtre de saisie "Gorge" s'ouvre.

Actionnez la touche logicielle "Tournage".

4. Sélectionnez un des trois cycles d'usinage de gorges avec la touche logicielle correspondante :

Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et

Cycle d'usinage de gorges simple

vous vous trouvez dans l'éditeur.

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.

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
PL Ŭ	Plan d'usinage		Т		
SC	Distance de sécurité	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F	Avance	mm/min
			U		mm/tr
			S/V	Vitesse de rotation de broche ou vitesse	tr/min
			U	de coupe constante	m/min

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
σ	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement	• non	
(pour programme Shop-	Pas de dégagement avant le pivotement	
IVIII)	• Z	
	12, Z	
	Dégagement dans le sens de l'axe machine Z	
	• Z, X, Y	
	È₊ Z XY	
	Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation	
	Axe outil maxi	
	∎↑ max	
	Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel)	
	Axe outil rel	
	∎↑ ink	
	Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement	
	indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum)	
	Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine.	
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans le sens de	mm
(pour programme Shop-	l'axe d'outil	
Orienter l'outil sur les an	l gles bêta et gamma	
ß	Orienter l'outil	dearé
(pour programme Shop-	Saisie de la valeur	
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
O	• $\beta = 90^{\circ}$	
	↓	
	$\beta = 0^{\circ}$	
	←	
γ	• 0°	
(pour programme Shop-	• 180°	
	Saisie libre de l'angle souhaité	
Positionner directement	les axes rotatifs	
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré
(pour programme Shop-	Saisie libre de l'angle souhaité	
Mill)		

Paramètre	Description	Unité
C1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré
(pour programme Shop- Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
αC	Position de rotation pour une position polaire	
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
(pour programme Shop- Mill)		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	Arrondir à la denture Hirth inférieure	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	avec poursuite	
	(T)	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	κ J α	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Sens préféré (pour pro-	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de	
gramme ShopMill)	la machine	
O	+	
	-	
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U		
	• $\nabla + \nabla \nabla \nabla$ (ébauche et finition)	
Position	Position de gorge/Point de référence :	
O		
X0	Point de référence en X Ø	mm
ZO	Point de référence en Z	mm
B1	Largeur de la gorge	mm
T1	Profondeur de gorge \varnothing (abs) ou profondeur de gorge rapportée à X0 ou Z0 (rel)	mm

Paramètre	Description	Unité
α1 ; α2	Angle 1 ou angle 2 - (uniquement pour les gorges 2 et 3)	degré
	Des angles différents permettent de décrire des gorges asymétriques. Ces angles peuvent avoir des valeurs comprises entre 0 et < 90°.	
α0	Angle des obliques - (uniquement pour gorge 3)	degré
FS1FS4 ou R1R4	Largeur du chanfrein (FS1FS4) ou rayon d'arrondi (R1R4) - (uniquement pour les gorges 2 et 3)	mm
D	 Profondeur de passe maximale lors de la plongée - (uniquement pour ∇ et ∇ + ∇∇∇) 	mm
	 Pour zéro : Plongée en une passe – (uniquement pour ∇ et ∇ + ∇∇∇) 	
	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 profon- deur de passe D pour permettre une meilleure extraction des copeaux et éviter un bris d'outil ; voir Accostage/retrait lors de l'ébauche.	
	Il est impossible d'exécuter des passes alternées lorsque le fond de la gorge ne peut être atteint que d'un seul côté.	
UX ou U 🖸	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z – (pour UX, uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
Ν	Nombre de gorges (N = 165535)	
DP	Distance entre gorges (rel)	mm
	Pour N = 1, DP n'est pas visualisé.	

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

10.4.4 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.	Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
Tour- nage	2.	Actionnez la touche logicielle "Tournage".
Dégagement	3.	Actionnez la touche logicielle "Dégagem.". La fenêtre de saisie "Dégagement" s'ouvre.
	4.	Au moyen des touches logicielles, sélectionnez l'un des cycles de déga- gement de forme ci-après :
Dégagemt		Actionnez la touche logicielle "Dégagemt Forme E".
Forme E		La fenêtre de saisie "Dégagement Forme E (DIN 509)" s'ouvre - OU -
Dégagemt		Actionnez la touche logicielle "Dégagemt Forme F".
Forme F		La fenêtre de saisie "Dégagement Forme F (DIN 509)" s'ouvre

Paramètres programme en code G (Dégagement forme E)							
PL U	Plan d'usinage			Т			
SC	Distance de sécurité	mm		D	Numéro de tranchant		
F	Avance	*		F	Avance	mm/min	
				U		mm/tr	
				S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min	
				U	Vitesse de coupe constante	m/min	

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z L, Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y L, ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi I1 max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel 	
ZR	 Ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine. Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans 	mm
(pour programme Shop- Mill)		
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma	
β (pour programme Shop- Mill)	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° φ β = 90° φ 	degré
Y (pour programme Shop- Mill) O Positionner directement	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré
(pour programme Shop- Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	

Paramètre	Description	Unité
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	 Arrondir à la denture Hirth supérieure 	
	Arrondir à la denture Hirth inférieure	
	Pomorquo -	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	avec poursuite	
	T .	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement	
	 sans poursuite 	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Sens préféré (pour pro- gramme ShopMill)	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine	
O	+	
	-	
Position	Position d'usinage de forme E :	
U	1 c	
	140	
	7K2	
	3	
	19774 Tellis, du décemente des teles au DIN	
U	I allie du degagement selon tableau DIN :	
XO	Pai ex. $E 1,0 \times 0,4$ (Degagement Forme E) Point de référence X Ø	mm
ZO	Point de référence Z	mm

Paramètre	Description	Unité
X1	Surépaisseur en X \varnothing (abs) ou surépaisseur en X (rel)	mm
U		
UX	Chariotage transversal \varnothing (abs) ou chariotage transversal (rel)	mm
U		

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres programme en code G (Dégagement forme F)						
PL 🚺	Plan d'usinage			Т	Nom d'outil	
SC	Distance de sécurité	mm		D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*		F	Avance	mm/min
				U		mm/tr
				S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min
				U	Vitesse de coupe constante	m/min

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
O	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill) O	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z L, Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y L, Z XY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi I1 max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel I1 ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine. 	
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
(pour programme Shop- Mill)		
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma	

Paramètre	Description	Unité
β	Orienter l'outil avec les axes de pivotement	degré
(pour programme Shop-	Saisie de la valeur	
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
0	• $\beta = 0^{\circ}$	
	↓	
	• $\beta = 90^{\circ}$	
	←	
γ	• 0°	degré
(pour programme Shop-	• 180°	
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
O Desitiennen dinseternent		
Positionner directement	les axes rotatifs	do surá
	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degre
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	Arrondir à la denture Hirth inférieure	
	V	
	Bemarque ·	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	avec poursuite	
	(Ħ)	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	J.	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	

Paramètre	Description	Unité
Sens préféré (pour pro- gramme ShopMill)	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine	
O	+	
	-	
Position	Position d'usinage de forme F :	
U	K.	
	<u>K</u>	
	₩Ž	
	N.	
U	Taille du dégagement selon tableau DIN :	
	par ex. : F0,6 x 0,3 (Dégagement Forme F)	
X0	Point de référence X Ø	mm
Z0	Point de référence Z	mm
X1 Ŭ	Surépaisseur en X Ø (abs) ou surépaisseur en X (rel)	mm
Z1 Ŭ	Surépaisseur en Z (abs) ou surépaisseur en Z (rel) – (sauf dégagement de forme F)	mm
VX 🖸	Chariotage transversal \varnothing (abs) ou chariotage transversal (rel)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

10.4.5 Dégagement filetage (CYCLE940)

Fonction

Les cycles "Dégagement filetage 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. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur. 2. Actionnez la touche logicielle "Tournage". Tournage 3. Actionnez la touche logicielle "Dégagem.". Dégagement 4. Actionnez la touche logicielle "Dégagemt Filet DIN". Dégagemt Filet DIN La fenêtre de saisie "Dégagement Filet (DIN 76)" s'ouvre. - OU -Actionnez la touche logicielle "Dégagemt Filetage". Dégagemt Filetage La fenêtre de saisie "Dégagement filetage" s'ouvre.

Paramètres du programme en code G (Dégagement filetage DIN)		Paramètres programme ShopMill			
PL 🚺	Plan d'usinage		Т		
SC	Distance de sécurité	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F	Avance	mm/min
			U		mm/tr
			S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min
			U	Vitesse de coupe constante	m/min

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z L, Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y L, ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi If max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel If ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement 	
	indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine.	
ZR (pour programme Shop- Mill)	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma	
β (pour programme Shop- Mill)	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° φ β = 90° φ 	degré
Y (pour programme Shop- Mill) O Positionner directement	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité les axes rotatifs 	degré
B1 (pour programme Shop- Mill)	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement : Saisie libre de l'angle souhaité	degré

Paramètre	Description	Unité
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	Arrondir à la denture Hirth inférieure	
	Remarque :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
O	avec poursuite	
	TT I I I I I I I I I I I I I I I I I I	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	ε.U.s.	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Sens préféré (pour pro- gramme ShopMill)	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine	
U	+	
	-	
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	• $\nabla + \nabla \nabla \nabla$ (ébauche et finition)	
Position	Position d'usinage :	
O	*	
	₩	

Paramètre	Description	Unité
Sens d'usinage	Iongitudinal	
U	parallèle au contour	
Forme Ŭ	normal (Forme A)	
	• court (Forme B)	
PU	Pas de vis (le sélectionner ou le saisir dans le tableau DIN)	mm/tr
X0	Point de référence X Ø	mm
Z0	Point de référence Z	mm
α	Angle de plongée	degré
VX O	Chariotage transversal \varnothing (abs) ou chariotage transversal (rel) - (uniquement pour $\nabla\nabla\nabla$ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
U ou UX 🖸	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z – (uniquement pour UX, ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres programme en code G (Dégagement file- tage)		Paramètres programme ShopMill			
PL 🚺	Plan d'usinage		Т		
SC	Distance de sécurité	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F	Avance	mm/min mm/tr
			S / V O	Vitesse de rotation de la broche ou Vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	Unité		
TC	Nom du bloc de données de pivotement			
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.			
Dégagement	• non			
(pour programme Shop-	Pas de dégagement avant le pivotement			
O	• 2			
-	tz, Z			
	Dégagement dans le sens de l'axe machine Z			
	• Z, X, Y			
	È₊ Z XY			
	Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation			
	Axe outil maxi			
	¶↑ max			
	Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course			
	Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum)			
	Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine.			
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm		
(pour programme Shop- Mill)				
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma			
β	Orienter l'outil avec les axes de pivotement	degré		
(pour programme Shop- Mill)	 Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle soubaité 			
U	• $\beta = 0^{\circ}$			
	· ·			
	• β = 90°			
γ	• 0°	degré		
(pour programme Shop-	• 180°			
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité			
Positionner directement les axes rotatifs				
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré		
(pour programme Shop- Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité			
· ·				

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

Paramètre	Description	Unité	
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré	
(pour programme Shop- Mill)			
αC	Position de rotation pour une position polaire		
(pour programme Shop- Mill)			
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante		
U			
	Arrondir à la denture Hirth supérieure		
	Arrondir à la denture Hirth inférieure		
	Remarque :		
0.41	Sur les machines a denture Hirth		
0	• avec poursuite		
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.		
	sans poursuite		
	, U,		
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.		
Sens préféré (pour pro-	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles		
	de la machine		
0	+		
	-		
Usinage	● ∇ (ébauche)		
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)		
	● ∇ + ∇∇∇ (ébauche et finition)		
Sens d'usinage	longitudinal		
0	parallèle au contour		

Paramètre	Description	Unité
Position	Position d'usinage :	
U	<u>f</u> ≪	
	wi	
X0	Point de référence X Ø	mm
Z0	Point de référence Z	mm
X1 🖸	Profondeur de dégagement par rapport à X \varnothing (abs) ou profondeur de dégagement par rapport à X (rel)	
Z1 🖸	Surépaisseur Z (abs ou rel)	
R1	Rayon d'arrondi 1	mm
R2	Rayon d'arrondi 2	mm
α	Angle de plongée	degré
VX U	Chariotage transversal \varnothing (abs) ou chariotage transversal (rel) - (uniquement pour $\nabla\nabla\nabla$ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
U ou UX 🖸	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z – (uniquement pour UZ, ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

10.4.6 Filetage à l'outil (CYCLE99) - seulement en codes G

Fonction

Le cycle "Filetage cylindrique", "Filetage 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 de vis P en mm/tr), le cycle occupe le paramètre de profondeur de filetage H1 avec une valeur calculée à partir du pas de vis. Vous pouvez modifier cette valeur

Le préréglage doit être activé par la donnée de réglage SD 55212 \$SCS_FUNCTION_MASK_TECH_SET.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

La condition préalable à l'utilisation de ce cycle est une broche à régulation de vitesse avec système de mesure de déplacement.

Interruption de la passe de filetage

Vous avez la possibilité d'interrompre la passe de filetage (par ex. lorsqu'une plaquette de coupe est cassée).

- Actionnez la touche <CYCLE STOP>. L'outil est retiré de la passe de filetage et la broche est arrêtée.
- 2. Changez la plaquette de coupe et actionnez la touche <CYCLE START>. L'usinage du filetage interrompu reprend à la même profondeur.

Reprise de filetage

Vous avez la possibilité de reprendre ultérieurement un filetage. Vous basculez dans le mode de fonctionnement "JOG" et vous effectuez une synchronisation du filetage.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si cela nécessite la création d'un programme, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres avec la fonction "Saisie complète".

Accostage/Retrait

- 1. L'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'au point de départ calculé en interne par le cycle.
- 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.
- 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.	Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
Tour- nage	2.	Actionnez la touche logicielle "Tournage".
Filetage	3.	Actionnez la touche logicielle "Filetage". La fenêtre de saisie "Filetage" s'ouvre.
Filetage cylindr.	4.	Actionnez la touche logicielle "Filetage cylindr". La fenêtre de saisie "Filetage cylindr" s'ouvre. - OU -
Filetage conique		Actionnez la touche logicielle "Filetage conique". La fenêtre de saisie "Filetage conique" s'ouvre. - OU -
Filetage plan		Actionnez la touche logicielle "Filetage plan". La fenêtre de saisie "Filetage plan" s'ouvre.

Paramètres en mode "Saisie complète" (filetage cylindrique)

Paramètres programme en code G				Paramètres programme ShopMill		
Saisie		• complète				
PL 🚺	Plan d'usinage			Т	Nom d'outil	
SC	Distance de sécurité	mm		D	Numéro de tranchant	
				S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min
				U	Vitesse de coupe constante	m/min

Paramètre	Description	Unité			
TC	Nom du bloc de données de pivotement				
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.				
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z L, Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y L, ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi In max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel 				
	 Ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine. 				
ZR (pour programme Shop- Mill)	Distance de dégagement – uniquement pour le dégagement relatif dans	mm			
Orienter l'outil sur les angles bêta et gamma					
β (pour programme Shop- Mill) Ο	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° ↓ β = 90° ↓ 	degré			
γ (pour programme Shop- Mill) O Positionner directement	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré			
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré			
(pour programme Shop- Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité				

Paramètre	Description	Unité
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
O		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	Arrondir à la denture Hirth inférieure	
	Pomorquo -	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	Poursuite	
	T .	
	l a pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement	
	 sans poursuite 	
	KEA	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Sens préféré (pour pro- gramme ShopMill)	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine	
O	+	
	-	
Table	Sélection de la table de filetages :	
U	• sans	
	métrique ISO	
	Whitworth BSW	
	Whitworth BSP	
	• UNC	
Sélection – (sauf pour table "sans") U	Indication d'une valeur de la table, par exemple M10, M12, M14	
P	Sélection du pas de vis / des filets pour table "sans" ou saisie du pas de vis / des filets conformément à la sélection de la table de filetages :	mm/tr in/tr
	Pas de vis en mm/tr	tilets/" MODUI F
	Pas de vis en inch/tr	
	Nombre de pas par inch	
	Pas de vis en MODULE	

Paramètre	Description	Unité
G	Modification du pas de vis à chaque tour – (uniquement pour P = mm/tr ou inch/tr)	mm/tr ²
	G = 0 : le pas de vis P reste constant.	
	G > 0 : le pas de vis P augmente de la valeur G à chaque tour.	
	G < 0 : le pas de vis P diminue de la valeur G à chaque tour.	
	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_{e}^{2} - P^{2} $	
	2 * Z ₁	
	Avec :	
	P _e : pas final du filetage [mm/tr]	
	P : pas initial du filetage [mm/tr]	
	Z₁ : longueur du filetage [mm]	
	Une augmentation du pas se traduit par une augmentation de la distance entre les	
	filets sur la pièce.	
Usinage	 ∇ (ébauchage) 	
O	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	 ∇ + ∇∇∇ (ébauchage et finition) 	
Pénétration (unique-	Linéaire :	
ment pour v et v + vvv)	Pénétration avec profondeur de coupe constante	
0	Dégressive :	
Filetere	Penetration avec section de copeau constante	
Filetage		
0	Filetage exterieur	
XO	Point de référence X de la table de filetages \emptyset (abs)	mm
Z0	Point de référence Z (abs)	mm
Z1 O	Point final du filetage (abs) ou longueur du filetage (rel) Cote relative : le signe est pris en compte.	mm
Bombé Ŭ	Surépaisseur pour compensation de la flèche – (uniquement avec filetage extérieur	
	et G=0)	mm
	• XS	
		mm
	l ● Ko Ravon du filetage hombé	
	Valeurs nositives : Bombage externe (convexe)	
	Valeurs négatives : Bombage interne (conceve)	
	La modification du pas de vis à chaque tour "G" doit être égale à "0".	
Paramètre	Description	Unité
--	--	-------
LW	Course d'approche (rel)	mm
ou	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
LW2	Entrée de filetage (rel)	
ou	Vous pouvez utiliser l'entrée de filetage si vous ne pouvez pas approcher latérale- ment le filetage à réaliser mais devez plonger dans le matériau (exemple : rainure de graissage sur un arbre).	mm
LW2 = LR	Entrée de filetage = sortie de filetage (rel)	
LR	Sortie de filetage (rel)	mm
	Vous pouvez utiliser la sortie de filetage si vous souhaitez ressortir en oblique en fin de filetage (exemple : rainure de graissage sur un arbre)	
H1	Profondeur de filetage dans la table de filetages (rel)	mm
DP O	Pente de pénétration comme flanc (rel) – (variante de la pente de pénétration comme angle)	
ou	DP > 0 : Pénétration le long du flanc arrière	
αP	DP < 0 : Pénétration le long du flanc avant	
	Pente de pénétration comme angle – (variante de la pente de pénétration comme flanc)	degré
	$\alpha > 0$: Pénétration le long du flanc arrière	
	α < 0 : Pénétration le long du flanc avant	
	α = 0 : Pénétration 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.	
V U	Pénétration le long du flanc	
**	Pénétration avec flanc alterné (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.	
	$\alpha > 0$: Départ sur flanc arrière	
	α < 0 : Départ sur flanc avant	
D1 ou ND 🚺	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche	mm
(uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	A chaque basculement entre le nombre de passes d'ébauche et la première profon- deur de passe, la valeur correspondante s'affiche.	
tr	Surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
NN	Nombre de passes à vide – (uniquement pour $\nabla \nabla \nabla$ et $\nabla + \nabla \nabla \nabla$)	
VR	Distance de retrait (rel)	mm

Paramètre	Description		Unité		
Multifilet	Non				
U	α0	Décalage de l'angle d'attaque			
	Oui				
	Ν	Nombre de filets Les filets sont répartis uniformément sur la périphérie de la pièce de tournage, 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.	mm		
		DA = 0 : la profondeur de changement de filet n'est pas prise en considération, cà-d. que chaque filet est terminé avant l'usinage du filet suivant.			
	Usinage :	Complet ou			
	O	 à partir du filet N1 N1 (14) filet initial N1 = 1N O ou 			
		 uniquement le filet NX NX (14) 1 de N filets Q 			

Paramètres en mode "Saisie simplifiée" (filetage cylindrique)

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill		
Saisie • simplifiée				
		Т	Nom d'outil	
		D	Numéro de tranchant	
		S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min
		U	Vitesse de coupe constante	m/min

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
O	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z Z, Z, Z, X, Y ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi If max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel If ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) 	
	déplacés à l'état pivoté de la machine.	
ZR (pour programme Shop- Mill)	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma	
β (pour programme Shop- Mill)	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° ↓ β = 90° ↓ 	degré
Y (pour programme Shop- Mill)	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré
Positionner directement	les axes rotatifs	
B1 (pour programme Shop- Mill)	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement : Saisie libre de l'angle souhaité	degré

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

Paramètre	Description	Unité
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	 Arrondir à la denture Hirth inférieure 	
	Remarque :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	Poursuite	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Sens préféré (pour pro- gramme ShopMill)	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine	
U	+	
P	Sélection du pas de vis / des filets :	
U	Pas de vis en mm/tr	mm/tr
	Pas de vis en inch/tr	in/tr
	Nombre de pas par inch	MODULE
	Pas de vis en MODULE	
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	 ∇ + ∇∇∇ (ébauche et finition) 	
Pénétration (unique- ment pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	 Linéaire : Pénétration avec profondeur de coupe constante 	
U	Dégressive :	
	Pénétration avec section de copeau constante	
Filetage	Filetage intérieur	
U	Filetage extérieur	

Paramètre	Description	Unité
X0	Point de référence X de la table de filetages \emptyset (abs)	mm
Z0	Point de référence Z (abs)	mm
Z1 🖸	Point final du filetage (abs) ou longueur du filetage (rel) Cote relative : le signe est pris en compte.	mm
LW	Course d'approche (rel)	mm
ou	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
LW2	Entrée de filetage (rel)	
ou	Vous pouvez utiliser l'entrée de filetage si vous ne pouvez pas approcher latérale- ment le filetage à réaliser mais devez plonger dans le matériau (exemple : rainure de graissage sur un arbre).	mm
LW2 = LR	Entrée de filetage = sortie de filetage (rel)	
LR	Sortie de filetage (rel)	mm
	Vous pouvez utiliser la sortie de filetage si vous souhaitez ressortir en oblique en fin de filetage (exemple : rainure de graissage sur un arbre)	
H1	Profondeur de filetage dans la table de filetages (rel)	mm
DP O	Pente de pénétration comme flanc (rel) – (variante de la pente de pénétration comme angle)	
ou	DP > 0 : Pénétration le long du flanc arrière	
αP	DP < 0 : Pénétration le long du flanc avant	
	Pente de pénétration comme angle - (variante de la pente de pénétration comme flanc)	degré
	α > 0 : Pénétration le long du flanc arrière	
	α < 0 : Pénétration le long du flanc avant	
	α = 0 : Pénétration 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.	
V U	Pénétration le long du flanc	
×*	Pénétration avec flanc alterné (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 Ŭ	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche	mm
(uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	A chaque basculement entre le nombre de passes d'ébauche et la première profon- deur de passe, la valeur correspondante s'affiche.	
tr	Surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
NN	Nombre de passes à vide - (uniquement pour $\nabla \nabla \nabla$ et ∇ + $\nabla \nabla \nabla$)	

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
Table	Sélection de la table de filetages	sans	
G	Modification du pas de vis à chaque tour - (uniquement pour P = mm/tr ou inch/tr) :	0	
	sans modification du pas de vis		
VR	Distance de retrait	2 mm	x
Multifilet	1 filet	non	
α0	Décalage de l'angle d'attaque	0°	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Paramètres en mode "Saisie complète" (filetage plan)

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
Saisie • complète					
PLU	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
			D	Numéro de tranchant	
			S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min
			U	Vitesse de coupe constante	m/min

Paramètre	Description	Unité
ТС	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z Z Z Z Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y Z XY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi I max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel I ink 	
	Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine.	
ZR (pour programme Shop- Mill)	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma	
β (pour programme Shop- Mill)	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° ↓ β = 90° ↓ 	degré
Y (pour programme Shop- Mill) O	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré
Positionner directement	les axes rotatifs	
B1 (pour programme Shop- Mill)	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement : Saisie libre de l'angle souhaité	degré

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

Paramètre	Description	Unité
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	Arrondir à la denture Hirth inférieure	
	Remarque :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
O	Poursuite	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	J.	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Sens préféré (pour pro- gramme ShopMill)	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine	
O	+	
	-	
P	Pas de vis en mm/tr	mm/tr
U	 Pas de vis en inch/tr 	in/tr
-	Nombre de pas par inch	filets/"
	Pas de vis en MODULE	

Paramètre	Description	Unité
G	Modification du pas de vis à chaque tour - (uniquement pour P = mm/tr ou inch/tr)	mm/tr ²
	G = 0 : le pas de vis P reste constant.	
	G > 0 : le pas de vis P augmente de la valeur G à chaque tour.	
	G < 0 : le pas de vis P diminue de la valeur G à chaque tour.	
	Si le pas initial et le pas final sont connus, vous pouvez calculer la variation de pas à programmer en utilisant la formule suivante :	
	$G = [mm/U^2]$ 2 * Z ₁	
	Avec :	
	P。: pas final du filetage [mm/tr]	
	P : pas initial du filetage [mm/tr]	
	Z ₁ : longueur du filetage [mm]	
	Une augmentation du pas se traduit par une augmentation de la distance entre les filets sur la pièce.	
Usinage	 ∇ (ébauche) 	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	• $\nabla + \nabla \nabla \nabla$ (ébauche et finition)	
Pénétration (unique- ment pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	 Linéaire : Pénétration avec profondeur de coupe constante 	
U	Dégressive :	
	Pénétration avec section de copeau constante	
Filetage U	Filetage intérieur	
	Filetage extérieur	
X0	Point de référence X Ø (abs, toujours diamètre)	mm
ZO	Point de référence Z (abs)	mm
X1 🖸	Point final du filetage \emptyset (abs) ou longueur du filetage (rel) Cote relative : le signe est pris en compte.	mm
LW	Course d'approche (rel)	mm
0	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.	~~~
LW2	Entrée de filetage (rel)	
ou	Vous pouvez utiliser l'entrée de filetage si vous ne pouvez pas approcher latérale- ment le filetage à réaliser mais devez plonger dans le matériau (exemple : rainure de graissage sur un arbre).	mm
LW2 = LR	Entrée de filetage = sortie de filetage (rel)	
LR	Sortie de filetage (rel)	mm
	Vous pouvez utiliser la sortie de filetage si vous souhaitez ressortir en oblique en fin de filetage (exemple : rainure de graissage sur un arbre)	
H1	Profondeur de filet (rel)	mm

Paramètre	Description		Unité		
DP	Pente de pénét	ration comme flanc (rel) – (variante de la pente de pénétration comme			
U	angle)				
ou	DP > 0 : Pénét	ration le long du flanc arrière			
αP	DP < 0 : Pénét	ration le long du flanc avant			
	Pente de pénér flanc)	tration comme angle - (variante de la pente de pénétration comme	degré		
	α > 0 : Pénétra	tion le long du flanc arrière			
	α < 0 : Pénétra	tion le long du flanc avant			
	α = 0 : Pénétra	tion perpendiculaire à la direction de coupe			
	Si la pénétratio absolue de ce l'outil.	n doit intervenir le long des flancs (pénétration oblique), la valeur paramètre ne doit pas dépasser la moitié de l'angle d'ouverture de			
1	Pénétration le l	ong du flanc			
25	Pénétration ave	ec flanc alterné (variante)			
O	Au lieu de péné pour ne pas tou tre la durée de	trer le long d'un flanc, vous pouvez aussi pénétrer de façon alternée ijours solliciter le même tranchant d'outil. Cela vous permet d'accroî- vie de l'outil.			
	α > 0 : Départ s	sur flanc arrière			
	α < 0 : Départ s	sur flanc avant			
D1 ou ND 🚺	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche				
(uniquement pour ∇ et $\nabla + \nabla \nabla \nabla$)	A chaque basc deur de passe,	A chaque basculement entre le nombre de passes d'ébauche et la première profon- deur de passe, la valeur correspondante s'affiche.			
tr	Surépaisseur d	Surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)			
NN	Nombre de passes à vide - (uniquement pour $\nabla \nabla \nabla$ et ∇ + $\nabla \nabla \nabla$)				
VR	Distance de retrait (rel)				
Multifilet 🖸	non				
	α0	Décalage de l'angle d'attaque	degré		
	Oui				
	N	Nombre de filets Les filets sont répartis uniformément sur la périphérie de la pièce de tournage, 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 o à d que change filet est terminé quant l'unisers	mm		
		du filet suivant.			
	Usinage :	Complet ou			
	0	• à partir du filet N1			
		N1 (14) filet initial N1 = 1N O ou			
		 uniquement le filet NX NX (14) 1 de N filets O 			

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
Saisie	• simplifiée		_		
			Т	Nom d'outil	
			D	Numéro de tranchant	
			S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min
			U	Vitesse de coupe constante	m/min

Paramètres en mode "Saisie simplifiée" (filetage plan)

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z Z, Z Z, X, Y Z, X, Y ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi It max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel It ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'átet nivaté de la machine 	
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
(pour programme Shop- Mill)		
Orienter l'outil sur les ang	gles bêta et gamma	

Paramètre	Description	Unité
β	Orienter l'outil avec les axes de pivotement	degré
(pour programme Shop-	Saisie de la valeur	
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
0	• $\beta = 0^{\circ}$	
	↓	
	• $\beta = 90^{\circ}$	
	←	
γ	• 0°	degré
(pour programme Shop-	• 180°	
	Saisie libre de l'angle souhaité	
Positionner directement	les axes rotatifs	
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré
(pour programme Shop- Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
O		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	 Arrondir à la denture Hirth inférieure 	
	Remarque :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	Poursuite	
	T	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	κŪ,	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	

Paramètre	Description	Unité
Sens préféré (pour pro- gramme ShopMill)	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine	
U	+	
	-	
P	Sélection du pas de vis / des filets :	
U	Pas de vis en mm/tr	mm/tr
	Pas de vis en inch/tr	in/tr filets/"
	Nombre de pas par inch	MODULE
	Pas de vis en MODULE	
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	• $\nabla + \nabla \nabla \nabla$ (ébauche et finition)	
Pénétration (unique- ment pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	 Linéaire Pénétration avec profondeur de coupe constante 	
U	 Dégressif Pénétration avec section de copeau constante 	
Filetage	Filetage intérieur	
U	Filetage extérieur	
X0	Point de référence X de la table de filetages \emptyset (abs)	mm
Z0	Point de référence Z (abs)	mm
X1 🖸	Point final du filetage \varnothing (abs) ou longueur du filetage (rel) Cote relative : le signe est pris en compte.	mm
LW	Course d'approche (rel)	mm
Q	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 avactitude.	
		mm
	Vous nouvez utiliser l'entrée de filetage si vous ne nouvez pas approcher latérale-	
ou	ment le filetage à réaliser mais devez plonger dans le matériau (exemple : rainure de graissage sur un arbre).	mm
LW2 = LR	Entrée de filetage = sortie de filetage (rel)	
U		
LR	Sortie de filetage (rel)	mm
	Vous pouvez utiliser la sortie de filetage si vous souhaitez ressortir en oblique en fin de filetage (exemple : rainure de graissage sur un arbre)	
H1	Profondeur de filetage dans la table de filetages (rel)	mm

Paramètre	Description	Unité
DP	Pente de pénétration comme flanc (rel) – (variante de la pente de pénétration comme angle)	
ou	DP > 0 : Pénétration le long du flanc arrière	
αP	DP < 0 : Pénétration le long du flanc avant	
	Pente de pénétration comme angle - (variante de la pente de pénétration comme flanc)	degré
	α > 0 : Pénétration le long du flanc arrière	
	α < 0 : Pénétration le long du flanc avant	
	α = 0 : Pénétration 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.	
V U	Pénétration le long du flanc	
**	Pénétration avec flanc alterné (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 🚺	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche	mm
(uniquement pour ∇ et $\nabla + \nabla \nabla \nabla$)	A chaque basculement entre le nombre de passes d'ébauche et la première profon- deur de passe, la valeur correspondante s'affiche.	
tr	Surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
NN	Nombre de passes à vide - (uniquement pour $\nabla \nabla \nabla$ et ∇ + $\nabla \nabla \nabla$)	

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
G	Modification du pas de vis à chaque tour - (uniquement pour P = mm/tr ou inch/tr) : sans modification du pas de vis	0	
VR	Distance de retrait	2 mm	x
Multifilet	1 filet	non	
α0	Décalage de l'angle d'attaque	0°	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Paramètres programme en code G				Paramètres programme ShopMill		
Saisie • complète		ste				
PLU	Plan d'usinage			Т	Nom d'outil	
				D	Numéro de tranchant	
				S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min
				U	Vitesse de coupe constante	m/min

Paramètres en mode "Saisie complète" (filetage conique)

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z Z Ž Ž Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y Ž ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi It max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel It ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine 	
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
(pour programme Shop- Mill)		
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma	

Paramètre	Description	Unité
β	Orienter l'outil avec les axes de pivotement	degré
(pour programme Shop-	Saisie de la valeur	
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
0	• $\beta = 0^{\circ}$	
	↓	
	• $\beta = 90^{\circ}$	
	←	
γ	• 0°	degré
(pour programme Shop-	• 180°	
	Saisie libre de l'angle souhaité	
Positionner directement	les axes rotatifs	
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré
(pour programme Shop- Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
O		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	 Arrondir à la denture Hirth inférieure 	
	Remarque :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	Poursuite	
	T	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	κŪ,	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	

Paramètre	Description	Unité
Sens préféré (pour pro-	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de	
gramme ShopMill)	la machine	
0	+	
	-	
P	Pas de vis en mm/tr	mm/tr
0	 Pas de vis en inch/tr 	in/tr
~	Nombro do pas par inch	filets/"
	Rea da via en MODULE	MODULE
	Pas de vis en MODULE	
G	Modification du pas de vis a chaque tour - (uniquement pour $P = mm/tr ou incn/tr)$	mm/tr ²
	G = 0: le pas de vis P reste constant.	
	G > 0 : le pas de vis P augmente de la valeur G à chaque tour.	
	G < 0 : le pas de vis P diminue de la valeur G a chaque tour.	
	à programmer en utilisant la formule suivante :	
	$ \mathbf{P} ^2 - \mathbf{P}^2 $	
	$G = [mm/U^2]$	
	2 * Z ₁	
	Avec :	
	P _e : pas final du filetage [mm/tr]	
	P : pas initial du filetage [mm/tr]	
	Z ₁ : longueur du filetage [mm]	
	Une augmentation du pas se traduit par une augmentation de la distance entre les filets sur la pièce.	
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	• ∇ + $\nabla\nabla\nabla$ (ébauche et finition)	
Pénétration (unique-	Linéaire :	
ment pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	Pénétration avec profondeur de coupe constante	
U	Dégressive :	
	Pénétration avec section de copeau constante	
Filetage	Filetage intérieur	
U	Filetage extérieur	
X0	Point de référence X Ø (abs, toujours diamètre)	mm
Z0	Point de référence Z (abs)	mm
X1 ou	Point final X \varnothing (abs) ou point final rapporté à X0 (rel) ou	mm ou
Χ1α	inclinaison de filet	degré
U	Cote relative : le signe est pris en compte.	
Z1 🖸	Point final Z (abs) ou point final rapporté à Z0 (rel) Cote relative : le signe est pris en compte.	mm

Paramètre	Description	Unité
LW	Course d'approche (rel)	mm
ou	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
LW2	Entrée de filetage (rel)	
O ou	Vous pouvez utiliser l'entrée de filetage si vous ne pouvez pas approcher latérale- ment le filetage à réaliser mais devez plonger dans le matériau (exemple : rainure de graissage sur un arbre).	mm
LW2 = LR	Entrée de filetage = sortie de filetage (rel)	
LR	Sortie de filetage (rel)	mm
	Vous pouvez utiliser la sortie de filetage si vous souhaitez ressortir en oblique en fin de filetage (exemple : rainure de graissage sur un arbre)	
H1	Profondeur de filet (rel)	mm
DP O	Pente de pénétration comme flanc (rel) – (variante de la pente de pénétration comme angle)	
ou	DP > 0 : Pénétration le long du flanc arrière	
αP	DP < 0 : Pénétration le long du flanc avant	
	Pente de pénétration comme angle - (variante de la pente de pénétration comme flanc)	degré
	α > 0 : Pénétration le long du flanc arrière	
	α < 0 : Pénétration le long du flanc avant	
	α = 0 : Pénétration 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.	
1	Pénétration le long du flanc	
N 10	Pénétration avec flanc alterné (variante)	
O	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 🚺	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche	mm
(uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	A chaque basculement entre le nombre de passes d'ébauche et la première profon- deur de passe, la valeur correspondante s'affiche.	
tr	Surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
NN	Nombre de passes à vide - (uniquement pour $\nabla \nabla \nabla$ et ∇ + $\nabla \nabla \nabla$)	
VR	Distance de retrait (rel)	mm

Paramètre	Description		Unité			
Multifilet	non					
U	α0	Décalage de l'angle d'attaque	degré			
	Oui					
	Ν	Nombre de filets Les filets sont répartis uniformément sur la périphérie de la pièce de tournage, 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.	mm			
		DA = 0 : la profondeur de changement de filet n'est pas prise en considération, cà-d. que chaque filet est terminé avant l'usinage du filet suivant.				
	Usinage :	Complet ou				
	O	 à partir du filet N1 N1 (14) filet initial N1 = 1N O ou uniquement le filet NX 				
		NX (14) 1 de N filets Q				

Paramètres en mode "Saisie simplifiée" (filetage conique)

Paramètres programme en code G			Paramètr	Paramètres programme ShopMill			
Saisie • simplifiée							
			Т	Nom d'outil			
			D	Numéro de tranchant			
			S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min		
			U	Vitesse de coupe constante	m/min		

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z Z Z Z Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y Z XY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi I1 max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel 	
	 Ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine. 	
ZR (pour programme Shop- Mill)	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma	1
β (pour programme Shop- Mill)	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° φ β = 90° φ 	degré
Y (pour programme Shop- Mill) O	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré
R1	Orienter l'outil directement avec les aves de nivotement :	degré
(pour programme Shop- Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	degre

Paramètre	Description	Unité
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	 Arrondir à la denture Hirth supérieure 	
	Arrondir à la denture Hirth inférieure	
	Remarque ·	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	Poursuite	
	Ϋ́Τ.	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	 sans poursuite 	
0	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
gramme ShopMill)	la machine	
0	+	
	-	
Р	Sélection du pas de vis / des filets :	
U	Pas de vis en mm/tr	mm/tr
	Pas de vis en inch/tr	in/tr filets/"
	Nombre de pas par inch	MODULE
	Pas de vis en MODULE	
Usinage	● ∇ (ébauche)	
O		
Pénétration (unique- ment pour $\nabla et \nabla + \nabla \nabla \nabla$)	Linéaire Dénétration ques profondeur de soune constante	
	Dégressif	
~	Pénétration avec section de copeau constante	
Filetage	Filetage intérieur	
U	Filetage extérieur	

Paramètre	Description	Unité
X0	Point de référence X de la table de filetages Ø (abs)	mm
Z0	Point de référence Z (abs)	mm
X1 ou	Point final du filetage \varnothing (abs) ou longueur du filetage (rel)	mm
Χ1α	Cote relative : le signe est pris en compte.	degré
U		
Z1 <mark>U</mark>	Point final Z (abs) ou point final rapporté à Z0 (rel)	mm
LW	Course d'approche (rel)	mm
ou	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
LW2	Entrée de filetage (rel)	
OU DU	Vous pouvez utiliser l'entrée de filetage si vous ne pouvez pas approcher latérale- ment le filetage à réaliser mais devez plonger dans le matériau (exemple : rainure de graissage sur un arbre).	mm
LW2 = LR	Entree de filetage = sortie de filetage (rel)	
LR	Sortie de filetage (rel)	mm
	Vous pouvez utiliser la sortie de filetage si vous souhaitez ressortir en oblique en fin de filetage (exemple : rainure de graissage sur un arbre)	
H1	Profondeur de filetage dans la table de filetages (rel)	mm
DP O	Pente de pénétration comme flanc (rel) – (variante de la pente de pénétration comme angle)	
ou	DP > 0 : Pénétration le long du flanc arrière	
αP	DP < 0 : Pénétration le long du flanc avant	
	Pente de pénétration comme angle - (variante de la pente de pénétration comme flanc)	degré
	$\alpha > 0$: Pénétration le long du flanc arrière	
	α < 0 : Pénétration le long du flanc avant	
	α = 0 : Pénétration 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.	
V U	Pénétration le long du flanc	
**	Pénétration avec flanc alterné (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 🚺	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche	mm
(uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	A chaque basculement entre le nombre de passes d'ébauche et la première profon- deur de passe, la valeur correspondante s'affiche.	
tr	Surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
NN	Nombre de passes à vide - (uniquement pour $\nabla \nabla \nabla$ et ∇ + $\nabla \nabla \nabla$)	

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
G	Modification du pas de vis à chaque tour - (uniquement pour P = mm/tr ou inch/tr) :	0	
	sans modification du pas de vis		
VR	Distance de retrait		x
Multifilet	1 filet	non	
α0	Décalage de l'angle d'attaque	0°	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.4.7 Concaténation de filetages (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 vis 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 de passe 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.

Interruption de la passe de filetage

Vous avez la possibilité d'interrompre la passe de filetage (par ex. lorsqu'une plaquette de coupe est cassée).

- Actionnez la touche <CYCLE STOP>. L'outil est retiré de la passe de filetage et la broche est arrêtée.
- 2. Changez la plaquette de coupe et actionnez la touche <CYCLE START>. L'usinage du filetage interrompu reprend à la même profondeur.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machine

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

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. Le programme pièce à éditer est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- Filetage
- 2. Actionnez la touche logicielle "Tournage".
 - Actionnez la touche logicielle "Filetage".
 La fenêtre de saisie "Filetage" s'ouvre.
 - concatén.
de filets4.Actionnez la touche logicielle "Filetage chaîne".
La fenêtre de saisie "Filetage chaîne" s'ouvre.

Paramètres programme en code G				Paramètr	es programme ShopMill (concaténatio	n de filetages)	
Saisie • complète		-					
PL 🚺	Plan d'usinage			Т	Nom d'outil		
				D	Numéro de tranchant		
				S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min	
				U	Vitesse de coupe constante	m/min	

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z Z Z Z Z, X, Y Z XY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi It max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel It ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état nivoté de la machine 	
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
(pour programme Shop- Mill)		
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma	

Paramètre	Description	Unité
β	Orienter l'outil avec les axes de pivotement	degré
(pour programme Shop-	Saisie de la valeur	
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
0	• $\beta = 0^{\circ}$	
	↓	
	• $\beta = 90^{\circ}$	
	←	
γ	• 0°	degré
(pour programme Shop-	• 180°	
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
O Positionner directement	les aves rotatifs	
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	dearé
(pour programme Shop-		
Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	 Arrondir à la denture Hirth inférieure 	
	Remarque :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	avec poursuite	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	

Paramètre	Description	Unité
Sens préféré (pour pro-	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de	
gramme ShopMill)	la machine	
O	+	
	_	
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	• $\nabla + \nabla \nabla \nabla$ (ébauche et finition)	
Pénétration (unique-	Linéaire :	
ment pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	pénétration avec profondeur de passe constante	
U	Dégressive :	
	pénétration avec section de copeau constante	
Filetage	Filetage intérieur	
U	Filetage extérieur	
X0	Point de référence X Ø (abs, toujours diamètre)	mm
ZO	Point de référence Z (abs)	mm
P0 Ŭ	Pas de vis 1	mm/tr
		ın/tr filets/"
		MODULE
X1 ou X1α	● Point intermédiaire 1 X Ø (abs) ou	mm
U	Point intermédiaire 1 rapporté à X0 (rel) ou	dogró
	Inclinaison du filetage 1	degre
	Cote relative : le signe est pris en compte.	
Z1 Ŭ	Point intermédiaire 1 Z (abs) ou	mm
	Point intermédiaire 1 rapporté à Z0 (rel)	
P1	Pas de vis 2 (unité paramétrée comme pour P0)	mm/tr
		in/tr
		filets/" MODULE
X2 ου X2α	 Point intermédiaire 2 X Ø (abs) ou 	mm
U	 Point intermédiaire 2 rapporté à X1 (rel) ou 	
	 Inclinaison de filet 2 	degré
	Cote relative : le signe est pris en compte.	
Z2	 Point intermédiaire 2 Z (abs) ou 	mm
U	Point intermédiaire 2 rapporté à Z1 (rel)	
P2	Pas de vis 3 (unité paramétrée comme pour P0)	mm/tr
		in/tr
		filets/"
X3 🔼	 Point final X Ø (abs) ou 	mm
	• Found final 2 connecté à Y2 (rol) ou	
		degré
	 Inclinaison du filetage 3 	

Paramètre	Descript	ion	Unité			
Z3 Ŭ	Point	t final Z $arnothing$ (abs) ou	mm			
	Point	t final rapporté à Z2 (rel)				
LW	Forme d	e filetage	mm			
LR	Sortie de	e filetage	mm			
H1	Profonde	eur de filet	mm			
DP ou αP 💟	Pente de	e pénétration (flanc) ou pente de pénétration (angle)	mm ou de- grés			
1	 Péné 	etration le long d'un flanc				
25	Péné	Pénétration avec flanc alterné				
U						
D1 ou ND 🚺	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)					
tr	Surépaisseur de finition en X et Z - (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)					
NN	Nombre	de passes à vide - (uniquement pour $\nabla \nabla \nabla$ et ∇ + $\nabla \nabla \nabla$)				
VR	Distance de retrait					
Multifilet	Non					
U	α0	Décalage de l'angle d'attaque	degré			
	Oui					
	Ν	Nombre de filets				
	DA	Profondeur de changement de filet (rel)	mm			

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G			Paramètr	Paramètres programme ShopMill (concaténation de filetages)			
Saisie	• simplifiée						
			Т	Nom d'outil			
			D	Numéro de tranchant			
			S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min		
			U	Vitesse de coupe constante	m/min		

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
O	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z Z, Z, Z, X, Y ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi If max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel If ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) 	
	déplacés à l'état pivoté de la machine.	
ZR (pour programme Shop- Mill)	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma	
β (pour programme Shop- Mill)	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° ↓ β = 90° ↓ 	degré
Y (pour programme Shop- Mill)	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré
Positionner directement	les axes rotatifs	
B1 (pour programme Shop- Mill)	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement : Saisie libre de l'angle souhaité	degré

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

Paramètre	Description	Unité		
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré		
(pour programme Shop- Mill)				
αC	Position de rotation pour une position polaire			
(pour programme Shop- Mill)				
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante			
U				
	Arrondir à la denture Hirth supérieure			
	Arrondir à la denture Hirth inférieure			
	Remarque : Sur les machines à denture Hirth			
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement			
U	avec poursuite			
	τ μ γ			
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.			
	• sans poursuite			
	d.			
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.			
Sens préféré (pour pro- gramme ShopMill)	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine			
U	+			
	-			
Usinage	● ∇ (ébauche)			
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)			
	• $\nabla + \nabla \nabla \nabla$ (ébauche et finition)			
Pénétration (unique-	Linéaire			
ment pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	Pénétration avec profondeur de coupe constante			
0	 Dégressif Pénétration avec section de copeau constante 			
Filetage	Filetage intérieur			
U	Filetage extérieur			
X0	Point de référence X de la table de filetages \varnothing (abs)	mm		
ZO	Point de référence Z (abs)	mm		
P0	Pas de vis 1	mm		

Paramètre	Description	Unité
X1 ou	● Point intermédiaire 1 X Ø (abs) ou	mm
Χ1α	Point intermédiaire 1 rapporté à X0 (rel) ou	degré
U	Inclinaison du filetage 1	
	Cote relative : le signe est pris en compte.	
Z1 Ŭ	Point intermédiaire 1 Z (abs) ou	mm
	Point intermédiaire 1 rapporté à Z0 (rel)	
P1	Pas de vis 2 (unité paramétrée comme pour P0)	mm/tr in/tr filets/" MODULE
X2 ou	 Point intermédiaire 2 X Ø (abs) ou 	mm
Χ2α	Point intermédiaire 2 rapporté à X0 (rel) ou	degré
U	Inclinaison du filetage 1	
	Cote relative : le signe est pris en compte.	
Z2 🖸	Point intermédiaire 2 Z (abs) ou	mm
	Point intermédiaire 2 rapporté à Z0 (rel)	
P2	Pas de vis 3 (unité paramétrée comme pour P0)	mm/tr in/tr filets/" MODULE
X3 🖸	● Point final X Ø (abs) ou	mm
	Point final 3 rapporté à X2 (rel) ou	degré
	Inclinaison du filetage 3	
Z3 🖸	● Point final Z Ø (abs) ou	mm
	Point final rapporté à Z2 (rel)	
LW	Course d'approche (rel)	mm
LR	Sortie de filetage (rel)	mm
H1	Profondeur de filet	mm
DP ou	Pente de pénétration flanc (rel) ou pente de pénétration (angle)	mm
αP		degré
U		
1	Pénétration le long d'un flanc	
1 * *	Pénétration avec flanc alterné	
U		
D1 ou ND 🚺	Première profondeur de passe ou nombre de passes d'ébauche - (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
tr	Surépaisseur de finition en X et Z – (uniquement pour ∇ et ∇ + $\nabla\nabla\nabla$)	mm
NN	Nombre de passes à vide - (uniquement pour $\nabla \nabla \nabla$ et ∇ + $\nabla \nabla \nabla$)	

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
PL	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
VR	Distance de retrait		x
Multifilet	1 filet	non	
α0	Décalage de l'angle d'attaque	0°	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.4.8 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.
- 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

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

Marche à suivre



1.

2.

- Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur. Actionnez la touche logicielle "Tournage".
- 3. Actionnez la touche logicielle "Tronçonnage".
 - La fenêtre de saisie "Tronçonnage" s'ouvre.

Paramètres du programme en code G (tronçonnage)		Paramètres programme ShopMill			
PL 🚺	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
SC	Distance de sécurité	mm	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*	F	Avance	mm/min
			U		mm/tr
			S/V	Vitesse de rotation de la broche ou	tr/min
			U	Vitesse de coupe constante	m/min

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme Shop- Mill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z L, Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y L, ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi I1 max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel 	
	 It ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine. 	
ZR (pour programme Shop- Mill)	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
Orienter l'outil sur les an	gles bêta et gamma	
β (pour programme Shop- Mill)	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° φ β = 90° φ 	degré
Y (pour programme Shop- Mill) O Positionner directement	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement	dearé
(pour programme Shop- Mill)	Saisie libre de l'angle souhaité	

Paramètre	Description	Unité
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme Shop- Mill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme Shop- Mill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	 Arrondir à la denture Hirth inférieure 	
	Remarque :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	avec poursuite	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	П.	
	La pointe de l'autil plact per maintanue en position pendent le nivetement	
Sens préféré (pour pro-	Sens préféré de l'ave de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de	
gramme ShopMill)	la machine	
U	+	
	Cons de retetion de la brache	
DIR (programme en code G	Sens de rotation de la broche	
uniquement)		
U		
S (programme en code	Vitesse de rotation de broche	tr/min
G uniquement)		, ·
G uniquement)	vitesse de coupe constante	mm/min
SV	Limite maximale de vitesse de rotation - (uniquement pour une vitesse de coupe	tr/min
	constante V)	
X0	Point de référence en X Ø (abs, toujours diamètre)	mm
Z0	Point de référence en Z (abs)	mm
FS ou R 🚺	Largeur du chantrein ou rayon d'arrondi	mm

10.5 Tournage contour - Fraiseuses/tours

Paramètre	Description	Unité
X1 🖸	Profondeur pour la réduction de la vitesse de rotation \emptyset (abs) ou profondeur pour la réduction de la vitesse de rotation par rapport à X0 (rel)	mm
FR	avance réduite	*
SR	vitesse de rotation réduite	tr/min
X2 Ŭ	Profondeur finale \varnothing (abs) ou profondeur finale par rapport à X1 (rel)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

10.5 Tournage contour - Fraiseuses/tours

10.5.1 Généralités

Fonction

Avec le cycle "Tournage de contour", vous pouvez créer 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 250 au maximum.

Entre les éléments de contour, vous pouvez programmer des chanfreins, des rayons, des dégagements 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.

Lors de l'usinage du contour, un contour de pièce brute, que vous devez introduire avant le contour de la pièce finie, peut être pris en compte. Vous avez ensuite le choix entre les technologies d'usinage suivantes :

- Chariotage
- Plongée
- Plongée G+D

Pour chacune de ces 3 technologies, vous pouvez effectuer une ébauche, un enlèvement de la matière restante et une finition.

Remarque

Point de départ ou point de fin de l'usinage au-delà des plans de retrait

Pour les programmes avec usinage de contour provenant de versions de logiciel antérieures, l'alarme 61281 "Le pt de départ de l'usinage se situe au-delà des plans de retrait" ou l'alarme 61282 "Le pt de fin de l'usinage se situe au-delà des plans de retrait" s'affiche éventuellement au démarrage de la CN.

Dans ce cas, adaptez les plans de retrait dans l'en-tête du programme.
Programmation

Pour programmer un chariotage par exemple, procédez de la manière suivante :

Remarque

Pour la programmation à codes G, tenez compte du fait que les contours doivent se trouver après l'identification de la fin du programme.

- Définition du contour du brut
 Si un contour de brut (et non un cylindre ou une surépaisseur d'usinage) doit être pris en
 considération lors du chariotage du contour, vous devez définir ce contour avant celui de
 la pièce finie. Pour cela, programmez successivement différents éléments de contour.
- Saisir le contour de la pièce finie Pour cela, programmez successivement différents éléments de contour.
- 3. Appel de contour
- Chariotage contre le contour (ébauche) Le contour est usiné dans l'axe longitudinal ou dans l'axe transversal ou parallèle au contour.
- 5. Enlèvement de la matière restante (ébauche) Dans le cas d'une programmation en codes G, il convient d'abord de décider pour le chariotage si l'ébauchage doit se faire avec détection de la matière résiduelle ou non. Il est possible de la supprimer au moyen d'un outil approprié, sans devoir réusiner l'ensemble du contour.
- 6. Chariotage contre le contour (finition)

Si vous avez programmé une surépaisseur de finition pour l'ébauche, une passe de finition est encore effectuée.

10.5.2 Représentation du contour

Programme à codes G

Dans l'éditeur, le contour est représenté dans une section de programme avec des blocs de programme individuels. Si vous ouvrez un bloc individuel, le contour s'ouvre.

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.

Elément de contour	Symbole	Signification
Point de départ	\oplus	Point de départ du contour
Droite vers le haut	1	Droite dans un incrément d'inde- xation de 90°

Elément de contour	Symbole	Signification
Droite vers le bas	Ļ	Droite dans un incrément d'inde- xation de 90°
Droite vers la gauche	←	Droite dans un incrément d'inde- xation de 90°
Droite vers la droite	→	Droite dans un incrément d'inde- xation de 90°
Droite quelconque		Droite à pente quelconque
Arc de cercle vers la droite	\sim	Cercle
Arc de cercle vers la gauche	\sim	Cercle
Pôle	Ľ	Droite diagonale ou cercle en co- ordonnées 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
noir	bleu	Curseur sur nouvel élément
noir	orange	Curseur sur élément courant
noir	blanc	Elément normal
rouge	blanc	Elément 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 : Elément de contour courant
- vert, en tirets : Elément 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.

10.5.3 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. Entrez les éléments du contour. Le processeur de contour définit alors automatiquement la fin du contour.

Marche à suivre

	1.	Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
Jour-	2.	Actionnez les touches logicielles "Tournage" et "Tournage de contour".
June Tourn.		
Contour	3.	Actionnez les touches logicielles "Contour" et "Nouveau contour". La fenêtre de saisie "Nouveau contour" s'ouvre.
Nouveau contour		
	4.	Introduisez un nom pour le nouveau contour. Le nom du contour doit être univoque.
\checkmark	5.	Actionnez la touche logicielle "Valider".
Valider		La fenêtre de saisie du point de départ du contour est affichée.
		Introduire les différents éléments de contour (voir chap. "Création d'élé- ments de contour").

Paramètre	Description	Unité			
Z	Point de départ Z (abs)	mm			
Х	Point de départ X Ø (abs)	mm			
Transition en dé-	Type de transition				
but de contour	Rayon				
U	Chanfrein				
	FS=0 ou R=0 : sans élément de transition				
R	Transition à l'élément suivant - Rayon	mm			
FS	Transition à l'élément suivant - Chanfrein	mm			

Sens avant con- tour	 Sens de l'élément de contour jusqu'au point de départ : dans le sens négatif de l'axe horizontal dans le sens positif de l'axe horizontal dans le sens négatif de l'axe vertical dans le sens négatif de l'axe vertical dans le sens positif de l'axe vertical 	
Instructions sup- plémentaires	Vous pouvez définir des instructions supplémentaires sous forme de codes G. Vous sai- sissez les instructions supplémentaires (40 caractères maxi) dans le masque de para- métrage étendu (touche logicielle "Tous les paramètres"). La touche logicielle est toujours disponible pour le point de départ, et ne doit être actionnée que pour saisir d'autres élé- ments de contour. 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 instruc- tions supplémentaires n'entrent pas en collision avec les codes G générés pour le contour et qu'elles sont compatibles avec l'usinage souhaité. Pour cela, n'utilisez aucune instruc- tion 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. Lors de la finition du contour, le déplacement se fait en contournage (G64). Autrement dit, les transitions de contour, telles que les coins, les chanfreins ou les rayons, ne seront pas forcément usinés avec exactitude. Pour éviter cela, il est possible d'utiliser des instructions supplémentaires lors de la pro- grammation. Exemple : Programmez d'abord la droite parallèle à X pour le contour, puis définissez comme instruction additionnelle le paramètre "G9" (arrêt précis bloc par bloc). Program- mez ensuite la droite parallèle à Z. Le coin est usiné avec exactitude car l'avance est nulle pendant un instant à la fin de la droite parallèle à X. Remarque :	

10.5.4 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.

Eléments 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 code G. Vous saisissez 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 le code G généré pour le contour. Pour cela, n'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.

Fonctions supplémentaires

Pour la programmation d'un contour, vous disposez également des fonctions suivantes :

- Tangente à l'élément précédent Vous pouvez programmer la transition à l'élément précédent sous forme de tangente.
- Choix en mode dialogue Si les paramètres introduits engendrent deux possibilités de contour, vous devez en choisir une.
- Fermer un contour

Vous pouvez fermer le contour par une droite reliant la position actuelle au point d'attaque.

Réaliser des transitions de contour exactes

Le déplacement se fait en contournage (G64). Autrement dit, les transitions de contour telles que les coins, les chanfreins ou les rayons ne seront pas forcément usinés avec exactitude.

Pour éviter cela, vous disposez de deux options lors de la programmation. Utilisez des instructions supplémentaires ou programmez une avance distincte pour l'élément de transition.

• Instruction supplémentaire

Programmez d'abord la droite verticale pour le contour, puis définissez comme instruction supplémentaire le paramètre "G9" (arrêt précis bloc par bloc). Programmez ensuite la droite horizontale. Le coin est usiné avec exactitude car l'avance est nulle pendant un instant à la fin de la droite verticale.



• Avance de l'élément de transition

Si vous avez choisi comme élément de transition un chanfrein ou un rayon, entrez une avance réduite dans le paramètre "FRC". L'usinage plus lent permet de réaliser l'élément de transition avec davantage de précision.

Marche à suivre pour saisir des éléments de contour

- Le programme pièce est ouvert. Placez le curseur sur la position de saisie désirée, généralement à la fin du programme physique après M02 ou M30.
- 2. Saisie du contour avec l'assistance de programmation du contour :



Elément de contour "Droite, par exemple Z"

Paramètres	Descr	iption			Unité	
ZU	Point	Point final Z (abs. ou rel.)				
α1	Angle	de dépar	t par ra	apport à l'axe Z	Degré	
α2	Angle	par rapp	ort à l'é	élément précédent	Degré	
Transition avec l'élé-	Туре	de transit	ion			
ment suivant	• Ra	ayon				
	• De	égagemer	nt			
	• CI	nanfrein				
Rayon	R	R Transition à l'élément suivant - Ravon			mm	
Dégagement U	Forme E		Taille par ex	Taille du dégagement U par exemple, E1.0x0.4		
	Forme F		Taille par e	du dégagement 💟 xemple, F0.6x0.3		
	Filetage DIN		Ρ α	Pas de vis Angle de plongée	mm/tr Degré	
	Filetage		Z1 Z2 R1 R2 T	Longueur Z1 Longueur Z2 Rayon R1 Rayon R2 Profondeur de gorge	mm mm mm mm	
Chanfrein	FS	Transitio	n à l'é	lément suivant - Chanfrein	mm	
CA	Surép	aisseur d	e finitio	on 🕖	mm	
	• 1	 Surépaisseur de finition à droite du contour 				
	Surépaisseur de finition à gauche du contour					
Instructions supplé- mentaires	Instru	Instructions supplémentaires en code G				

Elément de contour "Droite, par exemple X"

Paramètres	Descr	Description						
XU	Point	Point final X \varnothing (abs) ou point final X (rel)						
α1	Angle	de départ par rapport à l'axe Z	Degré					
α2	Angle	Angle par rapport à l'élément précédent						
Transition avec l'élé-	Type de transition							
ment suivant	• Rayon							
	Dégagement							
	Chanfrein							
Rayon	R	Transition à l'élément suivant - Rayon						

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

10.5 Tournage contour - Fraiseuses/tours

Paramètres	Descr	iption			Unité	
Dégagement U	agement Q Forme E Forme F Filetage DIN Filetage		Taille par ex	du dégagement 💟 kemple, E1.0x0.4		
			Taille par ex	du dégagement 🔾 kemple, F0.6x0.3		
			Ρ α	Pas de vis Angle de plongée	mm/tr Degré	
			Z1 Z2 R1 R2 T	Longueur Z1 Longueur Z2 Rayon R1 Rayon R2 Profondeur de gorge	mm mm mm mm	
Chanfrein	FS	Transitio	on à l'é	ément suivant - Chanfrein	mm	
CA	Surép • 1	Surépaisseur de finition Q				
Instructions supplé- mentaires	Instru	ctions sup	opléme	ntaires en code G		

Elément de contour "Droite, par exemple ZX"

Paramètres	Descr	Description					
ZU	Point	Point final Z (abs. ou rel.)					
XU	Point	Point final X \varnothing (abs) ou point final X (rel)					
α1	Angle	de départ par rapport à l'axe Z	Degré				
α2	Angle	par rapport à l'élément précédent	Degré				
Transition avec l'élé-	Type de transition						
ment suivant	Rayon						
	• Cł	Chanfrein					
Rayon	R	Transition à l'élément suivant - Rayon	mm				
Chanfrein	FS	Transition à l'élément suivant - Chanfrein	mm				
CA	Surép	aisseur de finition Ŭ	mm				
	• 1	Surépaisseur de finition à droite du contour					
	Surépaisseur de finition à gauche du contour						
Instructions supplé-	Instru	ctions supplémentaires en code G					
mentaires							

Elément de contour "Cercle"

Paramètre	Descr	iption	Unité					
Sens de rotation	• Se	ens de rotation à droite						
U	-	\sim						
	• Se	Sens de rotation à gauche						
ZU	Point	final Z (abs. ou rel.)	mm					
XU	Point	final X \varnothing (abs) ou point final X (rel)	mm					
KU	Centr	Centre du cercle (abs. ou rel.)						
I O	Centr	Centre du cercle I \emptyset (abs) ou centre du cercle I (rel)						
α1	Angle	Angle de départ par rapport à l'axe Z						
β1	Angle	Angle final par rapport à l'axe Z						
β2	Angle	Angle au centre						
Transition avec l'élé-	Туре	de transition						
ment suivant	• Ra	ayon						
	• Cł	nanfrein						
Rayon	R	Transition à l'élément suivant - Rayon	mm					
Chanfrein	FS	Transition à l'élément suivant - Chanfrein	mm					
СА	Surép	paisseur de finition U	mm					
	• 1	Surépaisseur de finition à droite du contour						
	• [1	Surépaisseur de finition à gauche du contour						
Instructions supplé- mentaires	Instru	Instructions supplémentaires en code G						

Elément de contour "Extrémité"

Le masque de paramètres "Extrémité" affiche les indications pour la transition à la fin du contour de l'élément de contour précédent.

Il est impossible de modifier les valeurs.

10.5.5 Modification d'un contour

Fonction

Vous pouvez modifier ultérieurement un contour déjà créé.

Vous pouvez

- ajouter,
- modifier,

- insérer ou
- effacer des éléments de contour.

Procédure de modification des éléments de contour

- 1. Ouvrez le programme pièce à exécuter.
- Sélectionnez le bloc de programme où vous souhaitez modifier le contour avec le curseur. Ouvrez le processeur géométrique.
 - Les différents éléments de contour sont affichés.
- 3. Positionnez le curseur à l'emplacement de l'insertion ou de la modification.
- 4. Sélectionnez l'élément de contour souhaité avec le curseur.
- 5. Introduisez les paramètres dans le masque de saisie, ou supprimez l'élément et sélectionnez un nouvel élément.



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

Ouvrez le programme pièce à exécuter.
 Positionnez le curseur sur l'élément de contour que vous désirez supprimer.
 Actionnez la touche logicielle "Effacer élément".
 Actionnez la touche logicielle "Effacer".

10.5.6 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 :

- 1. Nom du contour Le contour se trouve dans le programme principal appelant.
- 2. Repères

Le contour se trouve dans le programme principal appelant et est limité par les repères saisis.

3. Sous-programme

Le contour se trouve dans un sous-programme dans la même pièce.

4. Repères dans le sous-programme

Le contour se trouve dans un sous-programme et est limité par les repères saisis.

Marche à suivre



2. Actionnez les touches logicielles "Tournage" et "Tournage de contour".



 Actionnez les touches logicielles "Contour" et "Appel de contour". La fenêtre de saisie "Appel de contour" s'ouvre.

4. Paramétrez la sélection de contour.

Paramètre	Description	Unité
Sélection de contour	Nom du contour	
U	Etiquettes	
	Sous-programme	
	Etiquettes dans le sous-programme	
Nom du contour	CON : Nom du contour	
Etiquettes	LAB1 : étiquette 1	
	LAB2 : étiquette 2	
Sous-programme	PRG : Sous-programme	
Etiquettes dans le sous-	PRG : Sous-programme	
programme	LAB1 : étiquette 1	
	LAB2 : étiquette 2	

Remarque

EXTCALL / EES

Lors de l'appel d'un programme pièce par EXTCALL sans EES, l'appel de contour n'est possible que via "Nom du contour" ou "Etiquettes". Ceci est surveillé dans le cycle. En d'autres termes : Les appels de contour via "Sous-programme" ou "Étiquettes dans le sous-programme" sont uniquement possibles lorsque la fonction EES est active.

10.5.7 Chariotage (CYCLE952)

Fonction

Pour réaliser des contours en chariotage longitudinal, transversal ou parallèle au contour, utilisez la fonction "Chariotage".

Pièce brute

Pour le chariotage, le cycle prend en compte une pièce brute qui peut être un cylindre, une surépaisseur par rapport au contour de la pièce finie ou un contour quelconque. Le contour du brut doit être un contour spécifique fermé défini avant le contour de la pièce finie.

Si le contour de la pièce brute et le contour de la pièce finie ne se coupent pas, le cycle définit le prolongement entre la pièce brute et la pièce finie. Lorsque l'angle entre la droite et l'axe Z est supérieur à 1°, le prolongement est réalisé vers le haut ; lorsque l'angle est inférieur ou égal à 1°, le prolongement est réalisé vers le côté.









Condition

Au moins un CYCLE62 est requis avant le CYCLE952 pour un programme en code G. Si le CYCLE62 n'est présent qu'une seule fois, il s'agit du contour de la pièce finie.

Si le CYCLE62 est présent deux fois, le premier appel porte sur le contour de la pièce brute et le second appel sur le contour de la pièce finie (voir aussi chapitre "Programmation (Page 540)").

Remarque

Exécution à partir de supports de mémoire externes

Si vous souhaitez exécuter les programmes à partir d'un lecteur externe (p. ex. un lecteur local ou un lecteur réseau), la fonction "Execution from External Storage (EES)" est requise.

Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Règle

La fonction "Execution from External Storage (EES)" permet d'accéder à un lecteur logique au choix contenant des programmes pièce et d'exécuter ceux-ci directement comme s'ils se trouvaient dans une mémoire de programmes CN.

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 restante ne sera ni détectée, ni usinée. C'est pourquoi il est recommandé de procéder à un contrôle par simulation avant l'usinage.

Avec le réglage "automatique", la repasse est toujours effectuée lorsque l'angle entre le tranchant et le contour dépasse une certaine valeur. Cet angle est déterminé par un paramètre machine.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Profondeur de passe variable

A la place de la profondeur de passe D constante, vous pouvez également travailler avec une profondeur de passe variable, pour éviter de solliciter l'arête tranchante de l'outil toujours de la même manière. Cela vous permet d'accroître la durée de vie de l'outil.

			•
D	1re coupe	D - 10%	
D - 10%	2e coupe	D	

Figure 10-11 Profondeur de passe variable

Le pourcentage pour la profondeur de passe variable est défini dans un paramètre machine.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Plan de passes

Pour éviter les passes trop minces dues aux arêtes de contour, vous avez la possibilité de définir les plans de passes par rapport aux arêtes de contour. Lors de l'usinage, le contour est alors divisé en différentes sections correspondant aux arêtes et le plan de passes est défini individuellement pour chaque section.

Limitation de la zone d'usinage

Si, par exemple, vous désirez usiner une partie donnée du contour avec un autre outil, vous pouvez limiter la zone d'usinage, de sorte que seule la partie désirée du contour sera usinée. Vous pouvez définir entre 1 et 4 lignes de limitation.

À cet effet, les lignes de limitation ne doivent pas couper le contour du côté en regard de la surface usinée.

La limitation agit de la même manière lors de l'ébauchage et de la finition.

Exemple de limitation lors d'un usinage extérieur longitudinal



Figure 10-12 Limitation autorisée : La ligne de limitation XA se situe en dehors du contour de la pièce brute



Figure 10-13 Limitation non autorisée : La ligne de limitation XA se situe au sein du contour de la pièce brute

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.

La durée de l'interruption ou la trajectoire de retrait sont définies dans des paramètres machine.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Usinage de la matière restante / Conventions de noms

Programme en code G

Pour les systèmes multicanaux, un "_C" et un numéro à deux chiffres correspondant au canal effectif sont ajoutés par les cycles au nom des programmes à générer, par exemple "_C01" pour le canal 1.

C'est pourquoi le nom du programme principal ne peut pas se terminer par "_C" et un nombre à deux chiffres. Ce point est surveillé par les cycles.

Pour les programmes avec usinage de la matière restante, il convient de s'assurer, lors de la saisie du nom du fichier contenant le contour actualisé de la pièce brute, que l'ajout de caractères ("_C" et numéro à deux chiffres) n'est pas autorisé.

Pour les systèmes à un seul canal, aucune extension de nom n'est ajoutée par les cycles pour les programmes à générer.

Remarque

Programmes en code G

Pour les programmes en code G, les programmes à générer ne contenant aucune indication de chemin sont stockés dans le répertoire dans lequel se trouve le programme principal. Veuillez noter que les programmes existant dans le répertoire qui ont le même nom que les programmes à générer sont écrasés.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machines

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Type d'usinage

Vous pouvez choisir librement le type d'usinage (ébauche, finition ou usinage complet, c'està-dire ébauche + 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.

Pour la finition, vous pouvez également introduire une surépaisseur de correction U1, de sorte que vous pouvez soit effectuer plusieurs finitions (surépaisseur de correction positive) soit rétrécir le contour (surépaisseur de correction négative). La finition se fait dans la même direction que l'ébauche.

Marche à suivre



- Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez les touches logicielles "Tournage" et "Tournage de contour".

 Actionnez la touche logicielle "Chariotage". La fenêtre de saisie "Chariotage" s'ouvre.

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètre	mètres programme en code G Paramètres programme ShopMill				
Saisie	complète				
PRG	Nom du programme à génére	er	Т	Nom d'outil	
PL Ŭ	Plan d'usinage		D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait - (uniquement pour le sens d'usinage longi- tudinal, intérieur)	mm	F	Avance	mm/min mm/tr
SC	Distance de sécurité	mm	S/V O	Vitesse de rotation de la bro- che ou Vitesse de coupe constante	tr/min m/min
F	Avance	*			
Matière restante O	Avec enlèvement consécutif d tante oui	de la matière res-			
CONR	Nom pour l'enregistrement du contour actualisé de la pièce brute pour l'enlèvement de la ma- tière restante - ("oui" uniquement pour l'enlève-				
	ment de la matière restante)				

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme ShopMill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z L, Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y L, ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi I1 max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel I1 ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être dé- placés à l'état pivoté de la machine. 	
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
(pour programme ShopMill)		
Orienter l'outil sur les a	ingles bêta et gamma	
β (pour programme ShopMill) Ο	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° φ β = 90° φ 	degré
Y (pour programme ShopMill) O	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré
Positionner directemer	It les axes rotatifs	
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré
(pour programme ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

Paramètre	Description	Unité
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme ShopMill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme ShopMill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	Arrondir à la depture Hirth inférieure	
	Remarque ·	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	Poursuite	
	"B"	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	L	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Sens préféré (pour	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de	
programme ShopMill)	la machine	
O	+	
	-	
Usinage	∇ (ébauche)	
0	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇+∇∇∇ (usinage complet)	

Paramètre	Description	Unité	
Sens d'usinage O	 transversal longitudinal parallèle au contour de l'intérieur vers l'extérieur de l'extérieur vers l'intérieur de l'extérieur vers l'intérieur de la face frontale vers la face arrière de la face arrière vers la face frontale de la face arrière vers la face frontale de la face arrière vers la face frontale 		
Position	Le sens d'usinage depend de la direction de chariotage et de l'outil choisi.		
	 devant à l'arrière intérieur extérieur 		
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇)	mm	
DX ← ℃	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour une variante parallèle au contour de D) Pas de repassage sur le contour en fin de passe. Repassage systématique sur le contour en fin de passe.	mm	
ξ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Plan de passes régulier Répétition du plan de passes sur l'arête Profondeur de passe constante Profondeur de passe variable - (uniquement pour Aligner le plan de passes sur les arêtes)		
→ O DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour une position parallèle au contour	mm	
UX ou U 💟	et UX) Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z - (uniquement pour ♡)		
UZ	Surépaisseur de finition en Z - (uniquement pour UX)	mm	
DI	Pour zéro : passe continue - (uniquement pour ∇)	mm	

Paramètre	Description	Unité
BL Ŭ	Description de la pièce brute (uniquement pour ∇)	
	Cylindre (description via XD, ZD)	
	Surépaisseur (XD et ZD sur contour de la pièce finie)	
	• Contour (appel supplémentaire du CYCLE62 avec contour de pièce brute - par	
	ex. moule)	
XD	- (uniquement pour usinage $ abla$)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	– Variante en absolu :	
	Cote cylindre \varnothing (abs)	
	- Variante en relatif :	
	Surepaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la piece finie CYCLE62	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	
ZD	- (uniquement pour usinage ∇)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	 Variante en absolu : Cote cylindre (abs) 	
	 Variante en relatif : Surépaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie CYCLE62 	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	
Surépaisseur 🕐	Surépaisseur de préfinition - (uniquement pour ∇∇∇)	
	• oui	
	U1 Surépaisseur sur contour	
	• non	
U1	Surépaisseur de correction en direction X et Z (rel) – (uniquement pour surépaisseur)	mm
	Valeur positive : la surépaisseur de correction est conservée	
	 Valeur négative : la surépaisseur de correction est enlevée en plus de la surépaisseur de finition 	
Limitation O	Limitation de la zone d'usinage	
	• oui	
	• non	
	uniquement pour Limitation oui :	mm
XA	1. limite XA Ø	
XB 🖸	2. limite XB \varnothing (abs) ou 2ème limite par rapport à XA (rel)	
ZA	1. limite ZA	
ZB 🖸	2. limite ZB (abs) ou 2ème limite par rapport à ZA (rel)	

Paramètre	Description	Unité
Détalonnages U	Usinage des détalonnages	
	• oui	
	• non	
FR	Avance de plongée Détalonnages	*

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill					
Saisie		 simplifiée 	9				
PRG	Nom du progra	mme à génér	er		Т	Nom d'outil	
F	Avance		*		D	Numéro de tranchant	
					F	Avance	mm/min mm/tr
					S/V O	Vitesse de rotation de la bro- che ou Vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme ShopMill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z Z Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y Z ZYY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi It max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel It ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement 	
	indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être dé- placés à l'état pivoté de la machine.	
ZR (pour programme ShopMill)	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
Orienter l'outil sur les a	ingles bêta et gamma	
β (pour programme ShopMill)	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° ↓ β = 90° ↓ 	degré
Y (pour programme ShopMill)	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré
Positionner directemer	nt les axes rotatifs	
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré
(pour programme ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	

Paramètre	Description	Unité
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme ShopMill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme ShopMill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	 Arrondir à la denture Hirth supérieure 	
	Arrandir à la dontura Hitth inférioura	
	Remarque : Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	• Poursuite	
-		
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	, U,	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Sens préféré (pour	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de	
programme ShopMill)	la machine	
U	+	
	-	
Usinage	 ∇ (ébauche) 	
U	• VVV (finition)	
	 ∇+∇∇∇ (usinage complet) 	

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

Paramètre	Description	Unité
Sens d'usinage	 transversal • longitudinal • parallèle au contour de l'intérieur vers l'extérieur de l'extérieur vers l'intérieur de la face frontale vers la face arrière de la face arrière vers la face frontale 	
RP	Plan de retrait - (uniquement pour le sens d'usinage longitudinal, intérieur)	mm
Position	 devant à l'arrière intérieur extérieur 	
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇)	mm
DX	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour une variante parallèle au contour de D)	mm
DZ	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour une position parallèle au contour et UX)	mm
UX ou U 🖸	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z - (uniquement pour ∇)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z - (uniquement pour UX)	mm
DI	Pour zéro : passe continue - (uniquement pour ∇)	mm
BL 🖸	 Description de la pièce brute (uniquement pour ∇) Cylindre (description via XD, ZD) Surépaisseur (XD et ZD sur contour de la pièce finie) Contour (appel supplémentaire du CYCLE62 avec contour de pièce brute - par ex. moule) 	
XD	 (uniquement pour usinage ∇) (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur) Pour description de la pièce brute Cylindre Variante en absolu : Cote cylindre Ø (abs) Variante en relatif : Surépaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie CYCLE62 Pour description de la pièce brute Surépaisseur Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	mm

Paramètre	Description	Unité
ZD	- (uniquement pour usinage $ abla$)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	 Variante en absolu : Cote cylindre (abs) 	
	 Variante en relatif : Surénaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie 	
	CYCLE62	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	
Surépaisseur Ŭ	Surépaisseur de préfinition - (uniquement pour $\nabla \nabla \nabla$)	
	• oui	
	U1 Surépaisseur sur contour	
	• non	
U1	Surépaisseur de correction en direction X et Z (rel) – (uniquement pour surépaisseur)	mm
	Valeur positive : la surépaisseur de correction est conservée	
	 Valeur négative : la surépaisseur de correction est enlevée en plus de la surépaisseur de finition 	
Détalonnages	• oui (non modifiable)	
FR	Avance de plongée Détalonnages	*

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
Matière restante	Avec enlèvement consécutif de la matière restante	non	
SC	Distance de sécurité		x
PL	Plan d'usinage	Défini dans	
Sélection U	Toujours repasser sur le contour	IL.	
	Plan de passes régulier	Ľ.	
	Profondeur de passe constante	Ħ	
DI	passe continue - (uniquement pour ∇)	0	
Limitation	Limitation de la zone d'usinage	non	
Détalonnages	Détalonnage (grisé)	oui	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Chariotage reste (CYCLE952) 10.5.8

Fonction

La fonction "Chariotage reste" permet d'usiner la matière restée contre le contour lors du chariotage.

Lors du chariotage du contour, le cycle détecte automatiquement la matière restante et génère un contour actualisé de brut. Dans le cas d'un programme en code G, l'option "oui" est à programmer pour le chariotage de la matière restante. La matière restée en place du fait de la surépaisseur de finition n'est pas de la matière restante, telle qu'elle est entendue ici. La fonction "Chariotage reste" permet d'enlever la matière en trop avec un outil approprié.

La fonction "Chariotage reste" est une option logicielle.

Marche à suivre



2.

1. Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur. Actionnez les touches logicielles "Tournage" et "Tournage de contour".

3. Actionnez la touche logicielle "Chariot. reste". La fenêtre de saisie "Chariotage reste" s'ouvre.

Paramètres prog	ramme en code G	3	Paramètres prog	ramme ShopMill	
PRG	Nom du program	nme à générer	Т	Nom d'outil	
PL <mark>O</mark>	Plan d'usinage		D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait - (uniquement pour le sens d'usinage longi- tudinal, intér- ieur)	mm	F	Avance	mm/min mm/tr
SC	Distance de sé- curité	mm	S/V O	Vitesse de rota- tion de la bro- che ou Vitesse de cou- pe constante	tr/min m/min
F	Avance	*			
CON	Nom du contour ce brute pour l'en matière restante tères "_C" et le r chiffres suffixés)	actualisé de piè- nlèvement de la (sans les carac- luméro à deux			

Paramètres prog	ramme en code G	Paramètres prog	ramme ShopMill	
Matière restan- te O	Avec enlèvement consécutif de la matière restante • oui • non			
CONR	Nom pour l'enregistrement du contour actualisé de la pièce brute pour l'enlèvement de la matière restante - ("oui" uniquement pour l'enlèvement de la matière restan- te)			

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de don- nées de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme ShopMill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z L, Z dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y L, Z XY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi In max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel In ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine. 	
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
(pour programme ShopMill)		
Orienter l'outil sur l	es angles bêta et gamma	

Paramètre	Description	Unité
β	Orienter l'outil avec les axes de pivotement	degré
(pour programme	Saisie de la valeur	
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
0	• $\beta = 0^{\circ}$	
	↓	
	• β = 90°	
	←	
γ	• 0°	degré
(pour programme	• 180°	
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
O Positionner directer	ment les aves rotatifs	
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement ·	dearé
(pour programme		aogro
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme ShopMill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme ShopMill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
O		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	Arrondir à la denture Hirth inférieure	
	Pemergue :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
O	Poursuite	
	Ĩ	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	.I.	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	

Paramètre	Description	Unité			
Sens préféré (pour programme ShopMill) O	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine + -				
Usinage	 ∇ (ébauche) ∇∇∇ (finition) 				
Sens d'usinage O	 transversal O de l'intérieur vers l'extérieur de l'extérieur vers l'intérieur de l'extérieur vers l'intérieur de la face frontale vers la face arrière de la face arrière vers la face frontale 				
Position	Le sens d'usinage depend de la direction de chariotage et de l'outil choisi.				
0	 à l'arrière intérieur extérieur 				
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇)	mm			
XDA	1ère limite de plongée de l'outil (abs.) – (uniquement pour sens d'usinage transversal)	mm			
XDB	2ème limite de plongée de l'outil (abs.) – (uniquement pour sens d'usinage transversal)	mm			
DX	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour une variante parallèle au contour de D)				
U	Pas de repassage sur le contour en fin de passe. Repassage systématique sur le contour en fin de passe.				
U	Plan de passes régulier Répétition du plan de passes sur l'arête				
U	uniquement avec un plan de passes aligné sur l'arête : Profondeur de passe constante Profondeur de passe variable				
Surépaisseur 🔾	Surépaisseur de préfinition - (uniquement pour ∇∇∇) s • oui U1 Surépaisseur sur contour • non s				
U1	 Surépaisseur de correction en direction X et Z (rel) – (uniquement pour surépaisseur) Valeur positive : la surépaisseur de correction est conservée Valeur négative : la surépaisseur de correction est enlevée en plus de la surépaisseur de finition 				
Limitation 💟	Limitation de la zone d'usinage • oui • non				

Paramètre	Description	Unité
	uniquement pour Limitation oui :	mm
ХА	1. limite XA \varnothing	
ХВ 🖸	2. limite XB $arnothing$ (abs) ou 2ème limite par rapport à XA (rel)	
ZA	1. limite ZA	
ZB 🚺	2. limite ZB (abs) ou 2ème limite par rapport à ZA (rel)	
Détalonnages U	Usinage des détalonnages	
	• oui	
	• non	
FR	Avance de plongée Détalonnages	*

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

10.5.9 Plongée (CYCLE952)

Fonction

Pour programmer une gorge de forme quelconque, utilisez la fonction "Plongée".

Avant de programmer cette fonction, vous devez introduire le contour 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.

Pièce brute

Pour la plongée, le cycle prend en compte une pièce brute qui peut être un cylindre, une surépaisseur par rapport au contour de la pièce finie ou un contour quelconque.

Condition

Au moins un CYCLE62 est requis avant le CYCLE952 pour un programme en code G.

Si le CYCLE62 n'est présent qu'une seule fois, il s'agit du contour de la pièce finie.

Si le CYCLE62 est présent deux fois, le premier appel porte sur le contour de la pièce brute et le second appel sur le contour de la pièce finie (voir aussi chapitre "Programmation (Page 540)").

Remarque

Exécution à partir de supports de mémoire externes

Si vous souhaitez exécuter les programmes à partir d'un lecteur externe (p. ex. un lecteur local ou un lecteur réseau), la fonction EES (Execution from External Storage) est requise.

Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Limitation de la zone d'usinage

Si, par exemple, vous désirez usiner une partie donnée du contour avec un autre outil, vous pouvez limiter la zone d'usinage, de sorte que seule la partie désirée du contour sera usinée.

À cet effet, les lignes de limitation ne doivent pas couper le contour du côté en regard de la surface usinée.

La limitation agit de la même manière lors de l'ébauchage et de la finition.

Exemple de limitation lors d'un usinage extérieur longitudinal



Figure 10-14 Limitation autorisée : La ligne de limitation XA se situe en dehors du contour de la pièce brute



Figure 10-15 Limitation non autorisée : La ligne de limitation XA se situe au sein du contour de la pièce brute

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.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Constructeur de machines

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Si la programmation d'une pièce l'exige, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres à l'aide de la fonction "Saisie complète".

Type d'usinage

Vous pouvez choisir librement le type d'usinage (ébauche, finition ou usinage complet). Pour de plus amples informations, consultez le chapitre "Chariotage".

Marche à suivre

Tour- nage	2
Journ.	
Plongée	3

- 1. Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez les touches logicielles "Tournage" et "Tournage de contour".

 Actionnez la touche logicielle "Plongée". La fenêtre de saisie "Plongée" s'ouvre.

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètre	Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill			
Saisie		 complète 					
PRG	Nom du progra	mme à génére	er		Т	Nom d'outil	
PLU	Plan d'usinage				D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait - pour le sens d'u tudinal, intérieu	(uniquement Isinage longi- r)	mm		F	Avance	mm/min mm/tr
SC	Distance de sé	curité	mm		S/V O	Vitesse de rotation de la bro- che ou Vitesse de coupe constante	tr/min m/min
F	Avance		*				

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill	-
Matière restante O	Avec enlèvement consécutif de la matière res- tante • oui • non		
CONR	Nom pour l'enregistrement du contour actualisé de la pièce brute pour l'enlèvement de la ma- tière restante - ("oui" uniquement pour l'enlève- ment de la matière restante)		

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de don- nées de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme ShopMill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z Z, Z, Z Z, X, Y Z, X, Y Z, XY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi If max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel If ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine. 	
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
(pour programme ShopMill)		
Orienter l'outil sur le	s angles bêta et gamma	

Paramètre	Description	Unité
β	Orienter l'outil avec les axes de pivotement	degré
(pour programme	Saisie de la valeur	
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
0	• $\beta = 0^{\circ}$	
	↓	
	• $\beta = 90^{\circ}$	
	←	
γ	• 0°	degré
(pour programme	• 180°	
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
O Positionner directer	lent les aves rotatifs	
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	dearé
(pour programme		
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme ShopMill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme ShopMill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
O		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	Arrondir à la denture Hirth inférieure	
	Demorrue :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	Poursuite	
	T	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	l «U»	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Paramètre	Description	Unité
--	--	-------
Sens préféré (pour programme Shop- Mill)	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine	
U		
	-	
Usinage	 ∇ (ébauche) 	
O	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇+∇∇∇ (usinage complet)	
Sens	• transversal	
d'usinage	Iongitudinal	
Position	• devant	
U	• à l'arrière	
	• intérieur	
	• extérieur	
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇)	mm
XDA	1ère limite de plongée de l'outil (abs.) – (uniquement pour sens d'usinage transversal)	mm
XDB	2ème limite de plongée de l'outil (abs.) – (uniquement pour sens d'usinage transversal)	mm
UX ou U Ŭ	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z - (uniquement pour $\nabla)$	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z - (uniquement pour UX)	mm
DI	Pour zéro : Passe continue - (uniquement pour ∇)	mm
BL 🖸	Description de la pièce brute (uniquement pour $ abla$)	
	Cylindre (description via XD, ZD)	
	Surépaisseur (XD et ZD sur contour de la pièce finie)	
	 Contour (appel supplémentaire du CYCLE62 avec contour de pièce brute - par ex. moule) 	
XD	- (uniquement pour usinage ∇)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	 Variante en absolu : Cote cylindre ∅ (abs) 	
	 Variante en relatif : Surépaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie CYCLE62 	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	

Paramètre	Description	Unité
ZD	- (uniquement pour usinage ∇)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	 Variante en absolu : Cote cylindre (abs) 	
	 Variante en relatif : Surépaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie CYCLE62 	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	
Surépaisseur U	Surépaisseur de préfinition - (uniquement pour ∇∇∇)	mm
	• oui	
	U1 Surépaisseur sur contour	
	• non	
U1	Surépaisseur de correction en direction X et Z (rel) – (uniquement pour surépaisseur)	mm
	Valeur positive : la surépaisseur de correction est conservée	
	 Valeur négative : la surépaisseur de correction est enlevée en plus de la surépaisseur de finition 	
Limitation U	Limitation de la zone d'usinage	
	• oui	
	• non	
	uniquement pour limitation oui :	mm
ХА	1. limite XA \varnothing	
ХВ 🚺	2. limite XB \varnothing (abs) ou 2ème limite par rapport à XA (rel)	
ZA	1. limite ZA	
ZB 🔾	2. limite ZB (abs) ou 2ème limite par rapport à ZA (rel)	
N	Nombre de gorges	
DP	Distance entre gorges (rel)	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres programme en code G Paramètres programme ShopMill		es programme ShopMill				
Saisie	• s	implifiée				
PRG	Nom du programme a	à générer		Т	Nom d'outil	
RP	Plan de retrait - (uniqu pour le sens d'usinag tudinal, intérieur)	uement mn e longi-	m	D	Numéro de tranchant	
F	Avance	*		F	Avance	mm/min mm/tr
				S/V O	Vitesse de rotation de la bro- che ou Vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètres en mode "saisie simplifiée"

Paramètre	Description	Unité
ТС	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme ShopMill) O	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z L, Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y L, ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi I1 max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel I1 ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine. 	
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
(pour programme ShopMill)		
Orienter l'outil sur les a	angles bêta et gamma	

Paramètre	Description	Unité
β	Orienter l'outil avec les axes de pivotement	degré
(pour programme	Saisie de la valeur	
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
0	• $\beta = 0^{\circ}$	
	↓	
	• $\beta = 90^{\circ}$	
	←	
γ	• 0°	degré
(pour programme	• 180°	
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
O Positionner directemer	t les axes rotatifs	
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	dearé
pour programme		
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme ShopMill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme ShopMill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	 Arrondir à la denture Hirth inférieure 	
	Remarque ·	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	Poursuite	
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	J.	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	

Paramètre	Description	Unité
Sens préféré (pour	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles	
programme ShopMill)	de la machine	
O	+	
	-	
Usinage	● ∇ (ébauche)	
O	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇+∇∇∇ (usinage complet)	
Sens	• transversal	
d'usinage	Iongitudinal	
0		
Position	devant	
<u> </u>	• à l'arrière	
	• intérieur	
	extérieur	
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇)	mm
XDA	1ère limite de plongée de l'outil (abs.) – (uniquement pour sens d'usinage trans- versal)	mm
XDB	2ème limite de plongée de l'outil (abs.) – (uniquement pour sens d'usinage trans- versal)	mm
UX ou U 🖸	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z - (uniquement pour $\nabla)$	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z - (uniquement pour UX)	mm
BL 🖸	Description de la pièce brute (uniquement pour ∇)	
	Cylindre (description via XD, ZD)	
	Surépaisseur (XD et ZD sur contour de la pièce finie)	
	 Contour (appel supplémentaire du CYCLE62 avec contour de pièce brute - par ex. moule) 	
XD	- (uniquement pour usinage ∇)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	 Variante en absolu : Cote cylindre Ø (abs) 	
	– Variante en relatif :	
	Surépaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie CYCLE62	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	

Paramètre	Description	Unité
ZD	- (uniquement pour usinage ∇)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	 Variante en absolu : Cote cylindre (abs) 	
	 Variante en relatif : Surépaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie CYCLE62 	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	
Surépaisseur U	Surépaisseur de préfinition - (uniquement pour VVV)	mm
	 oui U1 Surépaisseur sur contour 	
	• non	
U1	Surépaisseur de correction en direction X et Z (rel) – (uniquement pour surépaisseur)	mm
	Valeur positive : la surépaisseur de correction est conservée	
	Valeur négative : la surépaisseur de correction est enlevée en plus de la surépaisseur de finition	

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
Matière restante	Sans usinage consécutif de la matière restante	non	
PL	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC	Distance de sécurité		x
DI	Passe continue - (uniquement pour ∇)	0	
Limitation	Limitation de la zone d'usinage	non	
N	Nombre de gorges	1	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.5.10 Plongée reste (CYCLE952)

Fonction

Pour enlever la matière subsistant après l'opération de plongée, utilisez la fonction "Plongée, matière restante".

Dans le cas d'un programme en code G, sélectionnez au préalable la fonction "Plongée mat. restante". La matière restée en place du fait de la surépaisseur de finition n'est pas de la matière restante, telle qu'elle est entendue ici. La fonction "Plongée, matière restante" permet d'enlever la matière en trop avec un outil approprié.

La fonction "Plongée, matière restante" est une option logicielle.

Marche à suivre



reste

- 1. Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez les touches logicielles "Tournage" et "Tournage de contour".

Actionnez la touche logicielle "Plongée reste".
 La fenêtre de saisie "Plongée, matière restante" s'ouvre.

Paramètres prog	gramme en code G	3	Paramètres prog	ramme ShopMill	
PRG	Nom du program	nme à générer	Т	Nom d'outil	
PL <mark>O</mark>	Plan d'usinage		D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait - (uniquement pour le sens d'usinage longi- tudinal, intér- ieur)	mm	F	Avance	mm/min mm/tr
SC	Distance de sé- curité	mm	S/V O	Vitesse de rota- tion de la bro- che ou Vitesse de cou- pe constante	tr/min m/min
F	Avance	*			
CON	Nom du contour actualisé de piè- ce brute pour l'enlèvement de la matière restante (sans les carac- tères "_C" et le numéro à deux chiffres suffixés)				

Paramètres programme en code G		Paramètres programme ShopMill		
Matière restan- te O	Avec enlèvement consécutif de la matière restante • oui • non			
CONR	Nom pour l'enregistrement du contour actualisé de la pièce brute pour l'enlèvement de la matière restante - ("oui" uniquement pour l'enlèvement de la matière restan- te)			

Paramètre	Description	Unité
Dégagement (pour programme ShopMill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z Z, Z Z, Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y Z, XY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi I max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel I ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés 	
ZR (pour programme ShopMill)	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm
Orienter l'outil sur les	s angles bêta et gamma	I
β (pour programme ShopMill) Ο	Orienter l'outil avec les axes de pivotement • Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité • β = 0° ↓ • β = 90° ←	degré

Paramètre	Description	Unité
γ	• 0°	degré
(pour programme	• 180°	
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
O Desitionner director		
	Orienter l'eutil directement avec les avec de pivetement :	dogró
	Onenter routil directement avec les axes de protement .	uegre
ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme ShopMill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme ShopMill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
O		
	 Arrondir à la denture Hirth supérieure 	
	Arrondir a la denture Hirth interieure	
	Remarque :	
Outil	Sur les machines à denture minn	
	Poursuite	
u		
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	sans poursuite	
	κ μ α	
	l a pointe de l'outil plast pas maintenue en position pendant le pivotement	
Sens préféré (pour	Sens préféré de l'ave de nivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la	
programme Shop-	machine	
Mill)	+	
O		
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	VVV (finition)	
Sens	transversal	
	Iongitudinal	
0		

Paramètre	Description	Unité					
Position	• devant						
U	• à l'arrière						
	• intérieur						
	• extérieur						
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇)						
XDA	1. limite de plongée de l'outil (abs) – (uniquement pour sens d'usinage transversal)	mm					
XDB	2. limite de plongée de l'outil (abs) – (uniquement pour sens d'usinage transversal)	mm					
UX ou U 🖸	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z - (uniquement pour $\nabla)$	mm					
UZ	Surépaisseur de finition en Z - (uniquement pour UX)	mm					
DI	Pour zéro : passe continue - (uniquement pour ∇)	mm					
Surépaisseur Ŭ	Surépaisseur de préfinition - (uniquement pour ∇∇∇)	mm					
	• oui						
	U1 Surépaisseur sur contour						
	• non						
U1	Surépaisseur de correction en direction X et Z (rel) – (uniquement pour surépaisseur)	mm					
	Valeur positive : la surépaisseur de correction est conservée						
	 Valeur négative : la surépaisseur de correction est enlevée en plus de la surépaisseur de finition 						
Limitation U	Limitation de la zone d'usinage						
	• oui						
	• non						
	uniquement pour limitation oui :	mm					
ХА	1. limite XA \varnothing						
ХВ 🚺	2. limite XB Ø (abs) ou 2e limite rapportée à XA (rel)						
ZA	1. limite ZA						
ZB 🔾	2. limite ZB (abs) ou 2e limite rapportée à ZA (rel)						
N	Nombre de gorges						
DP	Distance entre gorges (rel)	mm					

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

10.5.11 Plongée G+D (CYCLE952)

Fonction

La fonction "Plongée G+D" (gauche ou droite) permet de réaliser une gorge de forme quelconque.

Contrairement à la plongée normale, un chariotage latéral a lieu après chaque plongée dans le cas de la plongée G+D, de sorte que la durée d'usinage est nettement réduite. Contrairement au chariotage, la plongée G+D permet de réaliser également des contours dans lesquels l'outil doit pénétrer perpendiculairement.

Pour la plongée G+D, vous devez utiliser un outil spécial. Avant de programmer le cycle "Plongée G+D", vous devez introduire le contour désiré.

Condition

Au moins un CYCLE62 est requis avant le CYCLE952 pour un programme en code G.

Si le CYCLE62 n'est présent qu'une seule fois, il s'agit du contour de la pièce finie.

Si le CYCLE62 est présent deux fois, le premier appel porte sur le contour de la pièce brute et le second appel sur le contour de la pièce finie (voir aussi chapitre "Programmation (Page 540)").

Remarque

Exécution à partir de supports de mémoire externes

Si vous souhaitez exécuter les programmes à partir d'un lecteur externe (p. ex. un lecteur local ou un lecteur réseau), la fonction EES (Execution from External Storage) est requise.

Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Limitation de la zone d'usinage

Si, par exemple, vous désirez usiner une partie donnée du contour avec un autre outil, vous pouvez limiter la zone d'usinage, de sorte que seule la partie désirée du contour sera usinée.

À cet effet, les lignes de limitation ne doivent pas couper le contour du côté en regard de la surface usinée.

La limitation agit de la même manière lors de l'ébauchage et de la finition.

Exemple de limitation lors d'un usinage extérieur longitudinal



Figure 10-16 Limitation autorisée : La ligne de limitation XA se situe en dehors du contour de la pièce brute



Figure 10-17 Limitation non autorisée : La ligne de limitation XA se situe au sein du contour de la pièce brute

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.

Saisie simplifiée

Pour des usinages plus simples, vous pouvez réduire le nombre de paramètres aux plus importants à l'aide du champ de sélection "Saisie". Dans ce mode de "Saisie simplifiée", une valeur fixe non réglable est affectée aux paramètres masqués.



Tournade

Tourn. cont.

Constructeur de machines

Différentes valeurs définies peuvent être prérenseignées via les données de réglage. Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Si cela nécessite la création d'un programme, vous pouvez afficher et modifier tous les paramètres avec la fonction "Saisie complète".

Type d'usinage

Vous pouvez choisir librement le type d'usinage (ébauche, finition ou usinage complet). Pour de plus amples informations, consultez le chapitre "Chariotage".

Marche à suivre

- 1. Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez les touches logicielles "Tournage" et "Tournage de contour".



Paramètres programme en code G				Paramètres programme ShopMill			
Saisie		 complète 					
PRG	Nom du progra	mme à génére	er		Т	Nom d'outil	
PLU	Plan d'usinage				D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait - pour le sens d'u tudinal, intérieu	(uniquement Isinage longi- r)	mm		S/V O	Vitesse de rotation de la bro- che ou Vitesse de coupe constante	tr/min m/min
SC	Distance de sé	curité	mm]			
Matière restante O	Avec enlèveme tante • oui • non	nt consécutif	de la matière res-				
CONR	Nom pour l'enregistrement du contour actualisé de la pièce brute pour l'enlèvement de la ma- tière restante - ("oui" uniquement pour l'enlève- ment de la matière restante)						

Paramètres en mode "Saisie complète"

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de données de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme ShopMill) •	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z L, Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y Z, X, Y Z, XY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi It max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel It ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine. 	

Paramètre	Description	Unité				
ZR	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm				
(pour programme ShopMill)						
Orienter l'outil sur les angles bêta et gamma						
β	Orienter l'outil avec les axes de pivotement	degré				
(pour programme	Saisie de la valeur					
	Saisie libre de l'angle souhaité					
U	• $\beta = 0^{\circ}$					
	• $\beta = 90^{\circ}$					
	←					
Y	• 0°	degré				
(pour programme	• 180°					
	Saisie libre de l'angle souhaité					
Positionner directemen	t les axes rotatifs					
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré				
(pour programme	Saisie libre de l'angle souhaité					
C1	Saisie libre de l'angle soubaité	dearé				
(pour programme		acgre				
ShopMill)						
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré				
(pour programme ShopMill)						
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante					
U						
	Arrondir à la denture Hirth supérieure					
	▲					
	Arrondir à la denture Hirth inférieure					
	Remarque :					
	Sur les machines à denture Hirth					
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement					
U	Poursuite					
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.					
	sans poursuite					
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.					

Paramètre	Description	Unité
Sens préféré (pour	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles	
programme ShopMill)	de la machine	
O	+	
	-	
FX	Avance en direction X	*
FZ	Avance en direction Z	*
Usinage	● ∇ (ébauche)	
U	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇+∇∇∇ (usinage complet)	
Sens	• transversal	
d'usinage	Iongitudinal	
U		
Position	• devant	
U	• à l'arrière	
_	• intérieur	
	• extérieur	
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇)	mm
XDA	1ère limite de plongée de l'outil (abs.) – (uniquement pour sens d'usinage transver- sal)	mm
XDB	2ème limite de plongée de l'outil (abs.) – (uniquement pour sens d'usinage trans- versal)	mm
UX ou U 💟	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z - (uniquement pour ∇)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z - (uniquement pour UX)	mm
DI	Pour zéro : passe continue - (uniquement pour ∇)	mm
BL 🖸	Description de la pièce brute (uniquement pour ∇)	
	Cylindre (description via XD, ZD)	
	Surépaisseur (XD et ZD sur contour de la pièce finie)	
	• Contour (appel supplémentaire du CYCLE62 avec contour de pièce brute - par ex. moule)	
XD 🖸	- (uniquement pour usinage ∇)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	 Variante en absolu : 	
	Cote cylindre \varnothing (abs)	
	 Variante en relatif : Surépaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie CYCLE62 	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	

Paramètre	Description	Unité
ZD 🖸	- (uniquement pour usinage ∇)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	 Variante en absolu : Cote cylindre (abs) 	
	 Variante en relatif : Surépaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie CYCLE62 	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	
Surépaisseur U	Surépaisseur de préfinition - (uniquement pour ∇∇∇)	mm
	oui U1 Surépaisseur sur contour	
	• non	
U1	Surépaisseur de correction en direction X et Z (rel) – (uniquement pour surépais- seur)	mm
	Valeur positive : la surépaisseur de correction est conservée	
	• Valeur négative : la surépaisseur de correction est enlevée en plus de la surépaisseur de finition	
Limitation 🖸	Limitation de la zone d'usinage	
	• oui	
	• non	
	uniquement pour limitation oui :	mm
XA	1ère limite XA \varnothing	
ХВ 🖸	2ème limite XB \varnothing (abs) ou 2ème limite par rapport à XA (rel)	
ZA	1ère limite ZA	
ZB 🖸	2ème limite ZB (abs) ou 2ème limite par rapport à ZA (rel)	
N	Nombre de gorges	
DP	Distance entre gorges	mm

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres en mode "Saisie simplifiée"

Paramètres programme en code G				Paramètres programme ShopMill			
Saisie • simplifiée							
PRG	Nom du progra	mme à génére	er		Т	Nom d'outil	
					D	Numéro de tranchant	
					S/V O	Vitesse de rotation de la bro- che ou Vitesse de coupe constante	tr/min m/min

Paramètre	Description	Unité
TC	Nom du bloc de données de pivotement	
U	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de don- nées de pivotement sont configurés.	
Dégagement (pour programme ShopMill)	 non Pas de dégagement avant le pivotement Z L, Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y L, ZXY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi I1 max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel I1 ink Dégagement relatif dans le sens de l'axe d'outil (distance de dégagement indiquée, jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés 	
78	a l'état pivote de la machine.	mm
(pour programme ShopMill)		
Orienter l'outil sur les	s angles bêta et gamma	
β (pour programme ShopMill) Ο	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° φ β = 90° φ 	degré
Y (pour programme ShopMill) O	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré
Positionner directem	ient les axes rotatifs	
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré
(pour programme ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité	

Programmer des fonctions technologiques (cycles)

Paramètre	Description	Unité
C1	Saisie libre de l'angle souhaité	degré
(pour programme ShopMill)		
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré
(pour programme ShopMill)		
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante	
U		
	Arrondir à la denture Hirth supérieure	
	Arrondir à la denture Hirth inférieure	
	Remarque :	
	Sur les machines à denture Hirth	
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement	
U	Poursuite	
	TT I I I I I I I I I I I I I I I I I I	
	l a nointe de l'outil est maintenue en position pendant le nivotement	
	 sans poursuite 	
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.	
Sens préféré (pour	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine	
Mill)		
U	+	
	-	
FX	Avance en direction X	*
FZ	Avance en direction Z	*
Usinage	● ∇ (ébauche)	
0	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	● ∇+∇∇∇ (usinage complet)	
Sens d'usinage	• transversal	
U	Iongitudinal	
RP	Plan de retrait - (uniquement pour le sens d'usinage longitudinal, intérieur)	mm
Position	• devant	
O	• à l'arrière	
	• intérieur	
	• extérieur	
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇)	mm

Paramètre	Description	Unité
XDA	1ère limite de plongée de l'outil (abs.) – (uniquement pour sens d'usinage transversal)	mm
XDB	2ème limite de plongée de l'outil (abs.) – (uniquement pour sens d'usinage transversal)	mm
UX ou U 🚺	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z - (uniquement pour ∇)	mm
UZ	Surépaisseur de finition en Z - (uniquement pour UX)	mm
BL 🖸	Description de la pièce brute (uniquement pour ∇)	
	Cylindre (description via XD, ZD)	
	Surépaisseur (XD et ZD sur contour de la pièce finie)	
	 Contour (appel supplémentaire du CYCLE62 avec contour de pièce brute - par ex. moule) 	
XD	- (uniquement pour usinage $ abla$)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	 Variante en absolu : Cote cylindre Ø (abs) 	
	 Variante en relatif : Surépaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie CYCLE62 	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	
ZD	- (uniquement pour usinage ∇)	mm
	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	
	Pour description de la pièce brute Cylindre	
	 Variante en absolu : Cote cylindre (abs) 	
	 Variante en relatif : Surépaisseur (rel) relative aux valeurs maximales du contour de la pièce finie CYCLE62 	
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur	
	 Surépaisseur sur le contour de la pièce finie CYCLE62 (rel) 	
Surépaisseur	Surépaisseur de préfinition - (uniquement pour ∇∇∇)	mm
O	• oui	
	U1 Surépaisseur sur contour	
	• non	
U1	Surépaisseur de correction en direction X et Z (rel) – (uniquement pour surépaisseur)	mm
	Valeur positive : la surépaisseur de correction est conservée	
	• Valeur négative : la surépaisseur de correction est enlevée en plus de la surépaisseur de finition	

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

Paramètres masqués

Les paramètres suivants sont masqués. Ils sont prérenseignés avec des valeurs fixes ou des valeurs dérivées des données de réglage.

Paramètre	Description	Valeur	Réglable dans les données de réglage
Matière restante	Sans usinage consécutif de la matière restante	non	
PL	Plan d'usinage	Défini dans PM 52005	
SC	Distance de sécurité	1 mm	x
DI	Passe continue - (uniquement pour ∇)	0	
Limitation	Limitation de la zone d'usinage	non	
Ν	Nombre de gorges	1	



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

10.5.12 Plongée G+D reste (CYCLE952)

Fonction

Pour enlever la matière subsistant après l'opération de plongée G+D, utilisez la fonction "Plongée G + D reste".

Dans le cas d'un programme en code G, sélectionnez la fonction dans le masque. La matière restée en place du fait de la surépaisseur de finition n'est pas de la matière restante, telle qu'elle est entendue ici. La fonction "Plongée G + D, matière restante" permet d'enlever la matière en trop avec un outil approprié.

La fonction "Plongée G+D reste" est une option logicielle.

Marche à suivre

- 1. Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Actionnez les touches logicielles "Tournage" et "Tournage de contour".



Tour-

Actionnez la touche logicielle "Plongée G+D reste".
 La fenêtre de saisie "Plongée G+D mat. rest." s'ouvre.

Paramètres prog	gramme en code G	;		Paramètres proç	ramme ShopMill	
PRG	Nom du program	ime à générer		Т	Nom d'outil	
PL <mark>O</mark>	Plan d'usinage			D	Numéro de tranchant	
RP	Plan de retrait - (uniquement pour le sens d'usinage longi- tudinal, intér- ieur)	mm		S/V O	Vitesse de rota- tion de la bro- che ou Vitesse de cou- pe constante	tr/min m/min
SC	Distance de sé- curité	mm	-			
Matière restan- te O	Avec enlèvemen matière restante • oui • non	t consécutif de la				
CONR	Nom pour l'enreg contour actualisé pour l'enlèvemer restante - ("oui" u l'enlèvement de l te)	gistrement du de la pièce brute nt de la matière uniquement pour la matière restan-				

Paramètre	Description	Unité		
TC	Nom du bloc de données de pivotement			
υ	Remarque : Le champ de sélection n'est disponible que lorsque plusieurs blocs de don- nées de pivotement sont configurés.			
 nées de pivotement sont configurés. Dégagement (pour programme ShopMill) Z L Z Dégagement dans le sens de l'axe machine Z Z, X, Y L Z XY Amener les axes d'usinage à la position de dégagement avant orientation Axe outil maxi I1 max Dégagement maximal dans le sens de l'axe d'outil (jusqu'au fin de course logiciel) Axe outil rel I1 ink 				
	jusqu'au fin de course logiciel maximum) Lors d'un dégagement dans le sens de l'axe d'outil, plusieurs axes peuvent être déplacés à l'état pivoté de la machine.			
ZR (pour programme ShopMill)	Distance de dégagement - uniquement pour le dégagement relatif dans	mm		
Orienter l'outil sur le	s angles bêta et gamma			
β (pour programme ShopMill) Ο	 Orienter l'outil avec les axes de pivotement Saisie de la valeur Saisie libre de l'angle souhaité β = 0° φ β = 90° φ 	degré		
Y (pour programme ShopMill)	 0° 180° Saisie libre de l'angle souhaité 	degré		
Positionner directement les axes rotatifs				
B1	Orienter l'outil directement avec les axes de pivotement :	degré		
(pour programme ShopMill)	Saisie libre de l'angle souhaité			

Paramètre	Description				
C1	Saisie libre de l'angle souhaité				
(pour programme ShopMill)					
αC	Position de rotation pour une position polaire	degré			
(pour programme ShopMill)					
Denture Hirth	Arrondir à la denture Hirth suivante				
O					
	Arrondir à la denture Hirth supérieure				
	Arrondir à la denture Hirth inférieure				
	Remarque :				
	Sur les machines à denture Hirth				
Outil	Pointe de l'outil pendant le pivotement				
U	Poursuite				
	Ϋ́Τ,				
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement				
	 sans poursuite 				
	кЩа 				
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.				
Sens préféré (pour programme Shop-	Sens préféré de l'axe de pivotement dans le cas plusieurs orientations possibles de la machine				
Mill)					
O	+				
	_				
FX	Avance en direction X	*			
FZ	Avance en direction Z	*			
Usinage	 ∇ (ébauche) 				
•	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)				
Sens d'usinage	• transversal				
U					
Position	devant				
O	• à l'arrière				
	• intérieur				
	extérieur				
D	Profondeur de passe maximale - (uniquement pour ∇)	mm			
UX ou U U	Surépaisseur de finition en X ou surépaisseur de finition en X et Z - (uniquement pour ∇)	mm			
UZ	Surépaisseur de finition en Z - (uniquement pour UX)	mm			

Paramètre	Description	Unité			
XDA	1ère limite de plongée de l'outil \varnothing (abs) – (uniquement face frontale ou face arrière)	mm			
XDB	2ème limite de plongée de l'outil \varnothing (abs) – (uniquement face frontale ou face arrière)	mm			
Surépaisseur U	Surépaisseur de préfinition				
	• oui				
	U1 Surépaisseur sur contour				
	• non				
DI	Pour zéro : passe continue - (uniquement pour ∇)	mm			
XD	- (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)	mm			
	Pour description de la pièce brute Cylindre				
	– Surépaisseur ou cote cylindre \emptyset (abs)				
	 Surépaisseur ou cote cylindre (rel) 				
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur				
	– Surépaisseur sur le contour \varnothing (abs)				
	 Surépaisseur sur le contour (rel) 				
ZD - (uniquement pour description de la pièce brute Cylindre et Surépaisseur)					
Pour description de la pièce brute Cylindre					
Surépaisseur ou cote cylindre (abs ou rel)					
	Pour description de la pièce brute Surépaisseur				
	Surépaisseur sur le contour (abs ou rel)				
U1 Surépaisseur de correction en direction X et Z (rel) – (uniquement pour surépaisseur)		mm			
	Valeur positive : la surépaisseur de correction est conservée				
	Valeur négative : la surépaisseur de correction est enlevée en plus de la surépaisseur de finition				
Limitation	Limitation de la zone d'usinage				
U	• oui				
	• non				
	uniquement pour limitation oui :	mm			
XA	1ère limite XA \varnothing				
ХВ 🚺	2ème limite XB \varnothing (abs) ou 2ème limite par rapport à XA (rel)				
ZA	1ère limite ZA				
ZB 🚺	2ème limite ZB (abs) ou 2ème limite par rapport à ZA (rel)				
Ν	Nombre de gorges				
DP	Distance entre gorges (rel)				

* Unité de l'avance telle qu'elle a été programmée avant l'appel du cycle

10.6 Autres cycles et fonctions

10.6.1 Pivotement plan/outil (CYCLE800)

Le cycle d'orientation CYCLE800 permet l'orientation sur une surface quelconque afin de réaliser son usinage ou sa mesure. Dans ce cycle, les origines pièces et corrections d'outils actives sont converties en surfaces inclinées et les axes rotatifs sont positionnés (au choix), avec prise en compte de la chaîne cinématique de la machine, grâce à l'appel de fonctions NC correspondantes.

L'orientation peut être réalisée :

- axe par axe
- avec des angles solides
- avec des angles de projection
- directement

Les axes linéaires peuvent être dégagés avant le positionnement des axes rotatifs.

L'orientation concerne toujours trois axes géométriques.

Dans l'exécution de base, les fonctions

- 3 + 2 usinages obliques des axes et
- organe porte-outil orientable

sont disponibles.

Incliner/dégauchir outil pour programme en code G

La fonction orientation comprend également les fonctions "Inclinaison fraise" et "Dégauchir fraise". Pour l'inclinaison et le dégauchissement, le système de coordonnées (SCP) n'est pas pivoté comme c'est le cas pour l'orientation.

Conditions pour l'appel du cycle d'orientation

Avant le 1er appel du cycle d'orientation dans le programme principal, il est recommandé de programmer un outil (tranchant de l'outil D > 0) et le décalage d'origine (DO) avec lequel la pièce a été effleurée ou mesurée.

Exemple :

N1 T1D1 N2 M6 N3 G17 G54 N4 CYCLE800(1,"",0,57,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,1)) ; Ori ; la ; la N5 WORKPIECE(,,,,"BOX",0,0,50,0,0,0,100,100) ; dét ; pou

; Orientation NULLE à

- ; la position initiale de
- ; la cinématique machine
- ; détermination pièce brute
- ; pour la simulation et
- ; le dessin simultané

Pour les machines dans lesquelles l'orientation est paramétrée, chaque programme principal devrait commencer par une orientation à la position initiale de la machine.

La définition de la pièce brute (WORKPIECE) se rapporte toujours au décalage d'origine actuel actif. Dans les programmes utilisant une "orientation", il faut donc effectuer une orientation à zéro avant de réaliser la définition de la pièce brute. Dans les programmes ShopMill, la pièce brute dans l'en-tête du programme est rapportée automatiquement à l'état non-orienté.

Dans le cycle d'orientation, le décalage d'origine (DO) ainsi que les décalages et rotations des paramètres du CYCLE800 sont convertis au plan d'usinage correspondant. Le décalage d'origine est maintenu. Les décalages et rotations sont enregistrés dans des frames système, les frames d'orientation (affichage sous paramètres/décalages d'origine) :

- référence d'outil (\$P_TOOLFRAME)
- référence table tournante (\$P_PARTFRAME)
- référence pièce (\$P_WPFRAME)

Le plan d'usinage actuel (G17, G18, G19) est pris en compte par le cycle d'orientation.

L'orientation sur une surface d'usinage ou une surface auxiliaire comporte toujours 3 étapes :

- Décalage de la pièce avant la rotation
- Rotation de la pièce (axe par axe, ...)
- Décalage de la pièce après la rotation

Les décalages ou rotations se rapportent au système de coordonnées X, Y, Z de la pièce et sont donc indépendants de la machine (à l'exception de l'orientation "Axe rotatif direct".

Aucun frame programmable n'est utilisé dans le cycle d'orientation. Les frames programmés par l'utilisateur sont pris en compte pour l'orientation additive.

En revanche, dans le cas d'un nouveau plan orienté, les frames programmables sont annulés. Des opérations quelconques peuvent être exécutées sur le plan orienté, par ex. par appel des cycles standard ou des cycles de mesure.

Après une réinitialisation du programme ou en cas coupure de courant, le dernier plan orienté reste actif. Le comportement en cas de réinitialisation et de mise sous tension peut être défini au moyen de paramètres machine.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Recherche de bloc pour orientation plan / orientation pièce

Lors d'une recherche de bloc avec calcul, ce sont d'abord les axes rotatifs automatiques du bloc de données d'orientation actif qui sont prépositionnés après le démarrage de la CN, puis les autres axes de la machine. Ce n'est pas le cas lorsqu'une transformation de type TRACYL ou TRANSMIT est active après la recherche de bloc. Dans ce cas, toutes les positions de l'axe collectées sont déplacées simultanément.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Orientation d'outils

Contrairement à une "Orientation plan", aucune rotation n'a lieu dans la chaîne de frames active (SCP) pour "Inclinaison fraise" ou "Dégauchir fraise". Seuls les décalages calculés par la CN et l'orientation de l'outil correspondante sont actifs.

La plage angulaire maximale pour la fonction "Dégauchir fraise" est limitée par la plage de déplacement des axes rotatifs concernés.

Nom du bloc de données d'orientation

Sélection ou désélection du bloc de données d'orientation.

La sélection peut être masquée au moyen d'un paramètre machine.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Accostage pour usinage

Dans le pire des cas, les fins de course logiciels peuvent être enfreintes au moment de l'accostage du plan d'usinage après son orientation. Au-dessus du plan de retrait, le système effectue dans un tel cas un déplacement en longeant les fins de course logiciels. En dessous du plan de retrait, par mesure de sécurité, le programme s'arrête en émettant une alarme. Pour éviter cela, avant d'effectuer l'orientation du système de coordonnées, vous pouvez par exemple approcher l'outil le plus près possible du point de départ de l'usinage dans le plan X/ Y ou définir un plan de retrait plus proche de la pièce.

Dégagement

Avant de faire tourner les axes, l'outil doit être amené sur une position de dégagement, où il sera en sécurité. Les possibilités de dégagement qui sont à votre disposition sont définies lors de la mise en service.

Le mode de dégagement est à effet modal. Après un changement d'outil ou une recherche de bloc, le programme applique le mode de dégagement qui a été réglé en dernier.



Constructeur de machines

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

Risque de collision

Vous devez choisir la position de dégagement de telle sorte qu'aucune collision ne puisse avoir lieu entre l'outil et la pièce lors de l'orientation.

Outil

Afin d'éviter des collisions, vous pouvez définir la position de la pointe de l'outil lors de l'orientation en utilisant la transformation 5 axes (option logicielle).

- Poursuite La pointe de l'outil est poursuivie en position pendant l'orientation.
- Sans poursuite La pointe de l'outil n'est pas poursuivie en position pendant l'orientation.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Plan d'orientation (uniquement pour programmation en code G)

Nouveau

Les frames d'orientation et les frames programmés actifs précédemment sont annulés et les valeurs introduites dans le masque de saisie constituent le nouveau frame d'orientation.

Chaque programme principal doit commencer par un cycle d'orientation avec le réglage nouveau pour être sûr qu'aucun frame d'orientation provenant d'un autre programme ne soit actif.

additif

Le frame d'orientation est ajouté au frame d'orientation du dernier cycle d'orientation. Si, dans un programme, plusieurs cycles d'orientation sont programmés et si des frames programmables (par ex. AROT ATRANS) sont également actifs entre ces cycles, ces frames sont pris en compte dans le frame d'orientation.

Si la DO actuellement en cours contient des rotations, par ex. issues de mesures précédentes de la pièce, ces rotations seront prises en compte dans le cycle d'orientation.

Mode d'orientation

L'orientation peut être exécutée axe par axe, par rapport à des angles solides, par rapport à des angles de projection, ou directement. Les variantes d'orientation disponibles sont déterminées par le constructeur de machines, lors de la configuration de la fonction "Orientation plan/pièce".



Constructeur de machines

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

• axe par axe

Dans le cas de l'orientation axe par axe, le système de coordonnées est tourné successivement autour des différents axes, chaque rotation se référant à la rotation précédente. L'ordre des axes peut être choisi librement.

• Angles solides

Dans le cas de l'orientation par le biais d'un angle solide, une première rotation a lieu autour de l'axe Z puis une seconde autour de l'axe Y. La seconde rotation se réfère à la première.

• Angles projetés

Dans le cas d'une orientation par le biais d'un angle projeté, la valeur angulaire de la surface orientée est projetée sur les deux premiers axes du système de coordonnées cartésiennes. L'ordre de rotation des axes est sélectionnable.

La 3e rotation se réfère à la rotation précédente. Lors de l'utilisation de l'angle projeté, le plan actif et l'orientation de l'outil doivent être pris en compte :

- Pour G17 angle projeté XY, 3e rotation autour de Z
- Pour G18 angle projeté ZX, 3e rotation autour de Y
- Pour G19 angle projeté YZ, 3e rotation autour de X.

Lors de la programmation d'angles projetés autour de XY ou de YX, le nouvel axe X du système de coordonnées cartésiennes se situe dans l'ancien plan Z-X.

Lors de la programmation d'angles projetés autour de XZ ou de ZX, le nouvel axe Z du système de coordonnées cartésiennes se situe dans l'ancien plan Y-Z.

Lors de la programmation d'angles projetés autour de YZ ou de ZY, le nouvel axe Y du système de coordonnées cartésiennes se situe dans l'ancien plan X-Y.

directement

Dans le cas d'une orientation directe, vous indiquez la position désirée pour chacun des axes rotatifs. Le HMI calcule un nouveau système de coordonnées conforme. L'axe d'outil est orienté en direction Z. Pour connaître le sens résultant des axes X et Y, déplacez ces axes.

Remarque

Sens de rotation

Les sens de rotation positifs pour les différentes variantes d'orientation figurent dans les masques d'aide.

Ordre des axes

Ordre des axes autour desquels s'effectue la rotation :

XYZ ou XZY ou YXZ ou YZX ou ZXY ou ZYX

Direction (moins/plus)

Référence du sens de déplacement Axe rotatif 1 ou 2 du bloc de paramètres d'orientation actif (cinématique machine). À l'aide de la plage de déplacement angulaire des axes rotatifs de la cinématique machine, la CN calcule deux solutions possibles, pour la rotation/le décalage programmé dans le CYCLE800. Cependant, seule une des solutions présente en général un intérêt sur le plan technologique. Les solutions se différencient chacune de 180 degrés. Le choix de l'exécution entre les deux solutions s'effectue par la sélection du sens "moins" ou "plus".

- "Moins" → petite valeur de l'axe rotatif
- "Plus" → grande valeur de l'axe rotatif

La CN calcule aussi deux solutions en position de base (position polaire) des cinématiques machine et les accoste avec CYCLE800. L'axe rotatif qui a été réglé comme référence directionnelle à la mise en service de la fonction "Orientation" constitue la référence.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Si une des deux poses ne peut être atteinte pour des raisons liées à la cinématique de la machine, l'autre pose est sélectionnée automatiquement, indépendamment du réglage effectué dans le paramètre "Sens".

Exemple 1 : Un axe rotatif tourne en position de base autour de l'axe d'outil

- Cinématique machine avec tête orientable et table orientable.
- La tête orientable avec l'axe rotatif 1 (B) tourne autour de l'axe de la machine Y.
 - Plage angulaire. Axe rotatif B de -90 à +90 degrés.
- La table orientable avec l'axe rotatif 2 (C) tourne autour de l'axe de la machine Z.
 - Plage angulaire. Axe rotatif 2 (C) de 0 à 360 degrés (Modulo 360).
- Dans le menu de mise en service, le constructeur de machines a réglé l'orientation de la référence du sens sur l'axe rotatif 1 (B).
- Une rotation autour de X (SCP) de 10 degrés est programmée dans le cycle d'orientation.

Position de base



Position de base (position polaire) de la cinématique (B = 0 degré, C = 0 degré)

Orientation dans le sens "+" (plus)



Orientation dans le sens "-" (moins)



- L'axe rotatif B se déplace dans le sens positif à +10 degrés.
- L'axe rotatif C se déplace à 270 degrés.

- L'axe rotatif B se déplace dans le sens négatif à -10 degrés.
- L'axe rotatif C se déplace à 90 degrés (rotation autour de X !).

Une pièce avec des plans pivotés peut être usinée à l'aide des deux réglages du sens, "moins" ou "plus". Les deux solutions calculées par la CN se différencient de 180 degrés (voir axe rotatif C).

Exemple 2 : Machine horizontale - Aucun axe rotatif ne tourne en position de base autour de l'axe d'outil

- Cinématique machine avec table orientable.
- Le 1er axe rotatif (A) de la table orientable tourne autour de l'axe machine X.
 - Plage angulaire. Axe rotatif 1 (A) de -90 degrés à +90 degrés.
- Le 2e axe rotatif (B) de la table orientable tourne autour de l'axe machine Y.
 - Plage angulaire. Axe rotatif 2 (B) de 0 degré à 360 degrés (Modulo 360).
- Dans le menu de mise en service, le constructeur de machines a réglé l'orientation de la référence du sens sur l'axe rotatif 1 (A).
- Une rotation (ZYX) autour de Y=30 degrés et X=10 degrés est programmée dans le cycle de pivotement.

Position de base



Position de base de la cinématique (B = 0 degré, A = 0 degré)





- L'axe rotatif B se déplace dans le sens positif à +30 degrés.
- L'axe rotatif A se déplace à 90 degrés.





- L'axe rotatif B se déplace à 210 degrés (30 degrés - 180 degrés = -150 degrés = 210 degrés).
- L'axe rotatif A se déplace à 90 degrés.

Une pièce avec des plans pivotés peut être usinée à l'aide des deux réglages du sens, "moins" ou "plus". Les deux solutions calculées par la CN se différencient de 180 degrés (voir axe rotatif B).

La solution "plus" correspond ici à la solution sans rotation supplémentaire dans l'Actframe (180° dans Z).

Marche à suivre



- 1. Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Appuyez sur la touche logicielle "Divers".
- Appuyez sur la touche logicielle "Orientation plan".
 La fenêtre de saisie "Orientation plan" s'ouvre.

Appuyez sur la touche logicielle "Position initiale" si vous souhaitez restaurer l'état de base, autrement dit remettre les valeurs à 0.
Utilisez cette fonction par ex. pour ramener le système de coordonnées à sa position initiale.

Paramètres programme en code G			Paramètres programme ShopMill		
PL	Plan d'usinage		Т	Nom d'outil	
U					
			D	Numéro de tranchant	
			F	Avance	mm/min
			U		mm/tr
			S/V	Vitesse de rotation de broche ou	tr/min
			U	vitesse de coupe constante	m/min

Paramètre	Description				
TC Ŭ	Nom du bloc de données de pivotement				
Dégagement	non	Aucun dégagement avant pivotement			
U	¶↑ ink	Dégagement relatif dans le sens de l'outil			
		Saisie du dégagement dans le paramètre ZR.			
	∎↑ max	Dégagement maximal dans le sens de l'outil			
	È₊ Z	Dégagement dans le sens de l'axe machine Z			
	Ŀ, Z XY	Dégagement dans le sens de l'axe machine Z puis dans le sens X, Y			
ZR	Course de dégagement –	(uniquement pour dégagement relatif dans le sens de l'outil)			
Plan orienté	Nouveau : nouveau pl	an orienté			
O	Additif : plan orienté a	dditif			
X0	Point de référence pour la	a rotation X			
Y0	Point de référence pour la	a rotation Y			
Z0	Point de référence pour la rotation Z				
Mode de pivote-	e système de coordonnées axe par axe				
ment	angle solide : orientation par le biais d'un angle solide				
	Angle projeté : Orientation via angles de projection				
	• Direct : positionner dir				
Ordre des axes	Ordre des axes autour desquels s'effectue la rotation : - (uniquement en mode d'orien-				
U	tation axe par axe)				
×	Retation outour do X		dográ		
×	Rotation autour de X		degré		
7	Rotation autour de 7		degré		
2 Position de projec-	Rotation autour de 2				
tion	de projection)				
U	Χα, Υα, Ζβ ου Υα, Ζα, Ζβ ου Ζα, Χα, Ζβ				
Χα	Angles projetés	- (uniquement pour position de projection)	degré		
Υα	Angles projetés				
Ζβ	Angle de rotation dans le plan :		degré		

Paramètre	Description				
Nom Axe rotatif 1	Angle de rotation de l'axe rotatif 1	de l'axe - (uniquement en mode d'orientation direct)			
Nom Axe rotatif 2	Angle de rotation de l'axe rotatif 2		degré		
Z	Angle de rotation dans le plan :		degré		
X1	Origine de la surface orier	ntée X			
Y1	Origine de la surface orier	ntée Y			
Z1	Origine de la surface orientée Z				
Sens 🕖	Référence du sens de déplacement Axe rotatif 1 ou 2 - (pas en mode Pivotement en direct) • + • -				
Outil	Position de la pointe de l'outil pendant le pivotement				
U	Poursuite				
	La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivo- tement.				
	, I.a	Sans poursuite			
		La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivotement.			

Appel d'une transformation de l'orientation (TRAORI) après le pivotement

Si un programme, qui active la transformation de l'orientation (TRAORI), doit être exécuté sur le plan d'usinage orienté, alors les frames système Référence de l'outil et Référence de la table tournante doivent être désactivés pour la tête/table orientable avant l'appel de TRAORI (voir exemple). La référence de la pièce (WPFRAME) est conservée.

Exemple (machine avec table orientable)

N1	G54	
N2	T="MILL_10mm"	
NЗ	M6	
N4	CYCLE800(1,"",0,57,0,40,0,-45,0,0,0,0,0,0,-1)	;Cycle d'orientation
N5	CYCLE71(50,24,2,0,0,0,80,60,0,4,10,5,0,2000,31,5)	;Surfaçage
N6	TCARR=0	;Désactivation ; bloc de données d'orientation
N7	PAROTOF	;Mise hors tension ; ré- férence de la table tournante
N8	TOROTOF	;Mise hors tension ; ré- férence de l'outil
		; (uniquement pour ;tête orientable et ;cinémati- ques mixtes)

N9 TRAORI	;Mise sous tension de la ;transformation d'orientation
N10 G54	;activer le décalage d'origine
N11 EXTCALL "WALZ"	;Programme d'usinage 5 ;axes ;avec ;vecteurs direc- tionnels ;(A3, B3, C3)
N12 M2	

10.6.2 Orientation outil (CYCLE800)

10.6.2.1 Orientation outil / approche outils de fraisage - uniquement programmes en code G (CYCLE 800)

Après une "Orientation plan", l'orientation de l'outil est toujours perpendiculaire au plan d'usinage. Lors d'un fraisage radial, il peut aussi être pertinent, d'un point de vue technologique, d'approcher l'outil du vecteur normal de surface sous un angle. Dans le cycle d'orientation, l'angle d'approche est généré par une rotation d'axe (max +/- 90°) sur le plan orienté actif. Le plan orienté pour l'inclinaison est toujours "additif". Dans le masque de saisie du cycle d'orientation, pour "Inclinaison outil", seules les rotations sont affichées. Vous pouvez choisir l'ordre des rotations.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.



Figure 10-18 La longueur jusqu'au point TCP (Tool Center Point) doit être saisie comme longueur d'outil de fraisage radial.

Marche à suivre

1. Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2.

3.

Appuyez sur la touche logicielle "Divers".

Appuyez sur les touches logicielles "Orientation outil" et "Approche outil de fraisage".

Inclinaison fraise La fenêtre de saisie "Approche outil" s'ouvre.

Paramètre	Description				
PL	Plan pour fraisage				
TC 🖸	Nom du bloc d	e données de pivotement			
Dégagement	non	Aucun dégagement avant pivotement			
O	¶↑ ink	Dégagement relatif dans le sens de l'outil			
		Saisie du dégagement dans le paramètre ZR.			
	∎↑ max	Dégagement maximal dans le sens de l'outil			
	È₊ Z	Dégagement dans le sens de l'axe machine Z			
	È₄ Z XY	Dégagement dans le sens de l'axe machine Z puis dans le sens X, Y			
ZR	Course de dégagement – (uniquement pour dégagement relatif dans le sens de l'outil)				
Ordre des axes 🔾	Ordre des axes autour desquels s'effectue la rotation				
	XY ou XZ ou YX ou YZ ou ZX ou ZY				
Х	Rotation autou	Rotation autour de X			
Y	Rotation autou	r de Y	degré		
Outil	Position de la pointe de l'outil pendant le pivotement				
U	T Poursuite				
		La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.			
	J. Sans poursuite				
	La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivote- ment.				

10.6.3 Orientation d'outils de tournage - (CYCLE800) - tour/fraiseuse

Fonction

La fonction "Orient. outil tournage" permet de prendre en charge les combinés tour-fraiseuse, c'est-à-dire les fraiseuses étendues avec la technologie de tournage.

L'orientation de l'outil en mode tournage est réalisée par un axe de pivotement (par ex. B1) à l'aide d'une broche porte-fraise correspondante (par ex. SP1).

À la différence de "Pivoter plan", le système de coordonnées pièce est toujours adapté pour "Orientation de l'outil" de sorte que l'axe Z passe par le centre du récupérateur de pièces.
La plage angulaire maximale pour "Orientation de l'outil" est limitée par la plage de déplacement des axes rotatifs concernés de même que, du point de vue technologique, en fonction de l'outil utilisé.

Avec "Orientation de l'outil", les données de l'outil sont calculées en ligne sur la base de l'orientation de l'outil. Dans le cas d'un outil de tournage, ceci concerne la position du tranchant (SL), l'angle du porte-outil et le sens de coupe.

La fonction "Orient. outil tournage" est destinée à la technologie de tournage. Elle doit être programmée dans le programme CN avant les cycles de tournage correspondants.

Définition des angles β et γ

Les angles bêta et gamma sont utilisés pour dégauchir les outils de tournage. Ils sont rapportés au SCP. Si le système de coordonnées pièce (SCP) correspond au système de coordonnées machine (SCM), les données d'outils (position du tranchant, angle du porte-outil, ...) restent inchangées pour $\beta=0^{\circ}$ et $\gamma=0^{\circ}$.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Outils de tournage solidaires du carter de broche

Les outils de tournage montés directement sur le carter de broche ne peuvent pas être pivotés au moyen de la broche porte-outil. C'est pourquoi la saisie de γ n'est pas possible.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Exemple "Fraiseuse verticale"

Position initiale de la cinématique B=0

Orientation de l'outil ß = 0°



SL = position du tranchant

• Orientation de l'outil ß = -90°



SL = position du tranchant

Exemple "Fraiseuse horizontale"

Position initiale de la cinématique A = 0°

• Système de coordonnées pièce en mode fraisage



• Orientation de l'outil ß = 0°, A = 90°



- SL = position du tranchant
- Orientation de l'outil ß = 90°, A = 0°



SL = position du tranchant

Marche à suivre



- Le programme pièce à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
 Appuyez sur la touche logicielle "Divers".

Orientation outil tourn.

Actionnez les touches logicielles "Pivoter outil" et "Orientation outil tourn.". La fenêtre de saisie "Orientation outil de tournage" s'ouvre.

Paramètre	Description		Unité		
TC 🕐	Nom du bloc de données de pivotement				
Dégagement	non	Aucun dégagement avant pivotement			
U	È, Z	Dégagement dans le sens de l'axe machine Z			
	È₊ Z XY	Dégagement dans le sens de l'axe machine Z puis dans le sens X, Y			
	¶↑ max	Dégagement maximal dans le sens de l'outil			
	¶↑ ink	Dégagement relatif dans le sens de l'outil			
RD	Course de dég	agement – (uniquement pour dégagement relatif dans le sens de l'outil)			
Mode de pivote-	B	Mode d'orientation "direct" :			
ment		La position de l'axe de pivotement est sélectionnée directement.			
O	β	Mode de pivotement "orientation" :			
		La position de l'outil est spécifiée.			
β	Orientation de l'outil avec l'axe de pivotement de		degré		
U	+	0°			
	~	90°			
	0	Saisie de la valeur :			
		saisie libre de l'angle souhaité			
	Remarque :				
L'angle sélectionné est indé		onné est indépendant de la géométrie de la machine.			
γ	Orientation de	l'outil avec la broche porte-outil	degré		
O	• 0,000°				
	Orientation de l'outil avec broche porte-outil				
	• 180,000°				
	Orientation de l'outil avec broche porte-outil				
	solidaire				
	Outil solidaire du carter de broche porte-outil				
	Remarque :				
veuillez respecter les indications du constructeur de machines.					
Б	Orientation de l'outil directement avec la broche porte-outil				

Paramètre	Description		Unité
SP1	 Orientation de l'outil directement avec la broche porte-outil 0 Saisie directe de l'angle solidaire Outil solidaire du carter de broche porte-outil Remarque : veuillez respecter les indications du constructeur de machines. 		degré
Denture Hirth	\diamond	Arrondir β à la denture Hirth la plus proche	
U	~	Arrondir β à la denture Hirth immédiatement supérieure	
(uniquement en mode de pivote- ment "Orienta- tion")	×	Arrondir β à la denture Hirth immédiatement inférieure	
Outil O Position de la pointe de l'outil pendant le pivote		pointe de l'outil pendant le pivotement	
	Ĩ₩Ĩ	Poursuite La pointe de l'outil est maintenue en position pendant le pivotement.	
	Ţ	Sans poursuite La pointe de l'outil n'est pas maintenue en position pendant le pivote- ment.	
Sens préféré + Sélection du sens de l'orientation préféré lorsque la cinématique perm deux solutions pour la position sélectionnée de l'outil par rapport à la pièce			
Plan de rotation	Plan de rotation du plan de rotation (pour mode de pivotement "direct" ou γ = fixe)		
	Å ,	normal	
		fonction miroir appliquée	
αC	Orientation du plan de pivotement en position polaire – (uniquement en mode de pivote- ment "Orientation" et β "Zéro degré")		degré

10.6.4 Réglages High Speed (CYCLE832)

Fonction

La fonction "High Speed Settings" (CYCLE832) prédéfinit les données d'usinage des surfaces libres de façon à permettre un usinage optimal.

L'appel du CYCLE832 contient trois paramètres :

- Type d'usinage (technologie)
- Tolérance d'axe
- Saisie de la tolérance d'orientation (pour les machines à 5 axes)

Les contraintes imposées en matière de vitesse, de précision et de qualité de la surface sont extrêmement élevées pour l'usinage de formes libres.

La gestion optimale de la vitesse en fonction du type d'usinage (ébauche, préfinition, finition) est possible avec la fonction "High Speed Settings". Le cycle enclenche pour ce faire le compresseur COMPCAD (avec l'option Advanced Surface) ou COMPSURF (avec l'option TOP Surface).

Remarque

Programmation de cycle

Programmez le cycle dans le programme technologique avant d'appeler le programme géométrique.



Option logicielle

Pour utiliser la fonction "High Speed Settings" (CYCLE832), vous devez disposer de l'option logicielle "Advanced Surface".

Valeurs standard

Vous avez la possibilité d'affecter des valeurs standard aux paramètres de tolérance à l'aide de la touche logicielle "Valeurs standard".



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Lissage de surface

Pour la fonction "High Speed Settings" (CYCLE832), il existe d'autres possibilités d'améliorer la qualité de la surface lors de l'usinage de formes libres. Pour lisser la surface, le pilotage de trajectoire est optimisé dans une tolérance de contour définie.



Option logicielle

Pour le lissage des contours avec la fonction "High Speed Settings" (CYCLE832), vous devez disposer de l'option logicielle "Top Surface".

Types d'usinage

Vous avez le choix entre les usinages technologiques suivants :

- "Finition"
- "Préfinition"
- "Ebauche"
- "Désactivation" (réglage par défaut)

Remarque

Saisie texte en clair

Vous avez la possibilité de saisir le paramètre en texte libre dans le champ de sélection "Usinage". Lors de la fermeture du masque de saisie, un texte clair est généré pour le paramètre "type d'usinage" (par ex. _ROUGH pour ébauche).

Ces quatre types d'usinage sont situés dans les programmes FAO au niveau de la zone de fraisage grande vitesse, en relation directe avec l'exactitude et la vitesse de la trajectoire (voir la vue d'aide).

L'opérateur / le programmeur peuvent apporter une certaine pondération avec la tolérance.

Les quatre types d'usinage sont affectés conformément aux instructions G du groupe technologique G 59 :

Type d'usinage	Groupe G technologique 59
Désactivation	DYNNORM
Finition	DYNFINISH
Préfinition	DYNSEMIFIN
Ebauche	DYNROUGH

Dans le groupe fonctionnel "Machine", les fonctions G actives dans le programme pièce sont affichées dans la fenêtre "Fonctions G".

Tolérance d'orientation

Vous avez la possibilité de spécifier la tolérance d'orientation pour les applications sur des machines avec transformation dynamique de l'orientation d'axes multiples (TRAORI).

Remarque PM

L'activation d'autres instructions G en rapport avec l'usinage de formes libres s'effectue également dans le cycle High Speed Settings.

Lors de la désélection du CYCLE832, les groupes G prennent les paramètres d'exécution définis pour l'état de réinitialisation dans les données machine.

Bibliographie

Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Manuel de programmation Notions complémentaires

Marche à suivre

1.	Le programme pièce ou le programme ShopMill à traiter sont créés et
	vous vous trouvez dans l'éditeur.

Divers 2. Appuyez sur la touche logicielle "Divers
--

nage.

Réglages HighSpeed	3.	Appuyez sur la touche logicielle "High Speed Settings". La fenêtre de saisie "High Speed Settings" s'ouvre.
Valeurs par défaut	4.	Actionnez la touche logicielle "Valeurs standard" si vous souhaitez enre- gistrer des valeurs standard pour la tolérance d'axe en fonction de l'usi-

Paramètre	Description	Unité
Usinage	● ∇ (ébauche)	
O	∇∇ (préfinition)	
	• $\nabla \nabla \nabla$ (finition)	
	Désactivation	
Fonction de mou-	Advanced Surface	
lage	Top Surface	
0	Remarque	
	Le champ peut être masqué.	
	Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.	
Tolérance de con- tour	 Saisie de l'écart maximal par rapport au contour programmé. 	
	• Valeurs standard par défaut en fonction du type d'usinage par le biais de la touche logicielle "Valeurs standard" :	
	– ∇ (ébauche) : 0,100	
	– ∇∇ (préfinition) : 0,050	
	- ∇∇∇ (finition) : 0,010	
	Remarque	
	Les valeurs par défaut peuvent être modifiées par le constructeur.	
	Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.	
Lissage (sauf	• Oui	
pour "Advanced	Trajectoire optimisée dans la tolérance de contour	
	• Non	
	I rajectoire au plus pres du contour	
	Remarque	
	Le champ peut être masqué.	
	Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.	

Paramètre	Description	Unité
Programme	Programme multi-axe pour machines à 5 axes	
multiaxes	• oui	
U	Permet de saisir la tolérance d'orientation > 0 degré	
	• non	
	La valeur fixe 1 est automatiquement enregistrée	
	Remarque	
	Le champ peut être masqué.	
	Lisez les consignes du constructeur de la machine.	
Tolérance ORI	Spécification de l'écart maximal par rapport à l'orientation programmée de l'outil (pour les machines à 5 axes).	

10.6.5 Sous-programmes

Si vous êtes amené à devoir programmer les mêmes opérations d'usinage pour plusieurs pièces différentes, vous pouvez définir ces opérations d'usinage comme étant un sousprogramme en soi. Vous pouvez alors appeler ce sous-programme dans n'importe quel programme.

Vous évitez ainsi de répéter plusieurs fois la même programmation.

Aucune distinction n'est faite entre programme principal et sous-programme. Autrement dit, vous pouvez appeler un programme ShopMill ou un programme en codes G "normal" dans un autre programme ShopMill, comme s'il s'agissait d'un sous-programme.

Dans ces sous-programmes, vous pouvez à nouveau appeler d'autres sous-programmes. Le nombre maximal d'imbrications est de 15 sous-programmes.

Remarque

Il est impossible d'insérer des sous-programmes dans des blocs concaténés.

Si vous désirez appeler un programme ShopMill en tant que sous-programme, celui-ci doit déjà avoir fait l'objet d'un calcul au moins une fois auparavant (chargement ou simulation du programme en mode "Machine Auto"). Cela n'est pas nécessaire avec les sous-programmes en code G.

Enregistrement des programmes

Si vous utilisez l'option logicielle "Execution from External Storage (EES)", le sous-programme peut être enregistré en externe ou localement dans n'importe quelle mémoire programme configurée pour EES.

Si vous utilisez l'option logicielle "Mémoire utilisateur CNC étendue", le sous-programme peut être enregistré sur une mémoire programme configurée pour EES sur la carte CF système.

Si vous n'utilisez pas ces deux options logicielles, le sous-programme doit toujours être enregistré dans la mémoire de travail du noyau de commande numérique (dans un répertoire séparé "XYZ" ou dans le dossier "Sous-programmes"). Si vous souhaitez néanmoins appeler

un sous-programme qui figure sur un autre lecteur, vous pouvez utiliser à cette fin l'instruction en code G "EXTCALL".

En-tête du programme

Notez que, lors de l'appel du sous-programme, les réglages figurant dans l'en-tête du sousprogramme sont exploités. Ces réglages restent activés à la fin du sous-programme.

Si vous souhaitez activer à nouveau les réglages de l'en-tête du programme principal, vous pouvez effectuer à nouveau le réglage souhaité après avoir appelé le sous-programme dans le programme principal.

Marche à suivre

	1.	Créez le programme ShopMill ou le programme en code G que vous voulez appeler comme sous-programme dans un autre programme.
	2.	Positionnez le curseur dans la gamme d'usinage ou dans la vue du pro- gramme du programme principal, sur le bloc derrière lequel vous voulez appeler le sous-programme.
Divers	3.	Appuyez sur les touches logicielles "Divers" et "Sous-programme".
Sous- programme		
	4.	S'il ne figure pas dans le même répertoire que le programme principal, entrez le chemin d'accès du sous-programme désiré.
		Ainsi le sous-programme peut-il aussi être exécuté sur des modèles de positions.
\checkmark	5.	Actionnez la touche logicielle "Valider".
Valider		L'appel du sous-programme a été inséré dans le programme principal.

Paramètre	Description	
Chemin d'accès/Pièce	Chemin d'accès du sous-programme, si celui-ci ne figure pas dans le même réper- toire que le programme principal.	
Nom du programme	Nom du sous-programme inséré.	

Exemple de programmation

N10	T1 D1	; charger l'outil
N11	M6	
N20	G54 G710	; sélectionner le décalage d'origine
N30	M3 S12000	; mettre la broche en marche
N40	CYCLE832(0.05,3,1)	; valeur de tolérance égale à 0,05 mm, ty- pe d'usinage ébauche
N50	EXTCALL"CAM_SCHRUPP"	Appel externe du sous-programme CAM_SCHRUPP
N60	T2 D1	; charger l'outil
N61	M6	

```
N70 CYCLE832(0.005,1,1); valeur de tolérance égale à 0.005 mm,<br/>type d'usinage finitionN80 EXTCALL"CAM_SCHLICHT"; Appel du sous-programme CAM_SCHLICHTN90 M30;Fin de programme
```

Les sous-programmes CAM_SCHRUPP.SPF, CAM_SCHLICHT.SPF contiennent la géométrie des pièces et les valeurs technologiques (avances). En raison de leur taille, les programmes sont appelés en externe.

10.7 Autres cycles et fonctions ShopMill

10.7.1 Transformations

Pour faciliter la programmation, vous avez la possibilité de transformer le système de coordonnées. Exploitez cette possibilité, par exemple pour tourner le système de coordonnées.

Les transformations du système de coordonnées sont valables uniquement dans le programme en cours. Vous pouvez définir un décalage, une rotation, une homothétie ou une fonction miroir. Dans chaque cas, vous avez le choix entre une nouvelle transformation de coordonnées ou une transformation additive.

Si vous choisissez une nouvelle transformation, toutes les transformations de coordonnées précédentes seront désactivées. Si vous optez pour une transformation additive, celle-ci viendra s'ajouter aux transformations de coordonnées actuellement actives.

Remarque

Transformations avec axes virtuels

Lorsque vous sélectionnez des décalages, homothéties et fonctions miroir TRANSMIT ou TRACYL pour l'axe Y réel, assurez-vous qu'ils ne sont pas repris dans l'axe Y virtuel.

Les décalages, homothéties et fonctions miroir de l'axe Y virtuel sont effacés avec TRAFOOF.

Marche à suivre pour un décalage d'origine, un décalage, une rotation, une homothétie ou une fonction miroir

- 1. Le programme ShopMill est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Appuyez sur les touches logicielles "Divers" et "Transformations".



Divers

- Décalage d'origine
- Appuyez sur la touche logicielle "Décalages d'origine". La fenêtre de saisie "Décalages d'origine" s'ouvre.
 OU -

Décalage	Appuyez sur la touche logicielle "Décalage". La fenêtre de saisie "Décalage" s'ouvre. - OU -
Rotation	Appuyez sur la touche logicielle "Rotation". La fenêtre de saisie "Rotation" s'ouvre. - OU -
Homothétie	Appuyez sur la touche logicielle "Homothétie". La fenêtre de saisie "Homothétie" s'ouvre. - OU -
Fonction miroir	Actionnez la touche logicielle "Fonction miroir". La fenêtre de saisie "Fonction miroir" s'ouvre.

10.7.2 Décalage

Vous avez la possibilité de programmer un décalage de l'origine pour chaque axe.



Nouveau décalage



Décalage additif

Paramètres	Description	Unité
décalage	 nouveau Nouveau décalage additif 	
	Decalage additif	
Х	Décalage X	mm

Paramètres	Description	
Υ	Décalage Y	mm
Z	Décalage Z	mm

10.7.3 Rotation

Vous avez la possibilité de programmer la rotation de chaque axe sur une valeur angulaire donnée. Une valeur angulaire positive correspond à une rotation dans le sens antihoraire.



Nouvelle rotation

Rotation additive

Paramètres	Description	Unité
rotation	 nouveau Nouvelle rotation 	
	• additif	
	Rotation additive	
Х	Rotation autour de X	degré
Y	Rotation autour de Y	degré
Z	Rotation autour de Z	degré

10.7.4 Mise à l'échelle

Vous pouvez indiquer un facteur d'échelle pour le plan d'usinage actif, ainsi que pour l'axe d'outil. Les coordonnées programmées sont alors multipliées par ce facteur.





Nouvelle homothétie

Homothétie additive

Paramètres	Description	Unité
Homothétie	• nouveau	
U	Nouvelle homothétie	
	• additif	
	Homothétie additive	
XY	Facteur d'échelle XY	
Z	Facteur d'échelle Z	

10.7.5 Fonction miroir

Vous avez également la possibilité d'appliquer la fonction miroir à tous les axes. Indiquez l'axe sur lequel vous souhaitez appliquer la fonction miroir.

Remarque

Sens de déplacement de la fraise

Notez que le sens de déplacement de la fraise (en avalant / en opposition) est lui aussi inversé par la fonction miroir.



Nouvelle fonction miroir

Fonction miroir additive

Paramètres	Description		
fonction miroir	 nouveau Nouvelle fonction miroir additif Fonction miroir additive 		
X 🖸	Fonction miroir sur l'axe X activée/désactivée		
YU	Fonction miroir sur l'axe Y activée/désactivée		
ZU	Fonction miroir sur l'axe Z activée/désactivée		

10.7.6 Transformation de surfaces cylindriques

La transformation de surface cylindrique s'utilise pour l'usinage de

- rainures longitudinales sur des corps cylindriques,
- rainures transversales sur des corps cylindriques,
- rainures de forme quelconque sur des corps cylindriques.

La forme des rainures est programmée sur la surface développée du cylindre. Pour la programmation, vous pouvez utiliser les fonctions "Droite/Cercle", les cycles de perçage/ alésage/taraudage ou de fraisage, ainsi que le fraisage de contours (programmation libre du contour).



Prise en charge de plusieurs blocs de données

- Si plusieurs blocs de données Tracyl sont configurés, les axes rotatifs correspondants sont proposés.
- Si plusieurs blocs de données Tracyl concernant un axe rotatif sont configurés, les numéros respectifs de ces blocs de données sont proposés.

Correction des flancs de rainure

La transformation de surface cylindrique est déclinée dans les formes suivantes :

Correction des flancs de rainure désactivée

Si la fonction de correction des flancs de rainure est désactivée, on génère des rainures de formes quelconques à flancs parallèles, du moment que le diamètre de l'outil est égal à la largeur de la rainure.

Les flancs de la rainure ne sont pas parallèles, si la largeur de la rainure est supérieure au diamètre de l'outil.

Pour l'usinage, vous programmez le contour de la rainure.



Activer la correction des flancs de rainure

Cette fonction est uniquement admissible pour le fraisage en contournage avec correction de rayon activée.

Si la fonction de correction des flancs de rainure est activée, on génère des rainures à flancs parallèles, même si la largeur de la rainure est supérieure au diamètre de l'outil.

Pour l'usinage, ne programmez pas le contour de la rainure, mais la trajectoire imaginaire du centre d'une tige guidée dans la rainure, cette tige devant se déplacer le long de chaque flanc. La largeur de la rainure est déterminée par le paramètre D.



Remarque

Sélection de la correction des flancs de rainure

La sélection de la correction des flancs de rainure dépend du type de transformation.

Procédure générale

La procédure générale de programmation est la suivante :

- Activez le décalage d'origine pour la transformation de surfaces cylindriques (p. ex. décaler l'origine sur le centre de la face frontale du cylindre).
- Positionnez l'axe Y (l'axe Y doit être positionné avant l'activation de la fonction de transformation de surfaces cylindriques, car celui-ci est défini autrement après la transformation).
- Activation de la fonction de transformation de surfaces cylindriques
- Activez le décalage d'origine pour l'usinage sur la surface développée du cylindre (p. ex. décaler l'origine sur l'origine du dessin de la pièce).
- Programmez l'usinage (p. ex. introduisez le contour, puis le fraisage en contournage).
- Désactivez la fonction de transformation de surfaces cylindriques.

La simulation de la transformation programmée de surfaces cylindriques, n'est exécutée que sur la surface développée du cylindre.

Remarque

Les décalages d'origine actifs avant l'activation de la fonction de transformation de surfaces cylindriques ne sont plus actifs après la désactivation.

Divers

Transfor-

mations

10.7 Autres cycles et fonctions ShopMill

Marche à suivre



2. Actionnez la touche logicielle "Divers".

3. Actionnez les touches logicielles "Transformations" et "Surf.lat.cyl.".

Surf. lat cylindre

Tableau 10-1

Paramètre	Description	Unité		
Trans.surf.cyl.	 oui Active la fonction de transformation de surface cylindrique pour programmation. Lorsqu'il existe plusieurs axes rotatifs, le nom de l'axe (A ou B) est affiché à la place de "oui". 			
	 non Désactive la fonction de transformation de surface cylindrique après la programmation. 			
Numéro transformat.	Sélection du bloc de données Tracyl, lorsqu'il en existe plusieurs.			
Ø	Diamètre cylindre - uniquement avec "Transform. surf. cylindrique oui"			
Correction des flancs de rainure	 on - uniquement avec "Transform. surf. cylindrique oui" Active la correction des flancs de rainure. 			
O	 off - uniquement avec "Transform. surf. cylindrique oui" Désactive la correction des flancs de rainure. La sélection proposée pour la fonction "Correction flanc rainure" dépend du type de transformation. 			
D	Décalage par rapport à la trajectoire programmée (uniquement si la correction des flancs de rainure est activée)			

10.7.7 Usinage rectiligne ou circulaire

Pour programmer des déplacements simples, c.-à-d. des déplacements rectilignes ou circulaires, sans définir un contour complet, utilisez la fonction "Droite" ou "Cercle".

Déroulement général

Pour programmer des usinages simples, procédez toujours selon le schéma ci-dessous :

- définir l'outil et la vitesse de rotation de broche
- programmer l'opération d'usinage

Possibilités d'édition

Vous disposez des variantes de programmation suivantes :

- Droite
- Cercle avec centre connu
- Cercle avec rayon connu
- Hélice
- Droite en coordonnées polaires
- Cercle en coordonnées polaires

Si vous désirez programmer une droite ou un cercle en coordonnées polaires, vous devez définir le pôle auparavant.

Si vous introduisez l'outil par un déplacement droit ou circulaire avec interpolation dans la zone de retrait définie dans l'en-tête du programme, vous devriez également ressortir l'outil. Si ce n'est pas le cas, les déplacements d'un cycle programmé en aval risquent de provoquer des collisions.

Avant de programmer une droite ou un cercle, vous devez sélectionner un outil, la vitesse de la broche et le plan d'usinage.

Si vous programmez plusieurs déplacements rectilignes ou circulaires consécutifs, les réglages effectués pour l'outil et la vitesse de rotation de broche restent actifs jusqu'à ce que vous les modifilez.

Marche à suivre

>

Editer

- 1. Le programme ShopMill à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- Appuyez sur la touche d'accès au menu suivant, puis sur la touche logicielle "Droite Cercle".

🌄 🖥)ro Ceri	ite cle
01	rtil	

Sélection de l'outil Actionnez la touche logicielle "Outil". Le masque de paramétrage "Outil" s'ouvre.
 Introduisez un outil dans le champ "T". - OU -Actionnez la touche logicielle "Sélectionner outil". La fenêtre "Sélection outil" s'ouvre.

Dans le programme		Positionnez le curseur sur l'outil que vous souhaitez utiliser pour l'usinage et actionnez la touche logicielle "Dans le programme". L'outil est reporté dans le champ "T". - OU -
		Actionnez les touches logicielles "Liste outils" et "Nouvel outil".
		Puis sélectionnez l'outil souhaité dans la barre de touches logicielles ver- ticale et actionnez la touche logicielle "Dans le programme".
		L'outil est reporté dans le champ "T".
	5.	Dans le cas des outils à plusieurs tranchants, sélectionnez le numéro de tranchant D de l'outil.
	6.	Entrez la vitesse de rotation de broche ou la vitesse de coupe.
	7.	Saisissez une surépaisseur dans le champ "DR".
\checkmark		Appuyez sur la touche logicielle "Valider."
Valider		Les valeurs sont mémorisées et le masque de paramétrage se ferme. La gamme d'usinage s'affiche et le bloc de programme que vous venez de créer y est marqué.

Paramètres	Description			
Т	Nom d'outil			
D U	uméro de tranchant			
S / V 🕐	Vitesse de rotation de la broche ou			
	vitesse de coupe constante	m/min		
DR	Surépaisseur du rayon de l'outil	mm		

10.7.8 Programmer une droite

L'outil se déplace avec l'avance programmée ou en vitesse rapide, de la position courante jusqu'à la position finale programmée.

Correction de rayon

Vous avez la possibilité d'effectuer le déplacement rectiligne avec une correction de rayon. La correction de rayon est automaintenue (modale), autrement dit vous devrez la désactiver lorsque vous ne voudrez plus l'utiliser. Cependant, dans le cas de plusieurs droites consécutives avec correction de rayon, vous ne devez la sélectionner que dans le premier bloc de programme.

Lors du premier déplacement avec interpolation et correction de rayon, l'outil se déplace sans correction au point de départ et avec correction au point final, c.-à-d. que si la trajectoire programmée est verticale, c'est une trajectoire oblique qui est décrite. Ce n'est que lors du second déplacement programmé que la correction sera active pendant tout le trajet. La procédure inverse s'applique lors de la désactivation de la correction de rayon.

Marche à suivre

1. Le programme ShopMill à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Appuyez sur la touche d'accès au menu suivant, puis sur la touche logicielle "Droite/cercle".



3. Appuyez sur la touche logicielle "Droite".

4. Actionnez la touche logicielle "Rapide" pour introduire l'avance en vitesse rapide.

Paramètres	Description		
X U	Position cil mée (rel)	ble X (abs) ou position cible X par rapport à la dernière position program-	mm
Y U	Position cil mée (rel)	ble Y (abs) ou position cible Y par rapport à la dernière position program-	mm
Z	Position cil mée (rel)	ble Z (abs) ou position cible Z par rapport à la dernière position program-	mm
	Nota		
	Cote relative : le signe est pris en considération.		
F	avance d'usinage r		
O	r		
			mm/dent
Correction de rayon	Indication du côté du contour (dans le sens de déplacement) sur lequel se déplace la fraise :		
	<mark>3∭</mark> 8	Correction de rayon à droite du contour	
	ð	Correction de rayon à gauche du contour	
	×	Correction de rayon désactivée	
		Le dernier réglage de la correction de rayon est repris	

10.7.9 Programmer un cercle avec centre connu

L'outil parcourt une trajectoire circulaire, de la position courante jusqu'au point de fin de courbe programmé. La position du centre du cercle doit être connue. L'indication des paramètres d'interpolation permet à la commande de calculer le rayon du cercle/de l'arc de cercle.

Le déplacement n'est possible qu'en avance d'usinage. Un outil doit être programmé avant que le cercle ne soit parcouru.

Marche à suivre

1. Le programme ShopMill à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis sur la touche logicielle "Droite Cercle".



centre

3.

Actionnez la touche logicielle "Centre cercle".

Paramètre	Description	1	Unité	
Sens de rotation	Du point de début au point de fin du cercle, le déplacement se fait dans le sens programmé. Ce sens peut être le sens horaire ou le sens antihoraire.			
	2	Sens de rotation à droite		
	<u>ହ</u>	Sens de rotation à gauche		
X U	Position de position pr	e destination X (abs) ou position de destination X par rapport à la dernière ogrammée (rel)	mm	
Y	Position de position pr	Position de destination Y (abs) ou position de destination Y par rapport à la dernière position programmée (rel)		
I	Distance d	mm		
J	Distance d	mm		
F	Avance d'u	mm/tr		
O				
PL	Plan : Le cercle est parcouru dans le plan réglé avec les paramètres d'interpolation correspondants :			
	XYIJ : Plar	n XY avec les paramètres d'interpolation I et J	mm	
	ZXKI : Pla	n ZX avec les paramètres d'interpolation K et I	mm	
	YZJK : Pla	n YZ avec les paramètres d'interpolation J et K	mm	

10.7.10 Programmer un cercle avec rayon connu

L'outil parcourt une trajectoire circulaire avec le rayon programmé, de la position courante jusqu'au point de fin de courbe programmé. La position du centre du cercle est calculée par la commande. Il n'est pas nécessaire de programmer les paramètres d'interpolation.

Le déplacement n'est possible qu'en avance d'usinage.

Marche à suivre

1. Le programme ShopMill à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis sur la touche logicielle "Droite Cercle".



cercle

3. Actionnez la touche logicielle "Rayon cercle".

Paramètre	Description			
Sens de rotation	Du point d programm	e début au point de fin du cercle, le déplacement se fait dans le sens é. Ce sens peut être le sens horaire ou le sens antihoraire.		
	2	Sens de rotation à droite		
	ି ଦ	Sens de rotation à gauche		
X U	Position de position pr	Position de destination X (abs) ou position de destination X par rapport à la dernière position programmée (rel)		
Y	Position de destination Y (abs) ou position de destination Y par rapport à la dernière position programmée (rel)			
R	Rayon de l'arc de cercle.			
	La sélection de l'arc de cercle souhaité se fait par introduction d'un signe positif ou négatif.			
F	Avance d'usinage			
			mm/min	

10.7.11 Hélice

L'interpolation hélicoïdale consiste à superposer un mouvement circulaire dans le plan à un mouvement linéaire dans l'axe de l'outil. Il en résulte une spirale.

Marche à suivre

1. Le programme ShopMill à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Appuyez sur la touche d'accès au menu suivant, puis sur la touche logicielle "Droite Cercle".



3.

Appuyez sur la touche logicielle "Hélice".

Paramètres	Description		Unité
Sens de rotation	Du point de début au point de fin du cercle, le déplacement se fait dans le sens programmé. Ce sens peut être le sens horaire ou le sens antihoraire.		
	2	Sens de rotation à droite]
	<u>ନ</u>	Sens de rotation à gauche	
I	Centre de l'hélice dans la direction X (abs ou rel)		mm
J	Centre de l'hélice dans la direction Y (abs ou rel)		mm
Р	Pas de l'hélice. Le pas est programmé en mm par tour.		mm/tr
Z	Position cible du point hélicoïdal (abs ou rel)		mm
0			
F	avance d'usinage		mm/tr
0			mm/min
			mm/dent

10.7.12 Coordonnées polaires

Si la cotation d'une pièce est effectuée à partir d'un point central (pôle) avec rayon et indication angulaire, il est avantageux de programmer ces derniers en coordonnées polaires.

Droites et cercles peuvent être programmés en coordonnées polaires.

Définir le pôle

Avant de programmer une droite ou un cercle en coordonnées polaires, il faut définir le pôle. Ce pôle est le point de référence du système de coordonnées polaires.

Puis il faut programmer en coordonnées absolues l'angle de la première droite ou du premier cercle. Les angles des autres droites ou arcs de cercle peuvent être programmés au choix en absolu ou en relatif.

Marche à suivre

- 1. Le programme ShopMill à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- 2. Appuyez sur la touche d'accès au menu suivant, puis sur la touche logicielle "Polaire".



Pôle

3. Appuyez sur la touche logicielle "Pôle".

Paramètres	Description	Unité
XU	Pôle X (abs) ou pôle X par rapport à la dernière position programmée (rel)	mm
YU	Pôle Y (abs) ou pôle Y par rapport à la dernière position programmée (rel)	mm

10.7.13 **Droite polaire**

Dans le système de coordonnées polaires, une droite est définie par un rayon (L) et un angle (α). L'angle se rapporte à l'axe X.

L'outil se déplace sur une droite, de la position courante jusqu'au point final programmé, en avance d'usinage ou en vitesse rapide.

En coordonnées polaires, la 1ère droite après l'indication du pôle doit être programmée avec un angle absolu. Toutes les autres droites ou tous les autres arcs de cercle peuvent être programmés aussi en relatif.

Marche à suivre

Le programme ShopMill à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'édi-1. teur.



2. Appuyez sur la touche d'accès au menu suivant, puis sur la touche logicielle "Droite Cercle".



3. Appuyez sur les touches logicielles "Polaire" et "Droite polaire".



4. Actionnez la touche logicielle "Rapide" pour introduire l'avance en vitesse rapide.

Paramètres	Description		Unité
L	Distance par rapp	port au pôle, point final	mm
α 🖸	Angle polaire par rapport au pôle, point final (abs) ou modification de l'angle polaire par rapport au pôle, point final (rel)		Degré
F	avance d'usinage		mm/tr
			mm/min
	mn		mm/dent
Correction de rayon	Indication du côté du contour (dans le sens de déplacement) sur lequel se déplace la fraise :		
	8	Correction de rayon à gauche du contour	
	3 <mark>88</mark>	Correction de rayon à droite du contour	
	×	Correction de rayon désactivée	
		Correction de rayon comme réglée précédemment]

10.7.14 Cercle polaire

Dans le système de coordonnées polaires, un cercle est défini par un angle (α). L'angle se rapporte à l'axe X.

L'outil se déplace sur une trajectoire circulaire, de la position courante jusqu'au point final programmé (angle), en avance d'usinage. Le rayon se déduit de la position courante par rapport au pôle défini, c.-à-d. que la position de début de courbe et la position de fin de courbe sont équidistantes du pôle défini.

En coordonnées polaires, le 1er arc de cercle après l'indication du pôle doit être programmé avec un angle absolu. Toutes les autres droites ou tous les autres arcs de cercle peuvent être programmés aussi en relatif.

Marche à suivre

 Le programme ShopMill à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.



2. Appuyez sur la touche d'accès au menu suivant, puis sur la touche logicielle "Droite Cercle".



3. Appuyez sur les touches logicielles "Polaire" et "Cercle polaire".



Paramètre	Description		Unité
Sens de rotation	Du point de début au point de fin du cercle, le déplacement se fait dans le sens programmé. Ce sens peut être le sens horaire (à droite) ou le sens antihoraire (à gauche).		
	2	Sens de rotation à droite	
	ହ ହ	Sens de rotation à gauche	
O	Angle polaire par rapport au pôle, point final (abs) ou modification de l'angle polaire par rapport au pôle, point final (rel)		degré
F	avance d'usinage		mm/tr
			mm/min
			mm/dent

10.7.15 Obstacle

Fonction

S'il y a un obstacle entre 2 modèles de positions, il est possible de le franchir. La hauteur de l'obstacle est programmée en absolu.

Lorsque l'usinage du 1er modèle de positions est terminé, l'axe de l'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'à la hauteur d'obstacle + distance de sécurité. A cette hauteur, la nouvelle position est accostée en vitesse rapide. Puis l'axe de l'outil se déplace en vitesse rapide jusqu'à Z0 du modèle de positions + distance de sécurité.

Marche à suivre

- 1. Le programme ShopMill à traiter est créé et vous vous trouvez dans l'éditeur.
- Perça- 2. Actionnez la touche logicielle "Perçage".



qe

Appuyez sur les touches logicielles "Positions" et "Obstacle".
 La fenêtre de saisie "Obstacle" s'ouvre.

Obstacle

Remarque

L'obstacle n'est pris en compte qu'entre 2 modèles de positions. Si le point de changement d'outil et le plan de retrait programmé se trouvent au-dessous de l'obstacle, l'outil se déplace jusqu'à la hauteur du plan de retrait et jusqu'à la nouvelle position sans tenir compte de l'obstacle. La hauteur de l'obstacle ne doit pas dépasser le plan de retrait.

Paramètre	Description	Unité
Z0 Ŭ	Hauteur d'obstacle (abs)	

Vue multicanal

11.1 Vue multicanal

La vue multicanal permet d'observer simultanément plusieurs canaux dans les groupes fonctionnels suivants :

- Groupe fonctionnel "Machine"
- Groupe fonctionnel "Programme"

Voir aussi

Réglages pour l'éditeur (Page 191)

11.2 Vue multicanal dans le groupe fonctionnel "Machine"

Avec une machine multicanal, vous pouvez surveiller et influencer le déroulement de plusieurs programmes simultanément.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Affichage des canaux dans le groupe fonctionnel "Machine"

Dans le groupe fonctionnel "Machine", vous pouvez afficher deux à quatre canaux simultanément.

Les réglages vous permettent de définir quels canaux s'affichent et dans quel ordre. Vous définissez également si vous souhaitez masquer un canal.

Remarque

Le mode de fonctionnement "REF POINT" n'est affiché que dans la vue monocanal.

Vue multicanal

Dans l'interface utilisateur, deux à quatre canaux sont affichés simultanément dans les colonnes de canal.

- Deux fenêtres sont disposées l'une au dessus de l'autre pour chaque canal.
- La fenêtre supérieure affiche toujours la valeur réelle.

11.2 Vue multicanal dans le groupe fonctionnel "Machine"

- L'affichage dans la fenêtre inférieure est identique pour les deux canaux.

Lors d'une sélection à l'aide des touches logicielles de la barre verticale, les exceptions suivantes s'appliquent :

- La touche logicielle "Val.réel. SCM" bascule entre les systèmes de coordonnées des deux canaux.
- Les touches logicielles "Zoom val. réelle" et "Toutes les fonct. G" permettent de basculer sur la vue monocanal.

Vue monocanal

Si vous souhaitez ne surveiller qu'un seul canal pour votre machine multicanal, réglez une vue monocanal permanente.

Touches logicielles horizontales

- Recherche de bloc Lors de la sélection de la recherche de bloc, la vue multicanal est conservée. L'affichage des blocs s'effectue sous la forme d'une fenêtre de recherche.
- Influence sur le programme
 La fenêtre "Influence sur le programme" est affichée pour les canaux configurés dans la vue multicanal. Les données saisies ici s'appliquent communément à ces canaux.
- Actionnez une des autres touches logicielles horizontales dans le groupe fonctionnel "Machine" (par ex. "Ecraser en mémoire", "Actions synchrones") pour basculer sur une vue monocanal temporaire. Si vous refermez la fenêtre, vous accédez à nouveau à la vue multicanal.

Basculement entre la vue monocanal et la vue multicanal



Actionnez la touche <MACHINE> pour basculer rapidement entre l'affichage monocanal et multicanal dans le groupe fonctionnel Machine.



Actionnez la touche <NEXT WINDOW> afin de basculer, au sein d'une colonne de canal, entre la fenêtre supérieure et la fenêtre inférieure.

Edition d'un programme dans l'affichage des blocs



Vous pouvez réaliser des opérations d'édition simples comme habituellement à l'aide de la touche <INSERT> dans l'affichage des blocs actuel.

Si l'espace est insuffisant, basculez sur la vue monocanal.

Mise au point de programmes

Sélectionnez différents canaux pour la mise au point du programme sur la machine.

Condition

- Plusieurs canaux sont configurés.
- Le réglage "2 canaux", "3 canaux" ou "4 canaux" est sélectionné.

Affichage/masquage de la vue multicanal

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
	2.	Sélectionnez le mode "JOG", "MDA" ou "AUTO".
AUTO		
>	3.	Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logi- cielle "Réglages".
ı¥ Régla- ∎n ges		
Vue multicanal	4.	Actionnez la touche logicielle "Vue multicanal".
	5.	Dans la fenêtre "Réglages pour Vue multicanal", sélectionnez l'en- trée de votre choix (par ex. "2 canaux") dans le champ de sélection "Vue" et définissez les canaux ainsi que leur ordre d'affichage.
		Dans l'écran de base des modes "AUTO", "MDA" et JOG", les fe- nêtres supérieures des colonnes de canal gauche et droite sont occupées par la fenêtre des valeurs réelles.
T,F,S	6.	Actionnez les touches logicielles "T,F,S" si vous souhaitez afficher la fenêtre "T,F,S".
		La fenêtre "T,F,S" s'affiche dans la fenêtre inférieure des colonnes de canal gauche et droite.
		Remarque :
		La touche logicielle "T,F,S" n'est présente que sur les tableaux de commande plus petits, c'est-à-dire jusqu'à OP012.

11.3 Vue multicanal sur les grands tableaux de commande

Sur les tableaux de commande OP015, OP019 et sur le PC, il est possible d'afficher jusqu'à 4 canaux côte à côte. Cela facilite la création et la mise au point de programmes multicanaux.

11.3 Vue multicanal sur les grands tableaux de commande

Conditions marginales

- OP015 avec une résolution de 1024x768 pixels : jusqu'à 3 canaux visibles
- OP019 avec une résolution de 1280x1024 pixels : jusqu'à 4 canaux visibles
- Au moins une PCU50.5 est nécessaire pour exploiter un OP019

Vue à 3 / 4 canaux dans le groupe fonctionnel "Machine"

Dans Réglages Vue multicanal, sélectionnez les canaux qui vont définir la vue.

Type de vue multica- nal	Affichage dans le groupe fonctionnel "Machine"	
Vue à 3 canaux	Les fenêtres ci-après sont affichées les unes au-dessus des autres pour chaque canal :	
	Fenêtre des valeurs réelles	
	• Fenêtre T, F, S	
	Fenêtre d'affichage des blocs	
	Sélection de fonctions	
	• Si vous actionnez une touche logicielle verticale, la fenêtre T,F,S s'affiche en fondu.	
Vue à 4 canaux	Les fenêtres ci-après sont affichées les unes au-dessus des autres pour chaque canal :	
	Fenêtre des valeurs réelles	
	 Fonctions G (touche logicielle "Fonctions G" absente). Toutes les fonctions G sont accessibles via la touche d'accès au menu suivant. 	
	• Fenêtre T, F, S	
	Fenêtre d'affichage des blocs	
	Sélection de fonctions	
	• Si vous actionnez l'une des touches logicielles verticales, la fenêtre avec la vue des codes G s'affiche en fondu.	

Permutation entre canaux



NEXT WINDOW Actionnez la touche <CHANNEL> pour passer d'un canal à un autre.

Actionnez la touche <NEXT WINDOW> afin de passer de l'une des trois ou quatre fenêtres superposées à une autre, au sein d'une colonne de canal.

Remarque

Affichage de 2 canaux

Contrairement aux tableaux de commande plus petits, la fenêtre "T,F,S" est visible dans le groupe fonctionnel "Machine" pour une vue à 2 canaux.

Groupe fonctionnel Programme

L'éditeur permet d'afficher jusqu'à 10 programmes côte à côte.

Représentation du programme

Les réglages dans l'éditeur vous permettent de définir la largeur des programmes dans la fenêtre de l'éditeur. Il est ainsi possible de répartir les programmes en parties égales ou d'élargir la colonne dans laquelle s'affiche le programme actif.

Etat du canal

Le cas échéant, les messages relatifs aux canaux s'affichent dans l'affichage d'état.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

11.4 Configuration de la vue multicanal

Réglage	Signification
Vue	Ce réglage permet de définir le nombre de canaux à afficher.
	• 1 canal
	• 2 canaux
	• 3 canaux
	• 4 canaux
Sélection et ordre des ca- naux	Vous indiquez quels canaux sont affichés dans la vue multicanal et dans quel ordre.
(pour la vue "2 à 4 ca- naux")	
Visible	Ce réglage permet d'indiquer les canaux à afficher dans la vue multicanal.
(pour la vue "2 à 4 ca- naux")	Vous pouvez ainsi masquer momentanément certains canaux de la vue.

11.4 Configuration de la vue multicanal

Exemple

Votre machine dispose de 6 canaux.

Vous configurez les canaux 1 à 4 pour la vue multicanal et vous définissez l'ordre d'affichage (par ex. 1, 3, 4, 2).

Dans la vue multicanal, vous ne pouvez basculer qu'entre les canaux configurés pour la vue multicanal, tous les autres canaux ne sont pas pris en compte. Si vous basculez d'un canal à un autre à l'aide de la touche <CHANNEL> dans le groupe fonctionnel "Machine", vous obtenez les vues suivantes : canaux "1" et "3", canaux "3" et "4", canaux "4" et "2". Les canaux "5" et "6" ne sont pas affichés dans la vue multicanal.

Dans la vue monocanal, vous basculez entre tous les canaux (1 à 6) sans que l'ordre configuré pour la vue multicanal ne soit pris en compte.

Dans le menu des canaux, vous pouvez sélectionner tous les canaux, même les canaux qui n'ont pas été configurés pour la vue multicanal. Si vous sélectionnez un canal qui n'a pas été configuré pour la vue multicanal, vous basculerez automatiquement dans la vue monocanal. Il n'y a pas de retour automatique dans la vue multicanal, même si vous resélectionnez un canal qui a été configuré pour la vue multicanal.

Marche à suivre

1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
2.	Sélectionnez le mode "JOG", "MDA" ou "AUTO".
3.	Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Réglages".
4.	Actionnez la touche logicielle "Vue multicanal". La fenêtre "Réglages pour la vue multicanal" s'ouvre.
5.	Réglez la vue multicanal ou la vue monocanal et définissez les canaux à afficher, ainsi que leur ordre d'affichage, dans le groupe fonctionnel "Machine" et dans l'éditeur.
	1. 2. 3. 4.

Prévention de collision (840D sl uniquement)

12.1 Activation de la prévention des collisions

La prévention des collisions permet d'éviter des collisions pendant l'usinage d'une pièce ou lors de la création d'un programme et donc d'éviter les dégâts qui en résulteraient.



Option logicielle

Pour utiliser cette fonction, vous devez disposer de l'option logicielle "Prévention des collisions (machine, zone de travail)".



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

La prévention des collisions est basée sur un modèle de machine. La cinématique de la machine est décrite en tant que chaîne cinématique à laquelle sont attribuées différentes zones de protection des parties de machine et des outils. A l'aide de "paires de collision", deux zones de protection sont surveillées en matière de collision.

La fonction prévention des collisions calcule régulièrement pendant l'usinage la distance entre ces zones de protection. Lorsque deux zones de protection se rapprochent en dessous d'une distance déterminée, une alarme est affichée et le programme est interrompu avant le bloc de déplacement ou le mouvement correspondant.

Condition

- La prévention des collisions est configurée et un modèle de machine actif est présent.
- . La prévention des collisions est sélectionnée sous l'option "Prévention des collisions" pour les modes AUTO ou JOG et MDA

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".





2. Actionnez la touche <AUTO>.



≯



Actionnez la touche logicielle "Dessin simult.".

12.2 Configuration de la prévention des collisions

Autres vues	4.
Espace machine	

4. Actionnez les touches logicielles "Autres vues" et "Zone machine".

En dessin simultané, un modèle de machine actif est affiché.

12.2 Configuration de la prévention des collisions

Via "Réglages", vous pouvez activer ou désactiver la prévention des collisions pour le groupe fonctionnel Machine (modes de fonctionnement AUTO et JOG/ MDA), individuellement pour la machine et les outils.

Au moyen des paramètres machine, vous déterminez le niveau de protection à partir duquel la prévention des collisions pour la machine et/ou les outils doit être activée dans les modes de fonctionnement JOG/MDA et/ou AUTO.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Réglage	Effet	
Mode de fonctionnement JOG/MDA	Vous activez ou désactivez complètement la prévention des collisions pour les modes de fonctionnement JOG/MDA.	
Prévention des collisions		
Mode de fonctionnement AUTO	Vous activez ou désactivez complètement la prévention des collisions pour le mode de fonctionnement AUTO.	
Prévention des collisions		
JOG/MDA	Si la prévention des collisions est activée pour les modes de fonction-	
Machine	nement JOG/MDA, les zones de protection pour machine sont surveillées au minimum.	
	Il n'est pas possible de modifier le paramètre.	
AUTO	Si la prévention des collisions est activée pour le mode de fonctionne-	
Machine	ment AUTO, les	
	zones de protection pour machine sont surveillées au minimum.	
	Il n'est pas possible de modifier le paramètre.	
JOG/MDA	Vous activez ou désactivez la prévention des collisions des zones de	
Outils	protection pour outils pour les modes de fonctionnement JOG/MDA.	
AUTO	Vous activez ou désactivez la prévention des collisions des zones de	
Outils	protection pour outils pour le mode de fonctionnement AUTO.	
12.2 Configuration de la prévention des collisions

Marche à suivre

- М
- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
- Machine
- 2. Sélectionnez le mode "JOG", "MDA" ou "AUTO".



ŝ

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



- Éviter les collisions
- SELECT
- Actionnez la touche logicielle "Prévention des collisions". La fenêtre "Prévention des collisions" s'ouvre.
- 5. Dans la ligne "Prévention des collisions" pour les modes de fonctionnement souhaités (par ex. pour JOG/MDA), sélectionnez l'entrée "Activer" pour activer la prévention des collisions ou l'entrée "Désactiver" pour désactiver la prévention des collisions.
- 6. Désactivez la case à cocher "Outils", si vous souhaitez uniquement surveiller les zones de protection pour machine.

Prévention de collision (840D sl uniquement)

12.2 Configuration de la prévention des collisions

Gestion des outils

13.1 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 nom (descripteur d'outil, ordre alphabétique)
- par type d'outil
- par numéro T (descripteur d'outil, numérique).
- par numéro D

Filtrage des listes

Vous avez la possibilité de filtrer les listes en fonction des critères suivants :

- n'afficher que le premier tranchant
- que les outils opérationnels
- que les outils ayant atteint le seuil de préalarme
- que les outils bloqués
- uniquement outil avec identificateur actif

13.3 Types d'outil

Fonctions de recherche

Vous pouvez rechercher les objets ci-après dans les listes :

- Outil
- Emplacement de magasin
- Emplacement libre



Constructeur machine

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

13.2 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

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

13.3 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.

Remarque

Tournage sur fraiseuse

Si vous travaillez avec un combiné tour/fraiseuse, en plus des outils de perçage, fraisage et outils spéciaux, vous disposez également d'outils à tourner lors de la création d'outils.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Types d'outil

Nouvel	outil - favoris	
Ty- pe	Descripteur	Pos. outil
120	- Fraise 2 ta.queue	₩
140	- Fraise à surfacer	₩
200	- Foret hélicoïdal	8
220	- Foret à centrer	V
240	- Taraud	
710	- Palpeur 3D Fraisage	
711	- Palpeur d'arêtes	ę
110	- Tête cylindrique	U
111	- Tête conique	U
121	- Fraise 2 tail. à queue	U
155	- Fraise côn.direct	
156	- Fraise côn.direct arr	∇
157	- Fraise con. bout hém.	\mathbb{V}

Figure 13-1 Sélection par défaut des favoris sur une fraiseuse

Nouve	outil – favoris	
Ty- pe	Descripteur	Pos. outil
120	- Fraise 2 ta.queue	
140	- Fraise à surfacer	₩
200	- Foret hélicoïdal	
220	- Foret à centrer	
240	- Taraud	*
710	- Palpeur 3D Fraisage	
711	- Palpeur d'arêtes	ę –
500	- Outil d'ébauche	< <u>.</u>
510	- Outil de finition	∢ष⊈Ø₽₽►►
520	- Outil à plonger	┥ <u>□ <u>□</u> <u>□</u> □ ▶</u>
540	- Outil à fileter	∢┢╸┥┡╺┥┝
550	- Outil à pl.ronde	4⊙⊙⊙⊙)
560	- Foret rotatif	
580	- Palpeur 3 Tournage	●
	Outil multi	

Sélection par défaut des favoris sur un combiné tour/fraiseuse

13.3 Types d'outil

Nouvel outil - Fraises			
Ty- pe		Descripteur	Posit. outil
100	-	Outil à fraiser	₩
110	-	Tête cylindrique	U
111	-	Tête conique	U
120	-	Fraise 2 ta.queue	
121	-	Fraise 2 tail. à queue	U
130	-	Frai.têt.renv.ang	
131	-	Tête à renvoi arrondi	5
140	-	Fraise à surfacer	₩
145	-	Fraise à fileter	•
150	-	Fraise 3 tailles	
151	-	Scie	
155	-	Fraise côn.direct	
156	-	Fraise côn.direct arr	U
157	-	Fraise con. bout hém.	\mathbb{V}
160	-	Foret frais.filet	猶

Figure 13-2 Outils proposés dans la fenêtre "Nouvel outil - fraise"

Nouvel outil - Forets			
Ty- pe		Descripteur Posit. o	util
200	-	Foret hélicoïdal	Ø
205	-	Foret	Ø
210	-	Barre d'alésage	
220	-	Foret à centrer	V
230	-	Foret à fraiser	₽
231	-	Outil à lamer	Ŵ
240	-	Taraud	₽
241	-	Taraud à pas fin	₽
242	-	Taraud Whitworth	₽
250	-	Alésoir	

Figure 13-3 Outils proposés dans la fenêtre "Nouvel outil - foret"

Nouvel outil - Outils spéciaux			
Ty- pe	Ty- pe Descripteur Pos. outil		
700	-	Scie à rainurer	Ц
710	-	Palpeur 3D	
711	-	Palpeur d'arêtes	ę
712	-	Palp. unidirec.	
713	-	Palpeur en L	L
714	-	Palpeur en étoile	مېلەر
725	-	Outil étalonnage	Ŭ
730	-	Butée	4

Figure 13-4 Outils proposés dans la fenêtre "Nouvel outil - outils spéciaux"

Dans ce chapitre, vous obtenez une vue d'ensemble de la cotation d'outils.

Types d'outil



Figure 13-5 Fraise à queue (type 120)



Figure 13-6 Fraise à surfacer (type 140)





Figure 13-7 Fraise pour tête à renvoi d'angle (type 130)



Figure 13-8 Foret (type 200)

Gestion des outils



Figure 13-9 Taraud (type 240)



Figure 13-10 Exemple d'outil 3D : fraise cylindrique à bout hémisphérique (type 110)



Figure 13-11 Exemple d'outil 3D : fraise à bout rond (type 111)



Figure 13-12 Exemple d'outil 3D : fraise à queue avec arrondi des angles (type 121)



Figure 13-13 Exemple d'outil 3D : fraise conique type cône direct (type 155)



Figure 13-14 Exemple d'outil 3D : fraise conique type cône direct avec arrondi des angles (type 156)



Figure 13-15 Exemple d'outil 3D : fraise conique à matrices (type 157)



Figure 13-16 Palpeur électronique de la pièce



Constructeur machine

La longueur d'outil du palpeur de la pièce est mesurée jusqu'au centre de la sphère (longueur m) ou jusqu'au périmètre de la sphère (longueur u). Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.

Remarque

Un palpeur électronique de la pièce doit être étalonné avant sa première utilisation.

13.5 Liste d'outils

Tous les paramètres et fonctions nécessaires pour créer et configurer les outils s'affichent dans la liste d'outils.

Chaque outil est identifié de manière univoque par son descripteur et son numéro d'outil frère.

Paramètres d'outil

Titre de colonne	Signification		
Emplacement	Magasin / numéro d'emplacement		
	 les numéros d'emplacements de magasin Le numéro de magasin suivi du numéro d'emplacement dans le magasin. Si un soul magasin est disposible, soul le numéro d'emplacement est 		
	indiqué.		
BS	• Point de chargement dans le magasin de chargement		
4	Pour d'autres types de magasin (par ex. une concaténation), les icônes suivantes peuvent s'afficher en plus :		
> <	Emplacement broche sous forme de symbole		
*si activé dans la sélec- tion des magasins	 Emplacements "préhenseur 1" et "préhenseur 2" (uniquement en cas d'utilisation d'une broche avec préhenseur double) sous forme de symboles. 		
Туре	Type d'outil		
	Le type d'outil (représenté symboliquement) détermine les données dispo- nibles pour la correction de l'outil.		
	Dans le cas des fraiseuses/tours, cette icône indique la position de l'outil qui a été sélectionnée lors de la définition de l'outil.		
SELECT	La touche <select> permet de modifier le type d'outil ou la position de l'outil.</select>		

Gestion des outils

13.5 Liste d'outils

Titre de colonne	Signification
Nom d'outil	L'outil est identifié par son nom et son numéro d'outil frère. Le nom peut être saisi en tant que texte ou sous la forme d'un numéro.
	Remarque : La longueur des noms d'outils est limitée à 31 caractères AS- CII. Ce nombre maximum diminue lorsque des caractères asiatiques ou unicode sont utilisés. Les caractères spéciaux suivants ne sont pas autori- sés : # ".
ST	Numéro d'outil frère (pour la stratégie d'outil de rechange)
D	Numéro de tranchant
Longueur X, longueur Y,	Longueur d'outil
longueur Z	Données géométriques des longueurs X, Y et Z
Rayon	Rayon de l'outil
Ø	Diamètre de l'outil
Largeur / Largeur de la plaguette /	Largeur de tranchant pour fraise conique type cône direct de type 150 et scie de type 151
Angle au sommet /	Largeur de plaquette pour outil de plongée oblique de type 520 et tronçon- neuse de type 530
Rayon de perçage	Angle au sommet pour foret hélicoïdal de type 200, foret à centrer de ty- pe 220 et foret à fraiser de type 230
	Pas pour taraud de type 240
	Rayon de perçage pour foret à plaquette de type 560. L'angle du porte-outil et l'angle de la plaquette sont fixes.
4	Graphique du tranchant
	Le graphique du tranchant indique le positionnement défini par l'angle du porte-outil, le sens de coupe et l'angle de la plaquette.
	Angle du porte-outil pour outil d'ébauche de type 500 et outil de finition de type 510.
↓ ↑ →	La direction de référence pour l'angle du porte-outil est indiquée par le sens de coupe.
N	L'angle de la plaquette est indique à cole de l'angle du porte-outil.
	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 pour tête à renvoi d'angle avec arrondi des angles de type 131, 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.
Longueur plaquette	Longueur de la plaquette d'un outil coupant ou à plonger
	La longueur de la plaquette est nécessaire pour la représentation des outils lors de la simulation de l'exécution du programme.
#	Sens de rotation de la broche
	Broche inactivée
	2 Sens de rotation de la broche vers la droite
	Sens de rotation de la broche vers la gauche

Titre de colonne	Signification
-5	Activation et désactivation de l'arrivée du liquide d'arrosage 1 et 2 (refroi- dissement interne et externe, par exemple)
	La fonction Arrosage ne doit pas impérativement être réalisée sur la ma- chine.
M1 - M4	Autres fonctions spécifiques à l'outil comme p. ex. arrosage supplémentai- re, surveillance de la vitesse de rotation, du bris d'outil, etc.

Autres paramètres

Si vous avez configuré un numéro de tranchant univoque, celui-ci est affiché dans la première colonne.

Titre de colonne	Signification
n⁰ D	Numéro de tranchant univoque
SN	Numéro de tranchant
EC	Corrections de la configuration
U	Affichage des corrections existantes de la configuration

Le fichier de configuration vous permet de définir les paramètres sélectionnés dans la liste.



Option logicielle

L'option "ShopTurn/ShopMill" est requise pour gérer les paramètres Sens de rotation de la broche et Liquide d'arrosage, ainsi que les fonctions spécifiques à un outil (M1-M4).



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Bibliographie

Vous trouverez des informations sur la configuration de la liste d'outil dans la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Symboles de la liste d'outils

Icône /		Signification
Identification		
Type d'outil		
Croix rouge	×	L'outil est bloqué.
Triangle jaune - pointe vers le bas	▽	Le seuil de préalarme est atteint.

Icône /		Signification
Identification		
Triangle jaune - pointe	Δ	L'outil se trouve dans un état particulier.
vers le haut		Placez le curseur sur l'outil marqué. Une infobulle donne une description succincte.
Cadre vert		L'outil est présélectionné.
Magasin / numéro d'emplacement		
Double flèche verte	t.	L'emplacement du magasin se trouve au point de change- ment.
Double flèche grise (con- figurable)	t,	L'emplacement du magasin se trouve au point de charge- ment.
Croix rouge	X	L'emplacement magasin est bloqué.

Marche à suivre



Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".

Actionnez la touche logicielle "Liste outils".
 La fenêtre "Liste d'outils" s'ouvre.

Voir aussi

Afficher les détails des outils (Page 686) Modification du type d'outil (Page 689)

13.5.1 Autres données

Pour les types d'outils suivants, des données géométriques supplémentaires ne figurant pas dans la liste des outils sont requises.

Outils avec d'autres données géométriques

Type d'outil	Paramètres supplémentaires	
111 Fraise conique à bout rond	Rayon de congé	
121 Fraise cylindrique deux tail- les à queue avec arrondi	Rayon de congé	
130 Fraise pour tête à renvoi d'angle	Longueur géométrique (longueur X, longueur Y, longueur Z) Longueur d'usure (Δlongueur X, Δlongueur Y, Δlongueur Z) Longueur d'adaptateur (longueur X, longueur Y, longueur Z) V (vecteur de direction 1 - 6) Vecteur X, vecteur Y, vecteur Z	

Type d'outil	Paramètres supplémentaires
131 Fraise pour tête à renvoi	Longueur géométrique (longueur X, longueur Y, longueur Z)
d'angle avec arrondi	Rayon de congé
	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 di-	Angle du tronc de cône
156 Fraise conique type cône di-	Rayon de congé
rect avec arrondi	Angle du tronc de cône
157 Fraise à matrices conique	Angle du tronc de cône
585 Outil d'étalonnage	Longueur géométrique (longueur X, longueur Y, longueur Z)
	Longueur d'usure (Δ longueur X, Δ longueur Y, Δ longueur Z)
700 Scie à rainurer	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)
	Géométrie (largeur de rainure, saillie)
	Usure (largeur de rainure, saillie)
710 Palpeur 3D Fraisage	Longueur géométrique (longueur X, longueur Y, longueur Z)
	Longueur d'usure (Δ longueur X, Δ longueur Y, Δ longueur Z)
712 Palpeur unidirectionnel	Longueur géométrique (longueur X, longueur Y, longueur Z)
	Longueur d'usure (Δ longueur X, Δ longueur Y, Δ longueur Z)
713 Palpeur L	Longueur géométrique (longueur X, longueur Y, longueur Z)
	Longueur d'usure (Δ longueur X, Δ longueur Y, Δ longueur Z)
	Longueur de bras (longueur)
714 Palpeur étoilé	Longueur géométrique (longueur X, longueur Y, longueur Z)
	Longueur d'usure (Δ longueur X, Δ longueur Y, Δ longueur Z)
	Diamètre extérieur (\varnothing)

Le fichier de configuration vous permet de définir quelles données seront affichées dans la fenêtre "Autres données" pour quels types d'outils.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Marche à suivre

1. La liste d'outils est ouverte.

- 2. Sélectionnez l'outil correspondant dans la liste, par exemple une fraise pour tête à renvoi d'angle.
- Autres données

Liste

outils

3. Actionnez la touche logicielle "Autres données".

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.

13.5.2 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 sur la liste des favoris, vous pouvez sélectionner l'outil de fraisage, de perçage ou tout autre outil spécial, au moyen des touches logicielles correspondantes.

Marche à suivre



4. Sélectionnez l'outil en positionnant le curseur sur le symbole correspondant.



5. 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 SINUMERIK Operate

13.5.3 Mesure de l'outil

Vous pouvez mesurer les données de correction d'outils pour les outils individuels directement dans la liste d'outils.

Remarque

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

Marche à suivre



SELECT

Définir Iongueur

- 1. La liste d'outils est ouverte.
- 2. 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".

- 3. Sélectionnez le numéro de tranchant D et le numéro d'outil frère DP de l'outil.
- 4. Accostez la pièce dans la direction Z, puis effleurez-la avec la broche en rotation et introduisez la consigne de position Z0 de l'arête de la pièce.
- 5. Actionnez la touche logicielle "Définir longueur".
 - Le programme calcule automatiquement la longueur de l'outil, puis l'enregistre dans la liste d'outils.

13.5.4 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.

Les tranchants inutilisés d'un outil peuvent être supprimés.

Marche à suivre

Liste outils	1.	La liste d'outils est ouverte.
	2.	Positionnez le curseur sur l'outil auquel vous souhaitez ajouter des tran- chants.
Tran- chants	3.	Dans la liste d'outils, activez la touche logicielle "Tranchants".
Nouveau	4.	Actionnez la touche logicielle "Nouveau tranchant".
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.
	5.	Introduisez les données de correction pour la 2ème arête tranchante.
	6.	Répétez cette procédure si vous désirez créer des données de correction supplémentaires.
Effacer tranchant	7.	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. Le premier tranchant d'un outil ne peut pas être supprimé.

13.5.5 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

i Z i	Liste	
	outils	

- 1. La liste des outils est ouverte.
- 2. Dans la liste des outils, placez le curseur sur l'outil que vous désirez effacer.



3. Actionnez la touche logicielle "Effacer outil".



- Une requête de sécurité s'affiche.
- 4. 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.

13.5.6 Chargement et déchargement d'un outil

Les outils peuvent être chargés dans un magasin ou déchargés d'un magasin, par l'intermédiaire de la liste des 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 mémoire CN.

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. L'IHM enregistre automatiquement les données d'outils dans la mémoire CN.

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

Liste outils	1.	La liste d'outils est ouverte.
	2.	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).
Charger	3.	Actionnez la touche logicielle "Charger".
		La fenêtre "Charger à" s'ouvre.
		Le champ "Empl" est renseigné par défaut avec le numéro du premier emplacement libre du magasin.
ОК	4.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour charger l'outil sur l'emplacement proposé.
		- OU -
ОК		Introduisez le numéro de place souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".
		- OU -
Broche		Actionnez la touche logicielle "Broche".
		L'outil est chargé sur l'emplacement de magasin indiqué ou dans la bro- che.

Chargement direct d'un outil dans un emplacement de magasin vide



 Placez le curseur sur un emplacement de magasin vide dans lequel vous voulez charger un outil et actionnez la touche logicielle "Charger".
 La fenêtre "Charger ..." s'ouvre.

Sélectionnez l'outil souhaité dans le champ "... outil" et actionnez la touche logicielle "OK".

Plusieurs magasins

Si vous avez configuré plusieurs magasins, la fenêtre "Charger à ..." s'affiche après actionnement 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 points de chargement

Si vous avez configuré plusieurs points de chargement pour un magasin, une fenêtre "Sélection du point de chargement" s'affiche après actionnement de la touche logicielle "Charger".

Sélectionnez alors un point de chargement et confirmez par "OK".

Déchargement d'outils

Décharger	1.	Positionnez le curseur sur l'outil à décharger du magasin et actionnez la touche logicielle "Décharger".
	2.	Dans la fenêtre "Sélection du point de chargement", sélectionnez le point de chargement de votre choix.
OK	3.	Validez votre sélection avec la touche "OK".
		- OU -
X Abandon		Rejetez la sélection avec "Annulation".

13.5.7 Sélection de magasin

Vous avez la possibilité de sélectionner directement l'emplacement intermédiaire, le magasin ou la mémoire CN.

Marche à suivre



Masquage de magasins

Sélection	n magasin
<u>ف</u>	Machine
- TT 1	WZ-Zwischenspeicher 🗹
- 17 1	revolver10 🗹
- TT I	revolver20 🗹
- 17	kette10 🗹
<u>NC</u>	Mémoire CN 🛛 🗹



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 machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Bibliographie

Vous trouverez une description des possibilités de configuration dans le Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

13.5.8 Intégration de porte code (840D sl uniquement)

Vous avez la possibilité de configurer une connexion de porte-code.

Pour ce faire, vous avez le choix entre les fonctions suivantes dans SINUMERIK Operate :

- Créer un nouvel outil à partir du porte-code
- Décharger des outils sur le porte-code



Option logicielle

Pour utiliser les fonctions, vous devez disposer de l'option "Tool Ident Connection".

Bibliographie

Vous trouverez des informations complémentaires concernant la gestion d'outil avec portecode et la configuration de l'interface utilisateur dans SINUMERIK Operate dans les documents suivants :

- Description fonctionnelle SINUMERIK Integrate for Production AMB, AMC AMM/E
- Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Dans la liste des favoris, un outil supplémentaire lorsque les porte-codes sont connectés.

Ty-		
pe	Descripteur	Pos. outil
	Outil de porte-code	
120 -	Fraise 2 ta.queue	
140 -	Fraise à surfacer	
200 -	Foret hélicoïdal	Ø
220 -	Foret à centrer	V
240 -	Taraud	8
710 -	Palpeur 3D	6
711 -	Palpeur d'arêtes	ę
110 -	Tête cylindrique	U
111 -	Tête conique	U
121 -	Fraise 2 tail. à queue	U
155 -	Fraise côn.direct	U
156 -	Fraise côn.direct arr	U
157 -	Fraise con. bout hém.	V

Figure 13-17 Nouvel outil de porte-codes dans la liste des favoris

Créer un nouvel outil à partir du porte-code

i Z i	Liste
	outils

Nouvel

outil

Favoris

0K

1.

- La liste d'outils est ouverte.
- 2. 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 de magasin vide ou la mémoire d'outils CN à l'extérieur du magasin.

Dans la zone d'écran de la mémoire d'outils CN, vous pouvez également placer le curseur sur un outil présent. Les données de l'outil affiché ne sont pas écrasées.

3. Actionnez la touche logicielle "Nouvel outil".

La fenêtre "Nouvel outil - favoris" s'ouvre.

4. Positionnez le curseur sur l'entrée "Outil de porte-codes" et actionnez la touche logicielle "OK".

Les données de l'outil du porte-code sont lues et affichées dans la fenêtre "Nouvel outil" avec le type d'outil, le nom de l'outil et éventuellement certains paramètres.



5. Actionnez la touche logicielle "OK".

L'outil est validé dans la liste d'outils avec le 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.

Il est possible de modifier le paramétrage du déroulement de la création d'outil.

Décharger l'outil sur le porte-code



Une fois le réglage correspondant effectué, l'outil déchargé sur le porte-code est supprimé de la mémoire CN dès que la lecture sur le porte-code est terminée.

Supprimer l'outil sur le porte-code

z: Liste		
outils	1.	La liste d'outils est ouverte.
	2.	Positionnez le curseur sur l'outil à supprimer sur le porte-code.
Effacer	3.	Actionnez les touches logicielles "Supprimer l'outil" et "Sur porte-code".
outil 🔍		L'outil est déchargé et les données de l'outil sont écrites sur le porte-code.
Sur porto-codo		L'outil est ensuite supprimé de la mémoire CN.
IUI 16 - GUUB		

La suppression de l'outil peut être réglé autrement, c.-à-d. que la touche logicielle "Sur portecode" n'est pas disponible.

Bibliographie

Vous trouverez une description des options de configuration dans la documentation suivante : Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

13.5.9 Gérer un outil dans un fichier

Lorsque l'option "Autoriser l'outil dans / à partir d'un fichier" est activée dans les réglages de la liste d'outils, une entrée supplémentaire est disponible dans la liste des favoris.

Nouvel outil - favoris			
Ty- pe		Descripteur Pos. o	util
		Outil depuis fichier	
120	-	Fraise 2 ta.queue	
140	-	Fraise à surfacer	₩,
200	-	Foret hélicoïdal	Ø
220	-	Foret à centrer	V
240	-	Taraud	₿
710	-	Palpeur 3D	J
711	-	Palpeur d'arêtes	Ş
110	-	Tête cylindrique	U
111	-	Tête conique	U
121	-	Fraise 2 tail. à queue	U
155	-	Fraise côn.direct	\mathbf{U}
156	-	Fraise côn.direct arr	V
157	-	Fraise con-hout hém	∇I

Figure 13-18 Nouvel outil à partir d'un fichier dans la liste des favoris

Créer un outil à partir d'un fichier

Liste outils	1.
	2.
Nouvel outil	3.
Favoris	
Or	4.
UK	

- 1. La liste d'outils est ouverte.
 - 2. 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 de magasin vide ou la mémoire d'outils CN à l'extérieur du magasin.

Dans la zone d'écran de la mémoire d'outils CN, vous pouvez également placer le curseur sur un outil présent. Les données de l'outil affiché ne sont pas écrasées.

B. Actionnez la touche logicielle "Nouvel outil".

La fenêtre "Nouvel outil - favoris" s'ouvre.

4. Positionnez le curseur sur l'entrée "Outil à partir d'un fichier" et actionnez la touche logicielle "OK".

La fenêtre "Charger données d'outil" s'ouvre.



Il est possible de modifier le paramétrage du déroulement de la création d'outil.

Décharger un outil dans un fichier

Liste outils	1.	La liste d'outils est ouverte.
Décharger	2.	Positionnez le curseur sur l'outil à décharger du magasin et actionnez les touches logicielles "Décharger" et "Dans fichier".
Dans fichier		
ОК	3.	Naviguez jusqu'au répertoire souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".
ОК	4.	Saisissez le nom de fichier souhaité dans le champ "Nom" et actionnez la touche logicielle "OK".

Le champ est prérenseigné avec le nom d'outil.

L'outil est déchargé et les données de l'outil sont écrites dans le fichier.

Une fois le réglage correspondant effectué, l'outil déchargé est supprimé de la mémoire CN dès que la lecture est terminée.

Supprimer un outil dans un fichier

....

	1. 2.	La liste d'outils est ouverte. Positionnez le curseur sur l'outil à supprimer.
Effacer outil	3.	Actionnez les touches logicielles "Effacer outil" et "Dans fichier".
Dans fichier		
OK	3.	Naviguez jusqu'au répertoire souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".
OK	4.	Saisissez le nom de fichier souhaité dans le champ "Nom" et actionnez la touche logicielle "OK".
		Le champ est prérenseigné avec le nom d'outil.

L'outil est déchargé et les données de l'outil sont écrites dans le fichier. L'outil est ensuite supprimé de la mémoire CN.

13.6 Usure d'outil

La liste des valeurs d'usure contient 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.

Types de surveillance

Vous pouvez surveiller automatiquement la durée d'utilisation des outils en fonction du nombre de pièces, du temps d'utilisation ou de l'usure.

Remarque

Combinaisons de types de surveillance

Vous pouvez faire surveiller un outil selon un type de surveillance ou activer une combinaison de types de surveillance de votre choix.

En outre, vous pouvez bloquer des outils que vous ne souhaitez plus utiliser.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Paramètres d'outil

Titre de colonne	Signification
Emplacement	Magasin / numéro d'emplacement
BS	 Les numéros d'emplacement de magasin 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.
	 Point de chargement dans le magasin de chargement
₩ > <	Pour d'autres types de magasin (par ex. une concaténation), les icônes suivantes peuvent s'afficher en plus :
	 Emplacement broche sous forme de symbole
*si activé dans la sélection des magasins	 Emplacements "préhenseur 1" et "préhenseur 2" (uniquement en cas d'utilisation d'une broche avec préhenseur double) sous forme de symboles.
Туре	Type d'outil
	Le type d'outil (représenté par une icône) détermine les données disponi- bles pour la correction de l'outil.

Gestion des outils

13.6 Usure d'outil

Titre de colonne	Signification
Nom d'outil	L'outil est identifié par le nom et le numéro d'outil frère. Le nom peut être saisi en tant que texte ou sous forme de numéro.
	Remarque : La longueur des noms d'outils est limitée à 31 caractères AS- CII. Ce nombre maximum diminue lorsque des caractères asiatiques ou unicode sont utilisés. Les caractères spéciaux suivants ne sont pas auto- risés : # ".
ST	Numéro d'outil frère (pour la stratégie d'outil de rechange).
D	Numéro de tranchant
Longueur Δ	Usure de la longueur
Δ rayon	Usure du rayon
ТС	Sélection de la surveillance d'outil - 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 respecter les indications du constructeur de machines.
Temps d'utilisation ou	Durée d'utilisation de l'outil
nombre de pièces ou	Nombre de pièces
Usure*	Usure de l'outil
*Paramètre dépendant de la sélection dans TC	
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, pro- voquant l'affichage d'un message.
G	La pièce n'est pas autorisée lorsque cette case est cochée.

Autres paramètres

Si vous avez configuré des numéros de tranchant univoques, ceux-ci sont s'affichent dans la première colonne.

Titre de colonne	Signification
Nº D	Numéro de tranchant univoque
NT	Numéro de tranchant
SC	Corrections en réglage
O	Affichage des corrections en réglage présentes

Symboles de la liste d'usure

Icône /		Signification
Identification		
Type d'outil		
Croix rouge	×	L'outil est bloqué.

13.6 Usure d'outil

Icône / Identification		Signification
Triangle jaune - pointe vers le bas	▽	Le seuil de préavis est atteint.
Triangle jaune - pointe	Δ	L'outil se trouve dans un état particulier.
vers le haut		Placez le curseur sur l'outil marqué. Une infobulle donne une description succincte.
Cadre vert		L'outil est présélectionné.
Magasin / numéro d'empla	cement	
Double flèche verte	ţ	L'emplacement du magasin se trouve au point de change- ment.
Double flèche grise	t.	L'emplacement du magasin se trouve au point de charge-
(configurable)		ment.
Croix rouge	×	L'emplacement magasin est bloqué.

Marche à suivre



Voir aussi

Afficher les détails des outils (Page 686) Modification du type d'outil (Page 689)

13.6.1 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 doit être activée et une valeur de consigne doit avoir été mémorisée.

13.7 Données outil OEM

Marche à suivre

- 1. La liste des valeurs d'usure est ouverte.
- Positionnez le curseur sur l'outil bloqué que vous souhaitez remettre en utilisation.
- Réactiver

Usure

outil

3. 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 machines

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

Bibliographie

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

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".

13.7 Données outil OEM

Vous avez la possibilité de configurer la liste en fonction de vos besoins.

Vous trouverez de plus amples informations sur la configuration des données d'outils OEM dans les documents suivants :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

13.8 Magasin

Marche à suivre



13.8 Magasin

La liste de magasin 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 colonne	Signification
Emplacement	Magasin / numéro d'emplacement
P.S.	 Les numéros d'emplacement de magasin 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.
	Point de chargement dans le magasin de chargement
₩ > <	Pour d'autres types de magasin (par ex. une concaténation), les icônes suivantes peuvent s'afficher en plus :
	Emplacement broche sous forme de symbole
*si activé dans la sélection des magasins	• Emplacements "préhenseur 1" et "préhenseur 2" (uniquement en cas d'utilisation d'une broche avec préhenseur double) sous forme d'icônes
Туре	Type d'outil
	Le type d'outil (représenté par une icône) détermine les données disponi- bles 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 saisi en tant que texte ou sous forme de numéro.
	Remarque : La longueur des noms d'outils est limitée à 31 caractères AS- CII. Ce nombre maximum diminue lorsque des caractères asiatiques ou unicode sont utilisés. Les caractères spéciaux suivants ne sont pas auto- risés : # ".
ST	Numéro d'outil frère (pour la stratégie d'outil de rechange).
D	Numéro de tranchant
G	Blocage de l'emplacement de magasin

Gestion des outils

13.8 Magasin

Titre de colonne	Signification
Type d'emplacement de magasin	Affichage du type d'emplacement de magasin
Type d'emplacement d'ou- til	Affiche à quel type d'emplacement d'outil l'outil correspond.
G	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.
Р	Code fixe d'emplacement
	L'outil est affecté à demeure à un emplacement du magasin.

Autres paramètres

Si vous avez configuré des numéros de tranchant univoques, ceux-ci sont s'affichent dans la première colonne.

Titre de colonne	Signification
Nº D	Numéro de tranchant univoque
NT	Numéro de tranchant

Symboles de la liste magasin

Icône /		Signification
Identification		
Type d'outil		
Croix rouge	X	L'outil est bloqué.
Triangle jaune - pointe vers le bas	▽	Le seuil de préavis est atteint.
Triangle jaune - pointe vers le	Δ	L'outil se trouve dans un état particulier.
haut		Placez le curseur sur l'outil marqué. Une infobulle donne une description succincte.
Cadre vert		L'outil est présélectionné.
Magasin / numéro d'emplacement		
Double flèche verte	*	L'emplacement du magasin se trouve au point de changement.
Double flèche grise (configu- rable)	1	L'emplacement du magasin se trouve au point de chargement.
Croix rouge	X	L'emplacement magasin est bloqué.

13.8 Magasin

Marche à suivre



Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".

2. Actionnez la touche logicielle "Magasin".

Voir aussi

Afficher les détails des outils (Page 686) Modification du type d'outil (Page 689)

1.

13.8.1 Positionnement d'un magasin

Vous avez la possibilité de positionner directement un emplacement de magasin à l'emplacement de chargement.

Marche à suivre



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.

13.8.2 Déplacement d'un outil

Vous pouvez déplacer, au sein d'un magasin, des outils directement sur un autre emplacement de magasin. Autrement dit, il n'est pas nécessaire de décharger des outils d'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.

Emplacement intermédiaire

Vous avez la possibilité de déplacer l'outil sur des emplacements intermédiaires.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Marche à suivre

Maga- sin	1.	La liste de magasin est ouverte.
	2.	Positionnez le curseur sur l'outil que vous désirez charger sur un autre emplacement de magasin.
Déplacer	3.	Actionnez la touche logicielle "Déplacer".
Deplacer		La fenêtre "Déplacement depuis emplacement vers emplacement" s'affiche. Le champ "Empl." est occupé par défaut avec le numéro du premier emplacement de magasin libre.
OK	4.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour déplacer l'outil à l'emplacement de magasin proposé.
		- OU -
OK		Indiquez le magasin souhaité, le numéro d'emplacement et puis action- nez la touche logicielle "OK".
		- OU -
		Entrez dans le champ "Magasin " le numéro "9998" ou "9999" pour sélectionner l'emplacement intermédiaire et l'emplacement intermédiaire souhaité dans le champ "Emplacement".
		- OU -
Broche		Actionnez la touche logicielle "Broche" pour charger l'outil dans la broche, puis actionnez la touche logicielle "OK".
ОК		
		l 'outil est chargé dans l'emplacement indigué du magasin ou dans la

L'outil est chargé dans l'emplacement indiqué du magasin ou dans la broche ou dans l'emplacement intermédiaire.

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.
13.8 Magasin

13.8.3 Supprimer / décharger / charger / déplacer tous les outils

Vous pouvez supprimer ou décharger tous les outils de la liste de magasin, ou les charger ou les déplacer dans la liste de magasin. Les outils sont alors supprimés, déchargés, chargés ou déplacés de/dans la liste l'un après l'autre au moyen d'une requête unique.

Condition

Pour que la touche logicielle "Tout supprimer", "Tout décharger", "Tout charger" ou "Tout déplacer" soit affichée et disponible, les conditions ci-après doivent être remplies :

- La gestion des magasins est configurée
- Il n'y a aucun outil dans l'emplacement tampon / la broche

ŝ

Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Marche à suivre

Maga- sin	1.	La liste de magasin est ouverte.
Tout effacer	2.	Actionnez la touche logicielle "Tout supprimer".
		- OU -
Tout décharger		Actionnez la touche logicielle "Tout décharger".
		- OU -
Tout charger		Actionnez la touche logicielle "Tout charger".
		- OU -
Tout déplacer		Actionnez la touche logicielle "Tout déplacer".
		Vous recevez une demande de confirmation pour supprimer, décharger, charger ou déplacer tous les outils.
OK	3.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour poursuivre la suppression, le dé- chargement, le chargement ou le déplacement des outils.
		Les outils sont supprimés, déchargés, chargés ou déplacés du magasin dans l'ordre croissant des numéros d'emplacement de magasin.
	4.	Actionnez la touche logicielle "Abandon" pour interrompre le décharge- ment.

Plusieurs points de chargement

Si plusieurs points de chargement ont été configurés pour un magasin, vous avez la possibilité d'ouvrir une fenêtre en actionnant la touche logicielle "Choisir pt de charg." et d'affecter un point de chargement au magasin.

13.9 Détails outil

13.9.1 Afficher les détails des outils

Dans la fenêtre "Détails outil", utilisez les touches logicielles disponibles pour afficher les paramètres suivants de l'outil sélectionné :

- Données d'outil
- Données de tranchants
- Données de surveillance

Marche à suivre



13.9.2 Données d'outil

Dans la fenêtre "Détails d'outils", vous obtenez des indications sur l'outil sélectionné si la touche logicielle "Données d'outils" est active.

13.9 Détails outil

Paramètres	Signification					
Emplacement de ma- gasin	Le numéro de magasir Si un seul magasin est	Le numéro de magasin et puis le numéro d'emplacement dans le magasin sont indiqué. Si un seul magasin est disponible, seul le numéro d'emplacement est affiché.				
Nom d'outil	L'outil est identifié par l sous forme de numéro	outil est identifié par le nom et le numéro d'outil frère. Le nom peut être saisi en tant que texte ou ous forme de numéro.				
ST	Numéro d'outil frère (p	our la stratégie d'outil de rechange)				
Nombre D	Nombre de tranchants	créés				
D	Numéro de tranchant					
Etat d'un outil	A	Activer l'outil				
	F	outil disponible				
X	G	Bloquer l'outil				
	M	Mesure de l'outil				
\bigtriangledown	V	Atteinte de la limite préavis				
	W	Outil en changement				
	Р	outil à emplacement fixe				
		L'outil est affecté à demeure à cet emplacement du magasin				
	E	l'outil a été utilisé				
Taille de l'outil	Normal	L'outil ne prend aucune place supplémentaire dans un magasin.				
U						
	trop 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-em- placement en bas dans un magasin.				
	Taille spéciale					
	gauche	Nombre de demi-emplacements à gauche de l'outil				
	droite	Nombre de demi-emplacements à droite de l'outil				
Outil OEM Paramètres 1 à 6	Paramètres librement disponibles					

13.9.3 Données de tranchants

Dans la fenêtre "Détails d'outils", vous obtenez des indications sur l'outil sélectionné si la touche logicielle "Données de tranchants" est active.

Paramètres	Signification
Emplacement de magasin	Le numéro de magasin suivi du numéro d'emplacement dans le ma- gasin.
	Si un seul magasin est disponible, seul le numéro d'emplacement est indiqué.
Nom d'outil	L'outil est identifié par le nom et le numéro d'outil frère. Le nom peut être saisi en tant que texte ou sous forme de numéro.
ST	Numéro d'outil frère (pour la stratégie d'outil de rechange)
Nombre D	Nombre de tranchants créés

Gestion des outils

13.9 Détails outil

Paramètres		Signification		
D		Numéro de tranchant		
Type d'outil		Symbole d'outil avec numéro de type		
		Longueur		
Géométrie		Longueur d'outil		
Usure		Usure d'outil		
		Ø (diamètre)		
Géométrie		Diamètre de l'outil		
Usure		Usure d'outil Diamètre		
Taraud de type 240				
Pas de vis		Hauteur de la ligne de vis déroulée en parallèle à l'axe de vis		
Foret hélicoïdal de type 200, f	oret à centrer de type 22	20 et foret à fraiser de type 230		
Angle au sommet		Angle inférieur à 180°		
Outil de plongée de type 520,	outil de tronçonnage de	type 530, outil à fileter de type 540		
Longueur de la plaquette		Pour la représentation de l'outil lors de la simulation de l'exécution du programme.		
Largeur de la plaquette		Largeur de l'outil à plonger		
Fraise à bout rond de la fraise 111, fraise à queue de type 12 type 130, fraise à surfacer de conique type cône direct avec	à matrices cylindrique d 20, fraise à queue avec a type 140, fraise trois tail arrondi des angles de t	e type 110, fraise à bout rond de la fraise à matrices conique de type arrondi des angles de type 121, fraise pour tête à renvoi d'angle de les de type 150, fraise conique type cône directe de type 155, fraise ype 156 et fraise à matrices conique de type 157.		
Ν		Nombre de dents		
Pour outils entraînés (foret et	fraise)			
Sens de rotation de la broche	8	Broche n'est pas en marche		
#	2	Sens de rotation de broche à droite		
	2	Sens de rotation de broche à gauche		
5		Activation et désactivation de l'arrivée du liquide d'arrosage 1 et 2 (refroidissement interne et externe, par exemple)		
		Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.		
Tranchants OEM				
Paramètres 1 à 2				



Option logicielle

L'option "ShopMill/ShopTurn" est requise pour gérer les paramètres Sens de rotation de la broche et Liquide d'arrosage, ainsi que les fonctions propres à un outil (M1-M4).

13.9.4 Données de surveillance

Dans la fenêtre "Détails d'outils", vous obtenez des indications sur l'outil sélectionné si la touche logicielle "Données de surveillance" est active.

Paramètres	Signification
Emplacement de magasin	Le numéro de magasin et puis le numéro d'emplacement dans le magasin sont indiqués. Si un seul magasin est disponible, seul le numéro d'emplacement est affiché.
Nom d'outil	L'outil est identifié par le nom et le numéro d'outil frère. Le nom peut être saisi en tant que texte ou sous forme de numéro.
ST	Numéro d'outil frère (pour la stratégie d'outil de rechange)
Nombre D	Nombre de tranchants créés
D	Numéro de tranchant
Type de surveillance	T - durée d'utilisation
O	C - nombre de pièces
	W - usure
	La surveillance d'usure est configurée par le biais d'un paramètre machine.
	Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.
	valeur réelle
Durée d'utilisation, nombre de pièces resp. usure	Valeur réelle de la durée d'utilisation, du nombre de pièces ou de l'usure
	Consigne
Durée d'utilisation, nombre de pièces resp. usure	Consigne de la durée d'utilisation, du nombre de pièces ou de l'usure
	Limite de préavis
Durée d'utilisation, nombre de pièces resp. usure	Indication de la durée d'utilisation, du nombre de pièces ou de l'usure, provoquant l'émission d'un avertissement.
Paramètres OEM de sur- veillance 1 à -8	

13.10 Modification du type d'outil

Marche à suivre



- 1. La liste d'outils, la liste des valeurs d'usure, la liste d'outils OEM ou le magasin s'ouvre.
- 2. Placez le curseur dans la colonne "Type" de l'outil que vous souhaitez modifier.

13.11 Représentation graphique



13.11 Représentation graphique

Outre le listage des outils, vous avez la possibilité de représenter les outils et les emplacements de magasin dans un graphique dynamique.

Les outils s'affichent alors dans l'ordre chronologique de la liste, avec les proportions justes.

La représentation graphique doit être configurée par le constructeur de la machine.



Constructeur de machines

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

Bibliographie

Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation suivante : Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

13.11 Représentation graphique



Représentation graphique des outils et emplacements de magasin

Figure 13-19 Représentation graphique des outils et emplacements de magasin

Les règles suivantes font autorité pour la représentation graphique :

- si un outil est trop long pour l'affichage, la longueur représentée est celle maximale possible pour l'affichage ;
- les outils surdimensionnés sont sectionnés à gauche et à droite ;
- les outils qui ne se trouvent pas dans le magasin, sont représentés sans organe porte-outil;
- les outils ou emplacements de magasin bloqués sont identifiés par une croix rouge :



13.12 Tri des listes de gestion des outils

Remarque

Outils de mesure type 713, 714

Pour représenter les palpeurs L et les palpeurs en étoile dans la représentation graphique d'outil, introduisez dans la fenêtre "Autres données" le paramètre supplémentaire "Longueur de bras" ou "Diamètre extérieur".

Activation / désactivation de la représentation graphique du magasin

1.

2.



La liste d'outils ou la liste des valeurs d'usure ou des magasins s'ouvre. Actionnez les touches logicielles "Suivant" et "Réglages".

La fenêtre "Réglages" s'ouvre.

3. Activez la coche "Activer la représentation graphique des magasins" pour basculer vers la représentation non graphique des listes.

13.12 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 certains outils plus rapidement dans les listes.

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



Liste

outils

2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils", "Usure outil" ou "Magasin".



Classer

3. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Classer".

13.13 Filtrer les listes de la gestion d'outils

Selon magasin		Les listes sont triées de manière numérique en fonction des emplace- ments 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, frai- ses) sont à leur tour triés par valeur de rayon.
Selon type	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. - OU -
Selon nom		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 -
Selon numéro T		Actionnez la touche logicielle "Selon numéro T" pour afficher les noms d'outil triés par numéro.
		- 00 -
Selon numéro D		Actionnez la touche logicielle "Selon numéro D" pour afficher les outils triés par numéro D.
		La liste est triée en fonction des critères sélectionnés.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

13.13 Filtrer les listes de la gestion d'outils

La fonction de filtre vous permet, dans les listes de gestion des outils, de filtrer des outils avec certaines caractéristiques.

Ainsi, vous pouvez, par exemple, afficher pendant l'usinage les outils ayant déjà atteint la limite de préavis, de manière à préparer les outils correspondants à monter.

Critères de filtrage

- afficher seulement premier tranchant
- seulement outils prêts à la mise en œuvre
- seul.outils avec code activité
- seulement outils interdits
- seul.outils avec limite préavis atteinte
- seulement outils avec nombre résiduel de ... à
- seulement outils avec durée de vie résiduelle de ... à
- seulement outils avec code de décharge
- seulement outils avec code de charge

13.13 Filtrer les listes de la gestion d'outils



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Remarque Sélection multiple

Vous pouvez sélectionner plusieurs critères. En cas de sélection contradictoire des options de filtre, vous recevez un message correspondant.

Vous avez la possibilité de configurer des liaisons OU pour les différents critères de filtrage.

Bibliographie

Dans le

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate, vous trouverez une description des possibilités de configuration.

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".



outils

2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils", "Usure outil" ou "Magasin".



 Actionnez les touches logicielles ">>" et "Filtrer". La fenêtre "Filtre" s'ouvre.



4. Activez le critère de filtre souhaité, puis actionnez la touche logicielle "OK".

La liste affiche les outils correspondant aux critères de sélection. La ligne d'en-tête de la fenêtre indique le filtre actif.

13.14 Recherche ciblée dans les listes de la gestion d'outils

Toutes les listes de la gestion d'outils disposent d'une fonction de recherche qui permet de rechercher les objets suivants :

- Outils
 - Saisissez le nom de l'outil. L'indication du numéro d'outil frère permet d'affiner la recherche.

Le critère de recherche peut être uniquement une partie du nom.

- Saisissez le numéro D et cochez si nécessaire la case "Numéro D actif".

• Emplacements de magasin ou magasins d'outils

Si un seul magasin d'outils est configuré, la recherche se fait exclusivement par l'emplacement de magasin.

Si plusieurs magasins d'outils sont configurés, il est possible de rechercher soit un certain emplacement dans un certain magasin, soit seulement un certain magasin.

• Emplacements libres

Si le type d'emplacement est renseigné dans les listes, la recherche d'emplacements libres s'effectue par le biais du type et de la taille d'emplacement.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

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 "Chercher".



Empl.

magasin

 Actionnez la touche logicielle "Outil" si vous désirez rechercher un outil bien défini.

- OU -

Actionnez la touche logicielle "Empl. magasin" pour rechercher un emplacement de magasin ou un magasin d'outils précis. 13.15 Réglages pour les listes d'outils

Emplac. libre - OU -

Actionnez la touche logicielle "Emplac. libre" pour rechercher un emplacement libre précis.

13.15 Réglages pour les listes d'outils

Dans la fenêtre "Réglages", vous disposez des options suivantes pour configurer la vue dans les listes d'outils :

- Afficher un seul magasin dans le tri des magasins
 - L'affichage est limité à un seul magasin. Le magasin est affiché avec les emplacements tampon affectés et les outils non chargés.
 - Une configuration permet de spécifier si la touche logicielle "Sélection magasin" permet de passer au magasin suivant ou si la boîte de dialogue "Sélection magasin" s'affiche pour passer à un magasin de votre choix.
- Afficher seulement la broche dans l'emplacement tampon Pour n'afficher que l'emplacement de la broche pendant le fonctionnement, les autres emplacements du magasin tampon sont masqués.
- Autoriser l'outil dans / à partir d'un fichier
 - Lors de la création d'un outil, les données d'outil peuvent être chargées à partir d'un fichier.
 - Lors de la suppression ou du déchargement d'un outil, les données d'outil peuvent être sauvegardées dans un fichier.
- Afficher la vue transformée sur la base de l'adaptateur
 - Les longueurs géométriques et les corrections utilisées sont affichées transformées dans la liste d'outils.
 - Les longueurs d'usure et les corrections totales sont affichées transformées dans la liste des usures d'outils.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Bibliographie

Vous trouverez des informations supplémentaires sur la configuration des réglages dans la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Marche à suivre



13.16 Utilisation de la fonction Multitool

Un multitool permet d'accueillir plusieurs outils sur un même emplacement de magasin.

Le multitool lui-même possède deux ou plusieurs emplacements pour la réception d'outils. Les outils sont montés directement sur le multitool. Le multitool est chargé à un emplacement dans le magasin.

Disposition géométrique des outils sur le multitool

La disposition géométrique des outils est déterminée par la distance entre les emplacements sur le multitool.

La distance entre les emplacements peut être définie de la manière suivante :

- via le numéro d'emplacement de multitool ou
- via l'angle de l'emplacement de multitool.

Si vous choisissez l'angle, il faut entrer la valeur de l'angle pour chaque emplacement du multitool.

Le multitool est considéré comme une unité pour ce qui est de son chargement dans le magasin et de son déchargement.

Gestion des outils

13.16 Utilisation de la fonction Multitool

13.16.1 Liste d'outils avec Multitool

Si vous utilisez la fonction Multitool, une colonne pour le numéro d'emplacement du multitool est ajoutée dans la liste d'outils. Dès que le curseur se trouve sur un multitool dans la liste d'outils, le titre de certaines colonnes change.

Titre de colonne	Signification
Emplacement	Magasin / numéro d'emplacement
Emp. MT	Numéro d'emplacement du multitool
ТҮР	Symbole pour le multitool
Nom Multitool	Nom du multitool

TOA 1	List	e outi	ils					W	Z-7	'wis	che	insp	eic.	
Em- plac.	Emp MT	Ty- pe	Nom Multitool											^
Ц		101	MULTITOOL											
	1		Schlichtfr_10_VHM	1	1	0.000	10.000		4	2				
	2		FRAESER_D10	1	1	0.000	10.000		2	2	\checkmark			
T														
1/1		Ø	BOHRER_G19	1	1	50.000	16.000	118.0		2				

Figure 13-20 Liste d'outils avec un multitool dans la broche

Marche à suivre



- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
- 2. Actionnez la touche logicielle "Liste outils". La fenêtre "Liste d'outils" s'ouvre.

13.16.2 Création d'un multitool

Il est possible de sélectionner le multitool dans la liste des favoris ainsi que dans la liste des outils spéciaux.

Nouve	l outil – favoris	
Ty- pe	Descripteur	Pos. outil
120	- Fraise 2 ta.queue	
140	- Fraise à surfacer	₩
200	- Foret hélicoïdal	8
220	- Foret à centrer	V
240	- Taraud	₽
710	- Palpeur 3D	6
711	- Palpeur d'arêtes	ê
110	- Tête cylindrique	U
111	- Tête conique	U
121	- Fraise 2 tail. à queue	U
155	- Fraise côn.direct	
156	- Fraise côn.direct arr	V
157	- Fraise con. bout hém.	\mathbb{V}
	Outil multi	106

Figure 13-21 Liste des favoris avec multitool

Nouve	el outil – Outils spéciaux	
Ty- pe	Descripteur	Pos. outil
700	- Scie à rainurer	Ц
710	- Palpeur 3D	6
711	- Palpeur d'arêtes	Ş
712	- Palp. unidirec.	
713	- Palpeur en L	L
714	- Palpeur en étoile	<u>ب</u> له
725	- Outil étalonnage	Ū
730	- Butée	_
900	- Outils auxiliair.	Û
	Outil multi	106

Figure 13-22 Liste de sélection pour outils spéciaux avec multitool

Gestion des outils

13.16 Utilisation de la fonction Multitool

Marche à suivre

Liste outils	1.	La liste
	2.	Positio créé.
		A cette magasi
		Dans la lement affiché
Nouvel outil	3.	Actionr
		La fené
		- OU -
Out.spéc. 700-900		Actionr
\checkmark	4.	Sélecti
OK		La fené

- d'outils est ouverte.
- nnez le curseur sur l'emplacement auquel l'outil doit être

occasion, vous pouvez sélectionner un emplacement de in vide ou la mémoire d'outils CN à l'extérieur du magasin.

a zone d'écran de la mémoire d'outils CN, vous pouvez égaplacer le curseur sur un outil présent. Les données de l'outil ne sont pas écrasées.

nez la touche logicielle "Nouvel outil".

être "Nouvel outil - Favoris" s'ouvre.

nez la touche logicielle "Out.spéc. 700-900".

- onnez le multitool et actionnez la touche logicielle "OK". être "Nouvel outil" s'ouvre.
- 5. Saisissez le nom du multitool et définissez le nombre d'emplacements de multitool.

Si vous souhaitez déterminer la distance entre les outils au moyen de l'angle, cochez la case "Saisie de l'angle" et saisissez la distance par rapport à l'emplacement de référence sous forme de valeur angulaire pour chaque emplacement de multitool.

Nouvel outil					
Nom Multitool	Nbre empl.	Entrée angles	Angle	MultiTool	
MULTITOOL3	3		1	0.000	
			2	120.000	
			3	230.000	

Le multitool est créé dans la liste d'outils.

Remarque

C

Le déroulement de la création d'outil peut être paramétré de manière différente.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

13.16.3 Installation d'outils sur un multitool

Condition préalable

Un multitool a été créé dans la liste d'outils.

Marche à suivre

Liste outils	1.	La liste d'outils est ouverte.						
Installation d'un n	ouvel ou	til sur un multitool						
SELECT	2.	électionnez le multitool souhaité, positionnez le curseur sur un nplacement libre du multitool.						
Nouvel outil	3.	Actionnez la touche logicielle "Nouvel outil".						
	4.	Sélectionnez l'outil souhaité à l'aide de la liste de sélection corres- pondante, par exemple la liste des favoris.						
Chargement d'un	multitoo							
SELECT	2.	Sélectionnez le multitool souhaité, positionnez le curseur sur un emplacement libre du multitool.						
Chargor	3.	Actionnez la touche logicielle "Charger".						
Gilarger		La fenêtre "Charger avec" s'ouvre.						
U	4.	Sélectionnez l'outil souhaité.						
Chargement de l'	outil sur l	e multitool						
	2.	Positionnez le curseur sur l'outil que vous souhaitez charger dans le multitool.						
Charger	3.	Actionnez les touches logicielles "Charger" et "Multitool".						
unargu		La fenêtre "Charger dans" s'ouvre.						
		Charger dans						
		Multitool MULTITOOL12 Empl.						

C

4.

Sélectionnez le multitool souhaité et l'emplacement dans lequel vous voulez charger l'outil.

0 000 100 000

1 1

2

0 000

13.16.4 Retrait d'un outil du multitool

Si de nouveaux outils ont été installés mécaniquement dans le multitool, il convient de retirer les anciens outils du multitool dans la liste d'outils.

Pour ce faire, le curseur est placé sur la ligne où se trouve l'outil à retirer. Lors du déchargement, l'outil concerné est automatiquement enregistré dans la liste d'outils à l'extérieur du magasin dans la mémoire CN.

Marche à suivre

Liste	1.	La liste d'outils est ouverte.
Décharger	2.	Positionnez le curseur sur l'outil à retirer du multitool et actionnez la touche logicielle "Décharger".
		- OU -
Effacer outil		Positionnez le curseur sur l'outil à retirer et effacer du multitool et actionnez la touche logicielle "Effacer outil".

13.16.5 Effacement d'un multitool

Marche à suivre

Liste outils	1.	La liste d'outils est ouverte.
	2.	Positionnez le curseur sur le multitool à effacer.
Effacer multitool	3.	Actionnez la touche logicielle "Effacer multitool". Le multitool est effacé, ainsi que tous les outils qui sont installés dessus.

13.16.6 Chargement et déchargement d'un multitool

Marche à suivre

iZi	Liste	1.
	outils	

La liste d'outils est ouverte.

Chargement d'un multitool dans le magasin

3.

- 2. Positionnez le curseur sur le multitool à charger dans le magasin.
- Charger
- Actionnez la touche logicielle "Charger". La fenêtre "Charger dans" s'ouvre.

Le champ "... Empl." est renseigné par défaut avec le numéro du premier emplacement de magasin libre.



4. Actionnez la touche logicielle "OK" pour charger le multitool à l'emplacement libre proposé.

- OU -

Saisissez le numéro de place souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".

Le multitool est chargé sur l'emplacement de magasin spécifié avec tous les outils qu'il contient.

Chargement du magasin avec un multitool

2. Positionnez le curseur sur l'emplacement de magasin vide de votre choix.



- Actionnez la touche logicielle "Charger". La fenêtre "Charger avec" s'ouvre.
- 4. Sélectionnez le multitool souhaité.
- 5. Actionnez la touche logicielle "OK".

Déchargement d'un multitool

2. Placez le curseur sur le multitool que vous souhaitez décharger du magasin.

Décharger

3. Actionnez la touche logicielle "Décharger".

Le multitool est retiré du magasin et enregistré à la fin de la liste d'outils dans la mémoire CN.

13.16.7 Réactivation d'un multitool

Un multitool et les outils qui s'y trouvent peuvent être bloqués indépendamment les uns des autres.

Si un multitool est bloqué, il n'est plus possible de charger les outils du multitool via le changement d'outil.

Si une surveillance a été activée pour un seul outil d'un multitool et que le temps d'utilisation ou le nombre de pièces a été atteint, l'outil et le multitool sur lequel se trouve l'outil sont bloqués. Les autres outils du multitool ne le sont pas.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Si plusieurs outils sont sous surveillance dans le multitool et que le temps d'utilisation ou le nombre de pièces est atteint pour un outil, seul cet outil est bloqué.

Gestion des outils

13.16 Utilisation de la fonction Multitool

TOA 1	Usu	re d'o	putil						W	Z-Zwisc	henspeic	
Em- plac.	Emp MT	Ty- pe	Nom d'outil	ST	D)ngueui	∆ø	T C	Nbre pièces	Val. cons.	Limite préau	^
Ц		101	MULTITOOL									_
	1		Schlichtfr_10_VHM	1	1	0.000	0.000					
	2	X	FRAESER_D10	1	1	0.000	0.000	Q	0	15	11	
T												
1/1		Ø	BOHRER_G19	1	1	0.000	0.000					

Réactivation

Lorsqu'on réactive un outil qui se trouve sur un multitool et dont le temps d'utilisation ou le nombre de pièces est atteint, le temps d'utilisation et le nombre de pièces pour cet outil reçoivent la valeur de consigne et le blocage est levé pour l'outil et le multitool.

Lorsqu'on réactive un multitool sur lequel des outils sont sous surveillance, le temps d'utilisation et le nombre de pièces prennent la valeur de consigne pour tous les outils du multitool, que ces outils soient bloqués ou non.

Conditions requises

Pour pouvoir réactiver un outil, la fonction de surveillance doit être activée et une valeur de consigne doit avoir été mémorisée.

Marche à suivre



Réactivation et positionnement

Si la fonction "Réactivation avec positionnement" est configurée, l'emplacement de magasin sur lequel se trouve le multitool sélectionné est positionné au point de chargement. Vous pouvez remplacer le multitool.

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 machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Bibliographie

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

13.16.8 Déplacement d'un multitool

Vous pouvez déplacer des multitools à un autre emplacement directement au sein d'un magasin d'outils. En d'autres termes : il n'est pas nécessaire de décharger du magasin des multitools avec les outils associés pour les charger à un autre emplacement.

Lors du déplacement, un emplacement libre sur lequel vous pouvez charger le multitool 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 le multitool que vous désirez déplacer vers un autre emplacement du magasin d'outils.
- 4. Actionnez la touche logicielle "Déplacer".

La fenêtre "Déplacer ... de l'emplacement ... vers ..." s'affiche. Le champ "Emplacement" est occupé par défaut avec le numéro du premier emplacement de magasin libre.

5. Actionnez la touche logicielle "OK" pour déplacer le multitool à l'emplacement de magasin proposé.

- OU -

Saisissez le numéro du magasin d'outils souhaité dans le champ "... Magasin" et le numéro d'emplacement de magasin dans le champ "Emplacement".

Remarque :

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines. Actionnez la touche logicielle "OK".

Le multitool avec ses outils est déplacé vers l'emplacement de magasin indiqué.

13.16.9 Positionnement d'un multitool

Vous pouvez positionner un magasin. Dans ce cas, un emplacement de magasin est positionné à un point de chargement.

Il est également possible de positionner des multitools se trouvant sur une broche. Le multitool tourne et l'emplacement de multitool concerné est ainsi amené dans la position d'usinage.

Marche à suivre

Maga- sin	1.	La liste de magasin est ouverte. Le multitool se trouve dans la broche.
	2.	Placez le curseur sur l'emplacement de multitool que vous voulez amener dans la position d'usinage.
Positionner multitool	3.	Actionnez la touche logicielle "Positionner multitool".

Gestion des programmes

14.1 Vue d'ensemble

Le gestionnaire de programmes vous permet d'accéder à tout moment à des programmes pour déclencher leur exécution, les modifier, les copier ou les renommer.

Vous pouvez effacer les programmes que vous n'utiliserez pas et libérer ainsi de la place dans la mémoire.

IMPORTANT

Interruption possible lors de l'exécution depuis une clé USB

L'exécution directe depuis une clé USB est déconseillée.

Il n'existe aucune protection contre les problèmes de contact, la déconnexion ou le retrait accidentel de la clé USB pendant le fonctionnement.

Pendant l'usinage d'une pièce, une déconnexion provoque un arrêt de l'usinage, la pièce étant par conséquent endommagée.

Ablocages multiples avec ShopMill

ShopMill permet de réaliser des ablocages multiples pour une même pièce ou pour des pièces différentes avec optimisation des séries d'outils.



Options logicielles

Les ablocages multiples ne sont possibles qu'avec des programmes ShopMill. Pour cela, vous avez besoin de l'option "ShopTurn/ShopMill".

Emplacement de stockage pour les programmes

Les emplacements possibles sont :

- CN
- Lecteur local
- Lecteurs en réseau
- Lecteurs USB
- V24
- Lecteurs FTP



Options logicielles

Pour l'affichage de la touche logicielle "Lect. local", vous devez disposer de l'option "Mémoire utilisateur IHM supplémentaire sur carte CF de NCU" (sauf dans le cas de SINUMERIK Operate sur PCU50 ou PC/PG).

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. clé USB)
- Lecteurs en réseau
- Lecteur FTP

Sélection des emplacements

Dans la barre horizontale des touches logicielles, choisissez 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, 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 ex. clé USB sur le port USB du tableau de commande).

Affichage de documents

Vous pouvez afficher des documents se trouvant sur les lecteurs du Gestionnaire de programmes (par ex. lecteur local ou USB) et via l'arborescence des données système. Différents formats de fichiers sont pris en charge :

- PDF
- HTML Il est impossible d'afficher un aperçu des documents HTML.
- Différents formats graphiques (par ex. BMP ou JPEG)
- DXF

	Options logicielles
	L'affichage des fichiers DXF nécessite l'option "DXF-Reader".

Remarque

Lecteur FTP

L'affichage d'un aperçu des documents sur le lecteur FTP n'est pas possible.

Structure des répertoires

Dans la liste, les icônes figurant dans la colonne de gauche ont la signification suivante :

Programme

Au premier appel du gestionnaire de programmes, tous les répertoires sont précédés d'un signe plus.

Programmes pièce
Sous-programmes
Pièces

Figure 14-1 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 peut comporter au maximum 24 caractères. 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 tâches : JOB 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)

Programmes actifs

Les programmes sélectionnés, c'est-à-dire actifs, sont signalés par une icône verte.

CHAN1	Nom	Туре	Longueur	Date	Temps
🖻 🗅 Pr	ogrammes pièce	DIR		30.11.09	15:49:09
🖶 🗖 So	us-programmes	DIR		02.12.09	11:24:33
🖻 🗁 Pié	èces	DIR		02.12.09	14:53:07
👜 🖻	DREHEN1	WPD		02.12.09	08:40:58
🔅 🕀 🗖	0 GGG	WPD		01.12.09	12:03:39
🖶 🗖	JOBSHOP_MEHRK	WPD		03.12.09	09:18:27
😐 🖻	MEHR	WPD		30.11.09	15:49:23
<u>⊕</u>	MEHRKANAL	WPD		02.12.09	12:47:20
÷ 🖻	SIM_CHESS_KING	WPD		30.11.09	15:49:14
<u>⊕</u>	SIM_CHESS_LADY_26	WPD		30.11.09	15:49:14
. 🗄 🖻	SIM CHESS TOWER	WPD		30.11.09	15:49:15
<u>⊕</u>	SIM ZYK T 26	WPD		30.11.09	15:49:17
ė. 🖻	swob	WPD		03.12.09	08:39:49
L.	🗈 UT	MPF	205	03.12.09	15:22:48
ė. 🖻	TEMP	WPD		30.11.09	15:49:33

Figure 14-2 Programme actif représenté en vert

Voir aussi

Ablocages multiples (Page 758)

14.1.1 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".

14.1.2 Lecteur local

Les pièces, programmes et sous-programmes enregistrés dans la mémoire utilisateur de la carte CF ou sur le disque dur local sont affichés.

Pour l'archivage, vous pouvez reproduire la structure du système de mémoire CN ou créer votre propre système d'archivage.

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 l'affichage de la touche logicielle "Lect. local", vous devez disposer de l'option "Mémoire utilisateur IHM supplémentaire sur carte CF de NCU" (sauf dans le cas de SINUMERIK Operate sur PCU50 ou PC/PG).

Marche à suivre



1.

Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".

2. Actionnez la touche logicielle "Lect. local".

Vous pouvez reproduire la structure des répertoires de la mémoire CN sur le lecteur local, ce qui simplifie notamment les recherches.

Configurer des répertoires

- 1. Le lecteur local est sélectionné.
 - 2. Positionnez le curseur sur le répertoire principal.



Nouveau

Lect. Incal

Actionnez les touches logicielles "Nouveau" et "Répertoire".
La fenêtre "Nouveau répertoire" s'ouvre.



 Dans le champ de saisie "Nom", saisissez respectivement "mpf.dir", "spf.dir" et "wks.dir", puis actionnez la touche logicielle "OK".
Les répertoires "Programmes pièce", "Sous-programmes" et "Pièces" sont créés sous le répertoire principal.

14.1.3 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

Interruption du fonctionnement en cours

Il n'est pas recommandé d'exécuter des programmes directement à partir de la clé USB car cela peut entraîner une interruption non souhaitée de l'usinage et, par conséquent, endommager la pièce.

Clé USB partitionnée (840D sl et TCU uniquement)

Si la clé USB dispose de plusieurs partitions, celles-ci sont affichées dans une arborescence en tant que branche (01, 02...).

Pour les appels EXTCALL, indiquez également la partition (par ex. USB:/02/... ou //ACTTCU/ FRONT/02/... ou //ACTTCU/FRONT,2/... ou //TCU/TCU1/FRONT/02/...)

Vous pouvez en outre configurer une partition de votre choix (par ex. //ACTTCU/FRONT,3).

Marche à suivre



Remarque

La touche logicielle "USB" n'est active que si une clé USB est connectée à l'interface en face avant du tableau de commande.

14.1.4 Lecteur FTP

Le lecteur FTP vous permet d'échanger des données, par ex. des programmes pièce, entre votre commande et un serveur FTP externe.

14.2 Ouvrir et fermer un programme

Vous pouvez créer de nouveaux répertoires et sous-répertoires pour l'archivage dans le serveur FTP, afin d'y stocker les fichiers de votre choix.

Remarque

Sélectionner/exécuter des programmes

Il n'est pas possible de sélectionner un programme directement dans le lecteur FTP et de passer à l'exécution dans le groupe fonctionnel "Machine".

Condition

Un nom d'utilisateur et un mot de passe sont configurés dans le serveur FTP.

Marche à suivre

Gestion. progr.	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
FTP FTP	2.	Actionnez la touche logicielle "FTP".
		Lors de la sélection du lecteur FTP pour la première fois, une fenêtre de connexion s'affiche.
OK	3.	Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe et actionnez la touche logi- cielle "OK" pour vous connecter au serveur FTP.
		Le contenu du serveur FTP avec ses dossiers s'affiche.
Déconnex.	4.	Actionnez la touche logicielle "Déconnex." après avoir terminé le traite- ment des données souhaité.
		La liaison au serveur FTP est déconnectée. Pour pouvoir sélectionner à nouveau le lecteur FTP, une nouvelle connexion est requise.

14.2 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.

14.2 Ouvrir et fermer un programme

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.

Remarque

G

NC

NC

Commutation des canaux dans l'éditeur

A l'ouverture du programme, l'éditeur s'ouvre avec le canal actuellement sélectionné. Ce canal est utilisé lors d'une simulation du programme.

Si vous effectuez une commutation des canaux dans l'éditeur, elle ne prend pas effet dans celui-ci. Ce n'est qu'en fermant l'éditeur que vous passez à l'autre canal.

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 droite="" la="" vers="">.</curseur>
	- 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 "Sélection CN" pour basculer dans le grou- pe fonctionnel "Machine" et lancer l'exécution.
	Lorsque le programme est en cours d'exécution, la touche logicielle est désactivée.
	1. 2. 3. 4. 5.

14.3 Exécution d'un programme

Fermer un programme



Actionnez les touches logicielles ">>" et "Fermer" pour fermer le programme et l'éditeur.

Fermer

- OU -



Si vous vous trouvez au début de la première ligne du programme, actionnez la touche <Curseur vers la gauche> pour fermer le programme et l'éditeur.

Actionnez la touche <PROGRAMME> pour rouvrir un programme ayant été quitté par "Fermer".

Remarque

Pour qu'un programme puisse être exécuté, il n'est pas nécessaire de le fermer.

14.3 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 sousprogrammes 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 éventuellement exécutés en fonction du paramètre machine PM11280 \$MN_WPD_INI_MODE.

PM11280 \$MN_WPD_INI_MODE=0 :

Le fichier INI avec le même nom que la pièce sélectionnée est exécuté. Par exemple, la sélection de WELLE1.MPF entraîne l'exécution de WELLE1.INI via <CYCLE START>.

PM11280 \$MN_WPD_INI_MODE=1 :

Tous les fichiers avec les extensions 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.

503
\sim

Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Marche à suivre

Gestion. progr.	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.
Sélection	3.	Actionnez la touche logicielle "Sélection".
		La commande passe automatiquement dans le groupe fonctionnel "Ma- chine". - OU -
NC Exé- cuter		Si le programme est déjà ouvert dans le groupe fonctionnel "Programme", actionnez la touche logicielle "NC Exécuter".
\diamond		Actionnez la touche <cycle start="">.</cycle>
START		L'usinage de la pièce commence.

Remarque

Sélection de programme à partir de supports de mémoire externes

Si vous souhaitez exécuter un programme à partir d'un lecteur externe (p. ex. lecteur réseau), vous devez disposer de l'option logicielle "Exécution à partir d'un lecteur externe (EES)".

14.4 Création d'un répertoire/programme/liste de tâches/liste de programmes

14.4.1 Créer un nouveau répertoire

La structure en répertoires vous permet de gérer vos programmes et vos données de façon claire et ordonnée. Dans un répertoire, vous pouvez créer des sous-répertoires dans tous les emplacements de stockage.

Dans un sous-répertoire, vous pouvez créer des programmes, puis paramétrer des blocs pour ces programmes.

Remarque

Limitations

- 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



local

- Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
- 2. Sélectionnez le support mémoire souhaité, c'est-à-dire lecteur local ou le lecteur USB.





 Si vous souhaitez créer un nouveau répertoire sur le lecteur local, positionnez le curseur sur le dossier le plus haut et actionnez la touche logicielle "Nouveau" et "Répertoire".

La fenêtre "Nouveau répertoire" s'ouvre.



4. Introduisez le nom du répertoire et activez la touche logicielle "OK".

14.4.2 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

Répertoires pièce

Vous pouvez imbriquer des répertoires pièce. Notez que la longueur de la ligne d'appel est limitée. Si le nombre maximum de caractères est atteint, vous en êtes informé lors de la saisie du nom de la pièce.

Marche à suivre

Gestion. progr.	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
NC CN	2.	Sélectionnez un emplacement et positionnez le curseur sur le dossier dans lequel vous souhaitez créer la pièce.
Nouveau	3.	Actionnez la touche logicielle "Nouveau". La fenêtre "Nouvelle pièce" s'ouvre.
	4.	Si besoin est, sélectionnez un modèle le cas échéant.
ок	5.	Entrez le nom souhaité pour la pièce et actionnez la touche logicielle "OK".
		Le nom peut contenir au maximum 24 caractères.
		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 en code G" s'ouvre.
OK	6.	Actionnez la touche logicielle "OK", si vous souhaitez créer le programme.

Le programme s'ouvre dans l'éditeur.

14.4.3 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 "Gestionnaire de programmes".
- 2. Sélectionnez un emplacement et positionnez le curseur sur le dossier dans lequel vous souhaitez créer le programme.



3.

Actionnez la touche logicielle "Nouveau".

La fenêtre "Nouveau programme codes G" s'ouvre.

4. Si besoin est, sélectionnez un modèle le cas échéant.

 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 de programme peut avoir au maximum 24 caractères. Toutes les lettres (à l'exception des caractères spéciaux; des caractères spécifiques à certains langues, les caractères asiatiques et cyrilliques), les chiffres et les caractères de soulignement (_) sont autorisés.

14.4.4 Création d'un nouveau programme ShopMill

Dans les répertoires Programme pièce et Pièce, vous pouvez créer des programmes ShopMill, puis créer des séquences de traitement pour ces programmes.

Marche à suivre

Gestion. progr.	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
	2.	Sélectionnez un emplacement et positionnez le curseur sur le dossier dans lequel vous souhaitez créer le programme.
Nouveau	3.	Appuyez sur la touche logicielle "Nouveau".
ShopMill	4.	Appuyez sur la touche logicielle "ShopMill". La fenêtre "Nouveau programme séquentiel" s'ouvre. Le type "ShopMill" est présélectionné.
OK	5.	Introduisez le nom du programme et activez la touche logicielle "OK".
		Le nom de programme peut avoir au maximum 24 caractères.

Toutes les lettres (à l'exception des caractères spéciaux; des caractères spécifiques à certains langues, les caractères asiatiques et cyrilliques), les chiffres et les caractères de soulignement (_) sont autorisés.

14.4.5 Créer un nouveau fichier si nécessaire

Vous pouvez créer dans chaque répertoire ou sous-répertoire un fichier dans un format quelconque que vous indiquez.

Remarque

Extensions de fichiers

Dans la mémoire CN, l'extension doit contenir 3 caractères (à l'exclusion de DIR ou WPD).

La touche logicielle "Indifférent" permet de créer les types de fichier suivants sous une pièce dans la mémoire CN :



Marche à suivre



Le fichier créé est automatiquement converti au format de fichier choisi. - OU -
14.4 Création d'un répertoire/programme/liste de tâches/liste de programmes

Indiquez le nom et le fomat du fichier devant être créé (p. ex. Mon_texte.txt).

Le nom peut contenir au maximum 24 caractères.

Toutes les lettres (sauf caractères accentués), chiffres et caractères de soulignement (_) sont autorisés.

5. Actionnez la touche logicielle "OK".

14.4.6 Créer une liste de tâches

0K

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 comprend l'instruction 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.

14.4 Création d'un répertoire/programme/liste de tâches/liste de programmes

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



0K

- 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.
 - 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".

14.4.7 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

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

Marche à suivre



1.

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

Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".

La fenêtre "Liste prog." s'ouvre.

	3.	Positionnez le curseur sur la ligne souhaitée (numéro de programme).
Sélection.	4.	Actionnez la touche logicielle "Sélection. programme".
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.
ОК	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.
		-0U-
		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/MEINPRO-GRAMM.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.
Effacer	6.	Pour supprimer un programme de la liste, positionnez le curseur sur la ligne correspondante et actionnez la touche logicielle "Effacer". -OU-
Tout effacer		Pour supprimer tous les programmes de la liste, actionnez la touche lo- gicielle "Tout effacer".

14.5 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) 14.6 Recherche de répertoires et de fichiers

Marche à suivre

Mise en service	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
Donn.	2.	Actionnez la touche logicielle "Données système".
Copier	3.	Positionnez le curseur sur le fichier que vous souhaitez stocker en tant que modèle et actionnez la touche logicielle "Copier".
Insérer	4.	Sélectionnez le répertoire "Programmes pièce" ou "Pièces" dans lequel vous souhaitez stocker les fichiers puis actionnez la touche logicielle "In- sérer".
		Les modèles stockés sont disponibles lors de la création d'un programme pièce ou d'une pièce.

14.6 Recherche de répertoires et de fichiers

Vous avez la possibilité de rechercher des répertoires ou des fichiers particuliers dans le gestionnaire de programmes.

Remarque

Recherche à l'aide de jokers

L'utilisation des jokers suivants simplifie les recherches :

- "*" : remplace une suite quelconque de caractères
- "?" : remplace un caractère quelconque

Lorsque vous utilisez des caractères génériques, seuls les répertoires et données qui correspondent exactement aux critères de recherche seront trouvés.

Sans caractère générique, la recherche retourne également des répertoires et fichiers contenant les critères de recherche à un endroit quelconque.

Stratégie de recherche

La recherche a lieu dans tous les répertoires sélectionnés et leurs sous-répertoires.

Si le curseur est positionné sur un fichier, la recherche commence au répertoire parent.

Remarque

Recherche dans des répertoires ouverts

Pour une recherche efficace, développez les répertoires fermés.

14.7 Afficher un aperçu du programme

Marche à suivre



1.



Chercher

 Sélectionnez l'emplacement dans lequel vous souhaitez effectuer la recherche et actionnez les touches logicielles ">>" et "Chercher".
 La fenêtre "Rechercher fichier" s'ouvre.

Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".

- Entrez l'expression souhaitée dans le champ "Texte".
 Remarque : Pour rechercher un fichier avec des caractères génériques, saisissez le nom complet avec l'extension (p. ex. PERCAGE*.MPF).
- Le cas échéant, cochez la case "Respectez les minuscules et majuscules".



Continuer

recherche

0K

Abandon

- 5. Actionnez la touche logicielle "OK" pour lancer la recherche.
- 6. Dès qu'un répertoire ou un fichier correspondant est trouvé, il est marqué.
- 7. Actionnez les touches logicielles "Continuer recherche" et "OK" lorsque le répertoire ou le fichier trouvé n'est pas celui souhaité.

- OU -

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

14.7 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.
- Actionnez les touches logicielles ">>" et "Fenêtre aperçu".
 La fenêtre "Aperçu : ..." s'ouvre.
- Actionnez à nouveau la touche logicielle "Fenêtre aperçu" pour refermer la fenêtre.

14.8 Marquage de plusieurs répertoires / programmes

14.8 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

Fichiers sélectionnés

Si vous avez sélectionné des fichiers individuels dans un répertoire, cette sélection est annulée lors du pliage des répertoires.

Si le répertoire entier et tous les fichiers qu'il contient sont sélectionnés, cette sélection demeure lors du pliage.

Marche à suivre

Gestion. progr.	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.
Marquer	3.	Actionnez la touche logicielle "Marquer".
Marquer		La touche logicielle est active.
	4.	A l'aide du curseur ou de la souris, sélectionnez les répertoires / pro- grammes souhaités.
Marquer	5.	Actionnez à nouveau la touche logicielle "Marquer" pour annuler l'effet marqueur du curseur.

Annuler la sélection

Un nouveau marquage d'un élément provoque l'annulation du marquage existant.

14.9 Copie et insertion d'un répertoire / programme

Combinaisons de touches	Signification	
SELECT	Crée ou étend une sélection. Vous pouvez sélectionner des éléments individuellement.	
SHIFT	Crée une sélection en un seul bloc.	
▼		
INSERT	Une sélection existante est annulée.	

Sélection via les touches

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 +	Etendre la sélection jusqu'à la prochaine position de clic.		
SHIFT enfoncée			
Souris gauche +	Etendre la sélection à des éléments individuels en cliquant.		
CTRL	Une sélection déjà existante est étendue en ajoutant l'élément sélectionné à l'aide de la souris.		
enfoncée			

14.9 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).

14.9 Copie et insertion d'un répertoire / programme

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

Gestion. progr.	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.
Copier	3.	Actionnez la touche logicielle "Copier".
	4.	Sélectionnez le répertoire dans lequel vous souhaitez insérer le répertoi- re/le programme copié.
Insérer	5.	Actionnez la touche logicielle "Insérer".

14.10 Suppression d'un répertoire / programme

		Une remarque sera affichée si, dans ce répertoire, un répertoire/pro- gramme 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.
OK	6.	Actionnez la touche logicielle "OK" ou "Ecraser tout" si vous souhaitez écraser des répertoires/programmes déjà existants.
Ecraser tout		
		- OU -
N'écraser rien		Actionnez la touche logicielle "Rien écraser" si vous souhaitez ne pas écraser les répertoires/programmes déjà existants.
		- OU -
Sauter		Actionnez la touche logicielle "Sauter" si vous souhaitez poursuivre la copie avec le fichier suivant.
		- OU -
OK		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.

14.10 Suppression d'un répertoire / programme

14.10.1 Supprimer un programme / répertoire

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.

14.11 Modification des propriétés de fichier et de répertoire

Répertoire Temp dans ShopMill

Si vous désirez libérer de la capacité de mémoire NCK, effacez le contenu du répertoire "TEMP". Il s'agit, en l'occurrence, du répertoire dans lequel ShopMill stocke les programmes créés de manière interne, pour le calcul des opérations d'évidement.

Marche à suivre

Gestion. progr.	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 réel- lement supprimer cet élément.
Effacer		
OK	4.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour effacer le programme / répertoire.
		- OU -
× Abandon		Actionnez la touche logicielle "Abandon" pour interrompre l'opération.

14.11 Modification des 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.

Modification des droits d'accès

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 en vue d'une exécution
- Ecriture : contrôle la modification et la suppression d'un fichier ou d'un répertoire

Pour les fichiers CN, vous pouvez définir les droits d'accès entre la position 0 du commutateur à clé jusqu'au niveau d'accès actuel, individuellement pour chaque fichier.

Si un niveau de protection est supérieur au niveau de protection actuel, il ne peut pas être modifié.

Pour les fichiers externes (par ex. sur le lecteur local), les droits d'accès ne sont affichés que si le constructeur de machines a effectué des réglages pour ces fichiers. Ils ne peuvent pas être modifiés par l'intermédiaire de la fenêtre des propriétés..

Paramétrages des droits d'accès pour les répertoires et les fichiers

Les droits d'accès associés aux répertoires et aux types de fichiers de la mémoire CN et de la mémoire utilisateur (lecteur local) peuvent être modifiés et prédéfinis au moyen d'un fichier de configuration et le PM 51050.

Bibliographie

Vous trouverez une description détaillée de la configuration dans la documentation suivante : Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

Marche à suivre

Gestion. progr.	1.	Sélectionnez le Gestionnaire de programmes.
NC CN Lect. local	2.	Sélectionnez l'emplacement de votre choix et positionnez le curseur sur le fichier ou le répertoire dont vous souhaitez afficher ou modifier les propriétés.
	3.	Actionnez les touches logicielles ">>" et "Propriétés". La fenêtre "Propriétés de" s'ouvre.
Propriétés		
	4.	Procédez aux modifications requises.
		Remarque : Des modifications dans la mémoire CN peuvent être effec- tuées via l'interface.
OK	5.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour enregistrer les modifications.

14.12 Configuration des lecteurs

14.12.1 Vue d'ensemble

Vous pouvez configurer jusqu'à 21 connexions avec des lecteurs "logiques" (supports de données). Ces lecteurs sont accessibles dans les groupes fonctionnels "Gestionnaire de programmes" et "Mise en service".

Les lecteurs logiques suivants peuvent être configurés :

- Interface USB
- Lecteurs en réseau
- Carte CompactFlash
- Carte CompactFlash de la NCU, seulement pour SINUMERIK Operate dans la NCU (pour 840D sl)
- Disque dur local de la PCU, seulement pour SINUMERIK Operate sur PCU (pour 840D sl)



Logiciel en option - 840D sl

Pour utiliser la carte CompactFlash comme support de données, vous devez disposer de l'option "Mémoire utilisateur IHM supplémentaire sur carte CF de NCU" (sauf dans le cas de SINUMERIK Operate sur PCU/PC).



Logiciel en option - 828D

Pour gérer des lecteurs supplémentaires via Ethernet, l'option "Gestion de lecteurs en réseau" est nécessaire.

Remarque

Les interfaces USB de la NCU ne sont pas disponibles pour SINUMERIK Operate et ne peuvent donc pas être configurées (840D sl).

14.12.2 Réglage des lecteurs

Pour la configuration des touches logicielles dans le gestionnaire de programmes, vous disposez de la fenêtre "Configurer unités" dans le groupe fonctionnel "Mise en service".

Remarque

Touches logicielles réservées

Les touches logicielles 4, 7 et 16 ne sont pas disponibles pour la configuration.

5~2
225

Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Fichier

Les données de configuration créées sont déposées dans le fichier "logdrive.ini". Le fichier figure dans le répertoire /user/sinumerik/hmi/cfg.

Informations générales

Entrée		Signification
Lecteur 1 - 24		
Туре	Pas de lecteur	Aucun lecteur défini
	Mémoire programme CN	Accès à la mémoire CN
	USB local	Accès à l'interface USB de l'unité de comman- de active
	USB global	Il est possible d'accéder au support de mé- moire USB à partir de toutes les TCU se trou- vant dans le réseau d'atelier.
	Réseau Windows	Lecteur réseau dans les systèmes Windows
	Réseau Linux	Lecteur réseau dans les systèmes Linux
	Lecteur local	Lecteur local Disque dur ou mémoire utilisateur sur la carte CompactFlash
	FTP	Accès à un serveur FTP externe. Le lecteur ne peut pas être utilisé comme mé- moire globale de programmes pièce.
	Cycles utilisateur	Accès au répertoire des cycles utilisateur de la carte CompactFlash
	Cycles constructeur	Accès au répertoire des cycles constructeur de la carte CompactFlash
	Lect. Windows	Accès à un répertoire PCU/PC local

Indications pour USB

Entrée		Signification	
Appareil		Nom de la TCU à laquelle est connecté le sup- port de mémoire USB, p. ex. tcu1. Le nom de TCU doit déjà être connu de la NCU.	
Connexion	Face avant	Interface USB qui se trouve sur la face avant du tableau de commande.	
	X203/X204	Interface USB X203/X204 se trouvant sur la face arrière du tableau de commande.	
	X61/X62	Dans le cas d'une SIMATIC Thin Client, les interfaces USB sont des interfaces X61 et X62.	
	X212/X213	TCU20.2/20.3	
	X20	OP 08T	
	X60.P1/P2/P3/P4	PCU	
Symbolique		Nom symbolique du lecteur	
Paramètres supplémentaires sous Détails			

Entrée	Signification
Partition	Numéro de partition sur le support de mémoi- re USB, par ex. 1 ou toutes. Si un Hub USB est utilisé, indication du port USB du Hub.
Chemin USB	Chemin vers le Hub USB
	Remarque :
	Cette indication n'est actuellement pas éva- luée.

Indications pour les lecteurs locaux

Entrée		Signification
Symbolique		Nom symbolique du lecteur
		Attribution du nom sous Détails
Paramètres supplémentaires sous Détails		
Utiliser le lecteur comme :	LOCAL_DRIVE	En cochant la case, le nom symbolique est
	CF_CARD	attribué au lecteur.
	SYS_DRIVE	S'il existe déjà une affectation pour le lecteur, aucune modification ne peut être apportée.
		Toutes les cases sont cochées par défaut.

Indications pour les lecteurs réseau

Entrée		Signification
Nom de l'ordinateur		Nom logique du serveur ou adresse IP
Nom de partage	Uniquement pour les lec- teurs réseau dans les sys- tèmes Windows	Nom sous lequel le lecteur réseau a été par- tagé
Chemin d'accès		Répertoire d'origine
		Le chemin est indiqué par rapport au répertoi- re partagé.
Nom d'utilisateur		Nom de l'utilisateur et le mot de passe corres-
Mot de passe		pondant pour lequel le répertoire est partagé sur l'ordinateur réseau.
		Le mot de passe, représenté par des astéris- ques "*", est sauvegardé dans le fichier "log- drive.ini".
Symbolique		Nom symbolique du lecteur
		Vous pouvez utiliser jusqu'à 12 caractères (lettres, chiffres, caractères de soulignement).
		Les noms NC, GDIR et FTP sont réservés.
		Ce nom est également utilisé comme intitulé de la touche logicielle en l'absence de texte.

Indications pour FTP

Entrée	Signification
Nom de l'ordinateur	Nom logique du serveur FTP ou adresse IP
Chemin d'accès	Répertoire d'origine sur le serveur FTP
	Le chemin est indiqué par rapport au répertoi- re d'origine.
Nom d'utilisateur Mot de passe	Nom d'utilisateur et mot de passe correspon- dant pour la connexion au serveur FTP.
	Le mot de passe, représenté par des astéris- ques "*", est sauvegardé dans le fichier "log- drive.ini".
Paramètres supplémentaires sous Détails	
Port	Interface pour la liaison FTP. Le port standard est configuré par défaut à 21.
Interrompre la liaison	La liaison FTP est interrompue après une tem- porisation de déconnexion. La temporisation peut être de l'ordre de 1 à 150 s. La durée standard est configurée par défaut à 10 s.

Indications supplémentaires concernant l'utilisation de la fonction "Exécution à partir d'un lecteur externe (EES)"



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Entrée		Signification
Partager le lecteur	Uniquement pour le type "Lecteur Windows (PCU)"	Le lecteur est partagé sur le réseau. Un nom d'utilisateur est requis.
		La case doit être cochée si le lecteur local doit être utilisé comme mémoire globale de pro- grammes pièce.
Mémoire globale de pro- grammes pièce	Uniquement pour les lec- teurs locaux, les lecteurs réseau et les lecteurs USB globaux	La case à cocher indique que tous les partici- pants du système ont accès au lecteur logique configuré. Les participants peuvent exécuter des programmes pièce directement depuis le lecteur.
		Le réglage peut uniquement être modifié sous Détails.
Utiliser ce lecteur pour l'exécution de programme EES	Uniquement pour les lec- teurs USB	Permet d'utiliser le support local de mémoire USB pour l'exécution de programme via EES.
Paramètres supplémentaires sous Détails		

Entrée		Signification
Nom d'utilisateur Windows Mot de passe Windows	Uniquement pour les lec- teurs USB, les lecteurs lo- caux et les répertoires lo- caux	Nom d'utilisateur et mot de passe correspon- dant pour le partage du lecteur configuré Par défaut, les indications de la fenêtre "Ré- glages globaux" sont reprises.
Mémoire globale de pro- grammes pièce	Uniquement pour les lec- teurs locaux, les lecteurs réseau et les lecteurs	La case à cocher détermine si tous les partici- pants du système accèdent au lecteur logique configuré.
	USB globaux	Un seul lecteur peut être sélectionné en tant que mémoire globale de programmes pièce (GDIR). Si un autre lecteur a déjà été défini comme GDIR et que la case est cochée, le paramétrage d'origine est supprimé

Indications concernant la touche logicielle configurée

Entrée		Signification	
Niveau d'accès		Attribuer des droits d'accès aux connexions : du niveau d'accès 7 (commutateur à clé, po- sition 0) au niveau d'accès 1 (constructeur). Le niveau d'accès spécifié s'applique à tous les groupes fonctionnels.	
Texte TL		Deux lignes sont à votre disposition pour le libellé de la touche logicielle. Utilisez "%n" en tant que séparateur de lignes.	
		Si la première ligne est trop longue, un saut à la ligne est automatiquement effectué. Si un caractère espace est disponible, il est utilisé en tant que séparateur de lignes. Pour les textes de touche logicielle dépendant de la langue, la recherche est exécutée dans le fichier texte à l'aide de l'ID de texte.	
		Si le champ de saisie est vide, le nom de lec- teur symbolique est utilisé comme texte de touche logicielle.	
Icône TL	Pas d'icône	Aucune icône n'apparaît sur la touche logiciel- le.	
	sk_usb_front.png	Nom de fichier de l'icône représentée sur la touche logicielle.	
	sk_local_drive.png		
	sk_network_drive_ftp.png		
	ETP 0		

Entrée		Signification
Fichier de textes	slpmdialog	Fichier pour texte TL dépendant de la langue
Contexte du texte	SIPmDialog	Si rien n'est indiqué dans les champs de sai- sie, le texte apparaît sur la touche logicielle tel qu'il a été indiqué dans le champ de saisie "Texte TL".

Marche à suivre

Mise en service	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
НМІ	2.	Actionnez les touches logicielles "HMI" et "Unité log." La fenêtre "Configurer unités" s'affiche.
Unité log.		
	3.	Sélectionnez la touche logicielle à configurer.
>> Niveau	4.	Pour configurer les touches logicielles 9 à 16 ou 17 à 24, cliquez sur la touche logicielle ">> Niveau".
Modifier	5.	Actionnez la touche logicielle "Modifier" pour permettre la modification des champs de saisie.
	6.	Sélectionnez les données pour le lecteur correspondant ou entrez les données requises.
Détails	7.	Actionnez la touche logicielle "Détails" si vous souhaitez saisir des para- mètres supplémentaires.
		Pour revenir à la fenêtre "Configurer unités", appuyez une nouvelle fois sur la touche logicielle "Détails".
\checkmark	8.	Actionnez la touche logicielle "OK".
OK		Les saisies sont vérifiées.
ОК		Une fenêtre d'avertissement s'ouvre si les données sont incomplètes ou incorrectes. Confirmez le message avec la touche logicielle "OK".
X Abandon		Si vous actionnez la touche logicielle "Abandon", toutes les données, qui ne sont pas encore activées, sont rejetées.
	9.	Redémarrez la commande pour activer la configuration et disposer des touches logicielles dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de program-

Saisie des réglages par défaut pour le partage de lecteur

mes".

Remarque

Cette fonction est uniquement disponible sur les systèmes Windows, si l'option logicielle "Exécution à partir d'un lecteur externe (EES)" a été activée.

14.13 Visualisation de documents PDF

Mise en service	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
НМІ	2.	Actionnez les touches logicielles "HMI" et "Unité log." La fenêtre "Configurer unités" s'affiche.
Unité log.		
Paramètres globaux	3.	Actionnez la touche logicielle "Paramètres globaux".
	4.	Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe correspondant pour les- quels vous souhaitez partager les lecteurs configurés.
\checkmark	5.	Actionnez la touche logicielle "OK".
OK		Les indications sont reprises comme réglage par défaut pour le partage Windows.
X Abandon		Si vous actionnez la touche logicielle "Abandon", toutes les données, qui ne sont pas encore activées, sont rejetées.

14.13 Visualisation de documents PDF

Vous pouvez afficher des documents HTML et PDF se trouvant sur tous les lecteurs du Gestionnaire de programmes et via l'arborescence des données système.

Remarque

L'affichage d'un aperçu n'est possible que pour les documents PDF.

Marche à suivre



La barre d'état indique le chemin d'accès du document. La page actuelle et le nombre total de pages du document sont affichés.

Zoom +	3.	Actionnez la touche logicielle "Zoom +" ou "Zoom –", pour agrandir ou réduire l'affichage.
Zoom -		
Chercher	4.	Actionnez la touche logicielle "Rechercher" pour rechercher du texte de manière ciblée dans le PDF.
Vue	5.	Actionnez la touche logicielle "Vue" pour modifier la présentation du PDF. Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche.
Zoom largeur page	6.	Actionnez la touche logicielle "Zoom largeur page" pour afficher le docu- ment sur toute sa largeur à l'écran.
		- OU -
Zoom hauteur page		Actionnez la touche logicielle "Zoom hauteur page" pour afficher le do- cument sur toute sa hauteur à l'écran.
		- OU -
~		Actionnez la touche logicielle "Rotation à gauche" pour faire pivoter le document de 90 degrés vers la gauche.
		- OU -
~		Actionnez la touche logicielle "Rotation à droite" pour faire pivoter le do- cument de 90 degrés vers la droite.
K Retour	7.	Actionnez la touche logicielle "Retour" pour revenir à la fenêtre précé- dente.
Fermer	8.	Actionnez la touche logicielle "Fermer" pour quitter l'affichage du PDF.

14.14 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 SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH, puis, avec la commande EXTCALL, le nom du fichier du sous-programme à charger.

Conditions marginales

Tenez compte des contraintes 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).

14.14 EXTCALL

- Après une instruction EXTCALL, le système trouve un programme sur le lecteur réseau,
 - lorsque SD \$SC42700 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 SD \$SC42700 : 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.
- Respectez bien les minuscules et les majuscules pour les programmes qui ont été créés sur des supports mémoire externes (sous Windows).

Remarque

Longueur de chemin maximale pour EXTCALL

La longueur du chemin ne doit pas dépasser 112 caractères. Le chemin se compose du contenu de la donnée de réglage (SD \$SC42700) et du chemin spécifié lors de l'appel d'EXTCALL depuis le programme pièce.

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 (clé USB), lorsque SD \$SC42700 est vide : par exemple EXTCALL "//ACTTCU/FRONT,1/TEST.SPF"
 OU -

Appel d'une interface USB à l'avant (clé USB), lorsque SD42700 contient "//ACTTCU/ FRONT,1" : EXTCALL "TEST.SPF"

14.14 EXTCALL

 Appel d'un lecteur réseau lorsque SD42700 est vide : par ex. EXTCALL "//nom_ordinateur/ lecteur_débloqué/TEST.SPF"
 OU -

Appel d'un lecteur réseau lorsque SD \$SC42700 contient "//nom_ordinateur/ lecteur_débloqué" : EXTCALL "TEST.SPF"

- Utilisation de la mémoire utilisateur de l'IHM (lecteur local) :
 - Vous avez créé sur le lecteur local les répertoires Programmes pièce (mpf.dir), Sousprogrammes (spf.dir) et Pièces (wks.dir) avec les répertoires de pièces correspondants (.wpd) :

SD42700 est vide : EXTCALL "TEST.SPF"

L'ordre de recherche utilisé sur la carte CompactFlash est le même que celui utilisé dans la mémoire de programmes pièce NCK.

 Vous avez créé un répertoire personnalisé sur le lecteur local (par ex. my.dir) : Indication du chemin complet : par exemple EXTCALL "/card/user/sinumerik/data/prog/ my.dir/TEST.SPF"
 On me le précise é ment le fishion indiané

On recherche précisément le fichier indiqué.

Remarque

Désignations abrégées pour lecteur local, carte CompactFlash et interface USB à l'avant

En guise d'abréviation pour le lecteur local, la carte CompactFlash et l'interface USB à l'avant, vous pouvez utiliser LOCAL_DRIVE:, CF_CARD: et USB: (par ex. EXTCALL "LOCAL_DRIVE:/spf.dir/TEST.SPF").

Vous pouvez utiliser l'une ou l'autre des désignations abrégées CF_Card et LOCAL_DRIVE.



Options logicielles

Pour l'affichage de la touche logicielle "Lect. local", vous devez disposer de l'option "Mémoire utilisateur IHM supplémentaire sur carte CF de NCU" (sauf dans le cas de SINUMERIK Operate sur PCU50/PC).

IMPORTANT

Interruption possible lors de l'exécution depuis une clé USB

L'exécution directe depuis une clé USB est déconseillée.

Il n'existe aucune protection contre les problèmes de contact, la déconnexion ou le retrait accidentel de la clé USB pendant le fonctionnement.

Pendant l'usinage d'une pièce, une déconnexion provoque un arrêt immédiat, la pièce étant par conséquent endommagée.



Constructeur de machines

Le traitement des appels EXTCALL peut être activé ou désactivé.

Veuillez observer les indications du constructeur de la machine.

14.15 Execution from External Storage (EES)

La fonction "Exécution à partir d'un lecteur externe" permet d'exécuter des programmes pièce de taille indifférente directement à partir d'un lecteur configuré en conséquence. Le comportement correspond alors à l'exécution depuis la mémoire globale de programmes pièce de la CN sans les limitations qui s'appliquent pour l'"EXTCALL".



Option logicielle

Pour utiliser cette fonction dans la mémoire utilisateur (100 Mo) de la carte CompactFlash, vous devez disposer de l'option logicielle "Mémoire utilisateur CNC étendue".



Option logicielle

Pour utiliser cette fonction de manière illimitée (p. ex. pour un lecteur réseau ou un lecteur USB), vous devez disposer de l'option logicielle "Exécution à partir d'un lecteur externe (EES)".

Remarque

Apprentissage de programme impossible

Lorsqu'un programme EES est sélectionné, l'apprentissage de programmes n'est pas disponible.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Vous avez la possibilité de traiter les programmes en code G sauvegardés sur les lecteurs externes configurés comme d'habitude dans l'éditeur.

Lors de l'exécution des programmes en code G, vous obtenez comme d'habitude une vue actuelle des blocs. Vous pouvez éditer les programmes directement à l'état Reset.

Outre la vue actuelle des blocs, vous pouvez également afficher une vue des blocs de base. Effectuez vos corrections comme d'habitude à l'aide de la fonction "Correction de programme".

14.16 Sauvegarde des données

14.16.1 Créer une archive dans le gestionnaire de programmes

Vous pouvez archiver quelques-uns des fichiers de la mémoire CN et du lecteur local.

Formats archive

Vous pouvez sauvegarder votre archive en format binaire ou bande perforée.

Destination de la sauvegarde

Comme destination de la sauvegarde, vous disposez des classeurs d'archive des données systèmes dans le groupe fonctionnel "Mise en service" et des lecteurs USB et réseau.

Marche à suivre

Gestion. progr.	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
NC CN	2.	Sélectionnez le lieu d'archivage du ou des fichiers à archiver.
	3.	Sélectionnez dans les répertoires le fichier à partir duquel vous souhaitez créer une archive. - OU -
Marquer		Actionnez la touche logicielle "Marquer" si vous souhaitez sauvegarder plusieurs fichiers ou répertoires. Procédez à la sélection à l'aide du curseur ou de la souris.
	4.	Actionnez les touches logicielles ">>" et "Archiver".
Archiver		
Créer archive	5.	Actionnez la touche logicielle "Créer archive". La fenêtre "Créer archive : sélectionner archive" s'affiche.
Chercher	6.	Placez le curseur sur l'emplacement souhaité, actionnez la touche logi- cielle "Chercher" et saisissez le critère de recherche de votre choix dans la boîte de dialogue, puis actionnez la touche logicielle "OK" pour trouver un répertoire ou sous-répertoire particulier.
ОК		Remarque : Les caractères génériques "*" (pour une suite quelconque de caractères) et "?" (pour un caractère quelconque) facilitent la recherche. - OU -
Nouveau répertoire OK		Pour créer un répertoire, sélectionnez l'emplacement souhaité, actionnez la touche logicielle "Nouveau répertoire", saisissez le nom de votre choix dans la fenêtre "Nouveau répertoire" et actionnez la touche logicielle "OK".
OK	7.	Appuyez sur "OK". La fenêtre "Créer archive : nom" s'affiche.
OK	9.	Sélectionnez le format (par ex. archive ARC (format binaire) pour 840 sl ou archive ARD pour 828D), entrez le nom souhaité et actionnez la tou- che logicielle "OK".

Un message vous informe que l'archivage a été effectué avec succès.

14.16.2 Créer une archive à l'aide des données système

Si vous ne souhaitez sauvegarder que des données spécifiques, sélectionnez directement les fichiers souhaités dans l'arborescence et créez une archive.

Formats archive

Vous pouvez sauvegarder votre archive en format binaire ou bande perforée.

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, dates de création et de modification) peuvent être affichées dans une fenêtre de propriétés.

Condition

Les droits d'accès dépendent des groupes fonctionnels correspondants et vont du niveau de protection 7 (commutateur à clé, position 0) au niveau de protection 2 (mot de passe : maintenance).

Emplacement de stockage

- 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 sur la carte CompactFlash dans le groupe fonctionnel "Utilisateur", l'option "Mém. utilis. IHM suppl. sur CF de la NCU" doit être active.

IMPORTANT

Perte de données possible sur les clés 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".



- Actionnez la touche logicielle "Données système". 2. L'arborescence des données s'affiche.
- 3. Dans l'arborescence, sélectionnez les fichiers à partir desquels vous souhaitez créer une archive.

		- OU -
Marquer		Actionnez la touche logicielle "Marquer" si vous souhaitez sauvegarder plusieurs fichiers ou répertoires.
		Procédez à la sélection à l'aide du curseur ou de la souris.
	4.	Actionnez la touche logicielle ">>" pour disposer de touches logicielles supplémentaires dans la barre verticale.
Fenêtre	5.	Actionnez la touche logicielle "Fenêtre prévisu".
prévisu		Le contenu du fichier sélectionné est affiché dans une petite fenêtre.
		Actionnez la touche logicielle "Fenêtre prévisu" une nouvelle fois pour fermer la fenêtre.
Propriétés	6.	Actionnez la touche logicielle "Propriétés".
Tropriotos		Les informations concernant le fichier sélectionné sont affichées dans une petite fenêtre.
OK		Actionnez la touche logicielle "OK" une nouvelle fois pour fermer la fenê- tre.
Chercher	7.	Actionnez la touche logicielle "Chercher".
OK		Saisissez un critère de recherche dans la boîte de dialogue de recherche et actionnez la touche logicielle "OK" lorsque vous souhaitez rechercher un répertoire ou un sous-répertoire particulier.
		Remarque : Les caractères génériques "*" (pour une suite quelconque de caractères) et "?" (pour un caractère quelconque) facilitent la recherche.
Quality	8.	Actionnez les touches logicielles "Archiver" et "Créer archive".
HICHIVEI		La fenêtre "Créer archive : sélectionner archive" s'affiche.
Créer archive		Le dossier "Archive", avec les sous-dossiers "Utilisateur" et "Construc- teur" s'affiche, ainsi que le support mémoire (par ex. USB).
Nouveau répertoire	9.	Sélectionnez le lieu d'archivage souhaité, puis actionnez la touche logi- cielle "Nouveau répertoire", afin de créer un sous-répertoire adapté.
		La fenêtre "Nouveau répertoire" s'ouvre.
\checkmark	10.	Saisissez le nom souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".
OK		Le répertoire est créé sous le dossier sélectionné.
\checkmark	11.	Actionnez la touche logicielle "OK".
OK		La fenêtre "Créer archive : nom" s'affiche.
ОК	12.	Sélectionnez le format (par ex. archive ARC (format binaire) pour 840D sl ou archive ARD pour 828D), entrez le nom souhaité et actionnez la touche logicielle "OK" pour archiver le ou les fichier(s).
		Un message vous informe que l'archivage a été effectué avec succès.
OK	13.	Actionnez "OK" pour confirmer le message et terminer le processus d'ar- chivage.
		Un fichier archive au format .ARC (840D sl) ou .ARD (828D) est enregis- tré dans le répertoire sélectionné.

14.16.3 Lire une archive dans le gestionnaire de programmes

Dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", il est possible de lire une archive depuis les données système ou les lecteurs USB et réseau configurés.



Option logicielle

Pour pouvoir charger une archive utilisateur dans le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes", vous avez besoin de l'option "mém. util. HMI suppl. sur carte CF de NCU" (sauf pour 840D sl / SINUMERIK Operate sur PCU50/ PC).

Marche à suivre



Chercher

0K

0K

- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
- Actionnez les touches logicielles "Archiver" et "Lire archive". La fenêtre "Lire archive : sélectionner l'archive" s'ouvre.
- 3. Sélectionnez l'emplacement de l'archive et positionnez le curseur sur le fichier souhaité.

Remarque : Lorsque l'option n'est pas activée, le dossier des archives utilisateur ne s'affiche que s'il contient au moins une archive. - OU -

Actionnez la touche logicielle "Chercher", saisissez le nom et l'extension (*.arc pour 840D sl ou *.ard pour 828D) du fichier archive dans la boîte de dialogue de recherche pour faire une recherche ciblée et actionnez "OK".

4.

Actionnez la touche logicielle "OK" ou "Tout écraser" si vous souhaitez écraser les fichiers existants.



Sauter

- OU -

Actionnez la touche logicielle "Ne rien écraser" si vous souhaitez ne pas écraser des fichiers déjà existants.

- OU -

Actionnez la touche logicielle "Sauter" si vous souhaitez poursuivre le déroulement du chargement avec le fichier suivant.

La fenêtre "Lire archive" s'affiche et indique le déroulement du chargement avec une barre de progression.

Ensuite, vous obtenez le message "Lire le journal des défauts pour archive" qui liste les fichiers ignorés ou écrasés.



Actionnez la touche logicielle "Abandon" pour interrompre l'opération de lecture.

Voir aussi

Recherche de répertoires et de fichiers (Page 724)

14.16.4 Lire une archive à partir des données système

5.

Si vous souhaitez lire une archive particulière, vous pouvez directement la sélectionner dans l'arborescence.

Marche à suivre

Mise en service	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
⊨ Donn. ⊨⊟ système	2.	Actionnez la touche logicielle "Données système".
	3.	Dans l'arborescence, dans le dossier "Utilisateur" du répertoire "Ar- chive", sélectionnez le fichier que vous souhaitez lire.
Charger	4.	Actionnez la touche logicielle "Charger".
ОК	5.	Actionnez la touche logicielle "OK" ou "Tout écraser" si vous sou- haitez écraser les fichiers existants.
Ecraser tout		
		- OU -
N'écraser rien		Actionnez la touche logicielle "Ne rien écraser" si vous souhaitez ne pas écraser des fichiers déjà existants.
		- OU -
Sauter		Actionnez la touche logicielle "Sauter" si vous souhaitez poursuivre le déroulement du chargement avec le fichier suivant.
		La fenêtre "Lire archive" s'affiche et indique le déroulement du chargement avec une barre de progression.
		Ensuite, vous obtenez le message "Lire le journal des défauts pour archive" qui liste les fichiers ignorés ou écrasés.
× Abandon	6.	Actionnez la touche logicielle "Abandon" pour interrompre l'opéra- tion de lecture.

14.17 Données de préparation

14.17 Données de préparation

14.17.1 Sauvegarde des données de préparation

En plus des programmes, vous pouvez également enregistrer des données d'outil et des réglages d'origine.

Vous pouvez ainsi sauvegarder les données d'outil et d'origine nécessaires pour un programme pas à pas défini. Lorsque vous souhaiterez exécuter à nouveau ce programme ultérieurement, vous retrouverez ainsi rapidement les réglages y afférents.

De même, les données d'outil que vous avez déterminées sur un banc de préréglage externe pour outils peuvent également ainsi être enregistrées facilement dans la gestion des outils.

Sauvegarde des listes de tâches

Si vous souhaitez sauvegarder des listes de tâches qui contiennent des programmes ShopMill et des programmes en code G, des champs de sélection propres vous seront proposés pour enregistrer les données d'outil et les origines.

Remarque

Sauvegarde des données de préparation de programmes pièce

Les données de préparation d'un programme pièce ne peuvent être sauvegardées que si elles sont stockées dans le répertoire "Pièces".

L'option "Sauvegarde donn. prépa" n'est pas disponible pour les programmes pièce qui se trouvent dans le répertoire "Programmes pièce"

Sauvegarde de données

Données	Possibilités de réglage		
Données d'outil	 non Toutes les données utilisées dans le programme (uniquement pour programme ShopMill et liste de tâches avec programmes ShopMill) Liste d'outils complète 		
Données d'outil pour programmes ShopMill uniquement pour liste de tâches avec programmes ShopMill et pro- grammes en code G	 non Toutes les données d'outil utilisées dans le programme Liste d'outils complète 		
Données d'outil pour programmes en code G uniquement pour liste de tâches avec programmes ShopMill et pro- grammes en code G	nonListe d'outils complète		
Occupation du magasin	ouinon		

Données	Possibilités de réglage		
Origines	 non Le champ de sélection "Référence de base" est masqué. Toutes les données utilisées dans le programme (uniquement pour programme ShopMill et liste de tâches avec programmes ShopMill) Toutes 		
Origines pour programmes ShopMill uniquement pour liste de tâches avec programmes ShopMill et pro- grammes en code G	 non Le champ de sélection "Origine de base" est masqué. Toutes les données d'outil utilisées dans le programme Liste d'outils complète 		
Origines pour programmes en code G uniquement pour liste de tâches avec programmes ShopMill et pro- grammes en code G	 non Le champ de sélection "Référence de base" est masqué. Toutes 		
Référence de base	nonoui		
Répertoire	Le répertoire dans lequel se trouve le programme sélectionné est affiché.		
Nom du fichier	Vous pouvez modifier le nom de fichier proposé.		

Remarque

Occupation du magasin

L'exportation des données d'occupation du magasin n'est possible que si votre système prévoit le chargement ou le déchargement des données d'outil vers ou depuis le magasin.

Marche à suivre





Archiver

- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
- 2. Placez le curseur sur le programme dont vous souhaitez sauvegarder les données d'outils et les données des origines.
- 3. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Archiver".

14.17 Données de préparation

Sauvegarde donn.prépa	4.	Actionnez la touche logicielle "Sauvegarde donn. prépa". La fenêtre "Sauvegarde donn. prépa" s'ouvre.
	5.	Sélectionner les données que vous voulez sauvegarder.
	6.	Le cas échéant, modifiez le champ "Nom du fichier" qui contient le nom du programme initialement sélectionné.
OK	7.	Actionnez la touche logicielle "OK".
		Les données de préparation sont créées dans le répertoire où se trouve également le programme sélectionné.
		Le fichier est automatiquement enregistré sous forme de fichier INI.

Remarque

Noms identiques

Si un répertoire contient un programme principal et un fichier INI de même nom et si le programme principal est sélectionné, le fichier INI est d'abord lancé, et ce automatiquement. Cela peut entraîner la modification involontaire de données d'outils.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

14.17.2 Importation de données de préparation

Lors de l'importation, sélectionnez les données sauvegardées requises :

- Données d'outil
- Occupation du magasin
- Origines
- Origine de base

Données d'outil

Le comportement du système diffère selon les données que vous avez choisies :

- Liste d'outils complète Toutes les données de la gestion d'outils sont d'abord effacées, puis les données sauvegardées sont chargées.
- Toutes les données d'outil utilisées dans le programme

Si au moins un des outils à importer figure déjà dans la gestion d'outils, vous avez le choix entre les possibilités ci-après.

Ecraser tout	Actionnez la touche logicielle "Remplacer tout", si vous souhaitez charger toutes les données d'outils. Les outils qui existent déjà seront écrasés par les données importées, sans interrogation supplémentaire. - OU -
N'écraser rien	Activez la touche logicielle "Rien écraser" si vous souhaitez ne pas écra- ser des outils existants.
	Les outils existants seront sautés sans demande de confirmation. - OU -
Sauter	Activez la touche logicielle "Sauter" si vous souhaitez ne pas écraser des outils existants.
	Une demande de confirmation vous est adressée pour chaque outil exi- stant.

Sélectionner le point de chargement

Si plusieurs points de chargement ont été configurés pour un magasin, vous avez la possibilité d'ouvrir une fenêtre en actionnant la touche logicielle "Sélectionner le point de chargement" et d'affecter un point de chargement au magasin.

Marche à suivre

estion. progr.	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
CN	2.	Placez le curseur sur le fichier contenant les données d'outils et les don- nées d'origine sauvegardées (*.INI) que vous voulez réimporter.
Lect. local		
•	3.	Actionnez la touche <curseur droite="" la="" vers=""></curseur>
		- OU -
		Double-cliquez sur le fichier.
		La fenêtre "Importer données de préparation" s'ouvre.
) ECT	4.	Sélectionnez les données (par ex. l'occupation du magasin) que vous voulez importer.
OK	5.	Actionnez la touche logicielle "OK".

14.18 Sauvegarde des paramètres

Outre les programmes, vous pouvez également enregistrer des paramètres R et des variables utilisateur globales.

14.18 Sauvegarde des paramètres

Vous utilisez cette possibilité par exemple pour sauvegarder les paramètres de calcul et variables utilisateur requis pour un programme bien défini. Lorsque vous souhaiterez exécuter à nouveau ce programme ultérieurement, vous retrouverez rapidement les données y afférentes.

Remarque

Sauvegarde des paramètres de programmes pièce

Les paramètres de programmes pièce ne peuvent être sauvegardés que s'ils sont stockés dans le répertoire "Pièces".

L'option "Sauvegarder les paramètres" n'est pas disponible pour les programmes pièce qui se trouvent dans le répertoire "Programmes pièce" ou "Sous-programmes".

Sauvegarde de données

Les données proposées à la sauvegarde dépendent de la configuration de la machine :

Données		
Paramètres R	• Non	
	Oui - tous les paramètres de calcul spécifiques au canal	
Paramètres R globaux	• Non	
	Oui - tous les paramètres de calcul globaux	
Paramètres UGUD	• non	
	Oui - toutes les variables de l'utilisateur spécifiques au canal	
Paramètres UGUD glo-	• non	
baux	Oui - toutes les variables de l'utilisateur globales	
Paramètres MGUD	• non	
	• Oui - toutes les variables du constructeur de machines spécifiques au	
	canal	
Paramètres MGUD glo-	• non	
baux	Oui - toutes les variables du constructeur de machines globales	
Répertoire	Le répertoire dans lequel se trouve le programme sélectionné est affiché.	
Nom du fichier	Vous pouvez modifier le nom de fichier proposé.	

Pour les machines à plusieurs canaux, les paramètres sauvegardés sont toujours ceux du canal actif.

Listes de tâches

Lorsque vous sélectionnez la sauvegarde des paramètres pour une liste de tâches, les paramètres de tous les programmes qu'elle contient sont sauvegardés.

Le nom de la liste de tâches ne correspond pas aux noms des programmes qu'elle contient. Pour que les fichiers de paramètres puissent tout de même être affectés de façon univoque, ils reçoivent toujours le même nom que le programme associé. Vous n'avez pas la possibilité de modifier ces noms de fichier.

14.18 Sauvegarde des paramètres

Marche à suivre



1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
2.	Sélectionnez le lecteur sur lequel le programme est enregistré.
3. 4.	Placez le curseur sur le programme dont vous souhaitez sauve- garder les paramètres. Actionnez les touches logicielles ">>" et "Archiver".
5. 6. 7.	Actionnez la touche logicielle "Sauvegarder les paramètres". La fenêtre "Sauvegarder les paramètres" s'ouvre. Sélectionner les données que vous voulez sauvegarder. Actionnez la touche <channel> ou cliquez sur l'affichage du ca- nal lorsque vous souhaitez changer le canal actif.</channel>
8. 9.	Si nécessaire, modifiez le champ "Nom du fichier" qui contient le nom du programme initialement sélectionné. Actionnez la touche logicielle "OK". Les paramètres sont stockés dans le répertoire où se trouve éga- lement le programme sélectionné. Les paramètres R (*.RPA) et les variables utilisateur (*.GUD) sont enregistrés dans des fichiers séparés.

Remarque

Sélection de programme

Si un répertoire contient un programme principal et un fichier RPA ou GUD portant le même nom, ces fichiers sont lancés automatiquement en premier lorsque le programme principal est sélectionné. Il est possible que des données d'outils ou des paramètres soient modifiés involontairement.

14.19 V24

c کېکړ د

Constructeur de la machine-outil

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

14.19 V24

14.19.1 Importation et exportation d'archives via une interface série

Dans les groupes fonctionnels "Gestionnaire de programmes" et "Mise en service", vous avez la possibilité d'importer et d'exporter des archives via l'interface série V24.

Disponibilité de l'interface série V24

Si vous voulez modifier la disponibilité de l'interface V24, réglez pour ce faire les paramètres suivants dans le fichier "slpmconfig.ini" :

Paramètres	Description	
[V24]	Décrit la section dan ge.	s laquelle se trouve le paramètre de régla-
useV24	Réglage de la disponibilité de l'interface série V24	
	= true	L'interface et les touches logicielles sont disponibles (standard)
	= false	L'interface et les touches logicielles ne sont pas disponibles

Archivage du fichier "slpmconfig.ini"

L'archivage du fichier "slpmconfig.ini" pour SINUMERIK Operate se trouve dans le répertoire suivant :

<Chemin d'installation>/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg

Copiez le fichier dans l'un des répertoires suivants :

<Chemin d'installation>/utilisateur/sinumerik/hmi/cfg

<Chemin d'installation>/oem/sinumerik/hmi/cfg

Remarque

Si vous voulez améliorer la vue d'ensemble en effectuant vos propres modifications, il vous suffit de supprimer les paramètres non modifiés de la copie du fichier "slpmconfig.ini".

Exportation d'archives

Les fichiers à envoyer (répertoires, fichiers individuels) sont compressés dans une archive (*.arc). Si vous envoyez une archive (*.arc), elle sera transmise directement sans avoir été comprimée au préalable. Si vous avez sélectionné une archive (*.arc) avec un autre fichier (par ex. un répertoire), le tout sera compressé dans une nouvelle archive avant d'être envoyé.

Importation d'archives

Si vous voulez importer des archives, utilisez l'interface V24. Celles-ci sont décompressées après leur transmission.

Remarque

Importation d'une archive de mise en service

1.

- OU -

Si vous importez une archive de mise en service via l'interface V24, l'archive est immédiatement activée.

Edition en externe d'une archive au format bande perforée

Si vous souhaitez éditer une archive en externe, créez-la au format bande perforée.

Marche à suivre



⊨__ Donn. F⊟ système Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes" et actionnez la touche logicielle "CN" ou local".

Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service" et actionnez la touche logicielle "Données système".

Exportation d'une archive

 Sélectionnez les répertoires ou fichiers que vous souhaitez transmettre à l'interface V24.

14.19 V24

	3.	Actionnez les touches logicielles ">>" et "Archiver".
Archiver		
Envoi U24	4.	Actionnez la touche logicielle "Emission V24".
		- OU -
Importation d'une	archive	
Réception U24		Actionnez la touche logicielle "Réception V24" si vous souhaitez importer des fichiers via V24.

14.19.2 Réglage de l'interface V24 dans le gestionnaire de programmes

Réglages V24	Signification
Protocole	Les protocoles suivants sont pris en charge pour la transmission via l'interface V24 :
	RTS/CTS (réglage par défaut)
	Xon/Xoff
Transmission	Transmission avec protocole sécurisé (protocole ZMODEM) :
	normal (réglage par défaut)
	• sécurisé
	Pour l'interface sélectionnée, la transmission sécurisée est réglée en liaison avec un Handshake RTS/CTS.
Vitesse de transmission	Vitesse de transmission : jusqu'à une vitesse de transmission de 115 kbauds. La vitesse de transmission utilisable dépend de l'appareil raccordé, de la longueur de câble et des conditions électriques ambian- tes.
	• 110
	•
	• 19200 (réglage par défaut)
	•
	• 115200
Archive	Format bande perforée (réglage par défaut)
	Format binaire (PC)
Réglages V24 (détails)	
Interface	• COM1
Parité	Les bits de parité servent à détecter les défauts : les bits de parité sont ajoutés au caractères codés afin de rendre pair (parité paire) ou impair (parité impaire) le nombre de positions mises à "1".
	Aucune (réglage par défaut)
	• Impaire
	Paire
14.19 V24

Réglages V24	Signification
Bits stop	Nombre de bits d'arrêt lors d'une transmission de données asynchrone.
	• 1 (réglage par défaut)
	• 2
Bits de données	Nombre de bits de données lors d'une transmission asynchrone.
	• 5 bits
	•
	• 8 bits (réglage par défaut)
XON (hexa)	Seulement pour le protocole : Xon/Xoff
XOFF (hexa)	Seulement pour le protocole : Xon/Xoff
Attente de XON au lance- ment de Réception V24	Seulement pour le protocole : Xon/Xoff
Fin transmission (hexa)	Uniquement pour format bande perforée
	Arrêt avec caractère de fin de transmission
	Le réglage par défaut pour le caractère de fin de transmission est 1A (HEX).
Timeout (sec.)	Timeout
	En cas de problèmes de transmission ou de fin de transmission (sans caractère de fin de transmission), la transmission est interrompue après le nombre de secondes indiqué.
	Le timeout est commandé par un temporisateur qui démarre au premier caractère, puis est réinitialisé à chaque caractère transmis. Le timeout est réglable (en secondes).

Marche à suivre

Gestion. progr.	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Gestionnaire de programmes".
NC CN	2.	Actionnez la touche logicielle "CN" ou "Lect. local".
<i>➡</i> Lect. local		
	3.	Actionnez les touches logicielles ">>" et "Archiver".
Archiver		
Réglages U24	4.	Actionnez la touche logicielle "Réglages V24". La fenêtre "Interface : V24" s'ouvre.
	5.	Les réglages de l'interface s'affichent.
Détails	6.	Actionnez la touche logicielle "Détails", si vous souhaitez afficher et éditer d'autres réglages de l'interface.

14.20 Ablocages multiples

14.20.1 Ablocages multiples

La fonction "Ablocages multiples" optimise le changement d'outil dans le cas de plusieurs ablocages de la pièce. Cette fonction permet de raccourcir les temps morts, du fait qu'un outil exécute toutes les opérations d'usinage sur l'ensemble des pièces abloquées avant le changement d'outil suivant.



Options logicielles

Les ablocages multiples ne sont possibles qu'avec des programmes ShopMill. Pour cela, vous avez besoin de l'option "ShopTurn/ShopMill".

La fonction "Ablocages multiples" s'utilise pour des ablocages à plat, mais elle peut aussi être utilisée pour des ablocages effectués avec des brides de serrage tournantes. Pour cela, la machine doit être dotée d'un axe de rotation supplémentaire (par ex. un axe A) ou d'un appareil indexable.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Cette fonction permet d'usiner non seulement des pièces identiques, mais aussi des pièces différentes.

ShopMill génère automatiquement un seul et unique programme à partir de plusieurs programmes. L'ordre d'intervention des outils au sein du programme reste inchangé. Les cycles et sous-programmes ne sont pas scindés ; les modèles de positions sont traités globalement.

Conditions

Les différents programmes doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- programmes pas à pas uniquement (pas de programmes en code G)
- être exécutables
- le programme du 1er ablocage doit avoir été rodé
- il ne doit pas y avoir de marques/répétitions dans le programme, c.-à-d. pas de sauts
- il ne doit pas y avoir de commutation entre système anglo-saxon et système métrique
- Aucun décalage d'origine (excepté l'en-tête de programme ShopMill)
- il ne doit pas y avoir de transformation de coordonnées (décalage, homothétie etc.)
- les contours doivent posséder des noms univoques, c.-à-d. que le même nom de contour ne sera pas appelé dans plusieurs programmes
- dans le cycle d'évidement (fraisage de contour), le paramètre "Point de départ" ne doit pas être réglé sur "manuel"
- il ne doit pas y avoir de réglages automaintenus, autrement dit pas de réglages s'appliquant à tous les blocs suivants de programme (dans le cas d'ablocages multiples pour des programmes différents)

- Il ne doit pas y avoir plus de 3500 étapes d'usinage par ablocage
- il ne doit pas y avoir plus de 49 ablocages

Remarque

À la place des marques et des répétitions, non autorisées dans les programmes pour la fonction "Ablocages multiples", utilisez des sous-programmes.

14.20.2 Réglage d'en-tête de programme "Ablocage"

Lors de la génération d'un programme d'ablocages multiples, des données de l'en-tête de programme d'un programme source sont transférées dans une phase de réglage du programme d'ablocages multiples après chaque changement d'ablocage. Le réglage de l'ablocage dans l'en-tête de programme fait également partie de ces données. L'ablocage dans l'en-tête de programme caractérise le nom de l'axe rotatif dans lequel la pièce brute est serrée.

On distingue les programmes d'ablocages multiples suivants :

- Type de programme 1, dans lequel le même programme est attribué à plusieurs ablocages.
- Type de programme 2, dans lequel un programme propre est attribué à chaque ablocage.

On distingue les installations suivantes :

Type d'installation A

Tous les ablocages de la fonction Ablocages multiples sont montés sur une table et/ou un axe rotatif.

Type d'installation B

Les ablocages sont répartis sur différents axes rotatifs (tables rotatives).

Les programmes d'ablocages multiples du type de programme 1 ne sont pas usinés sur des installations du type B et ne sont donc pas admissibles.

Explication :

l'en-tête de programme contient le nom de l'axe d'un ablocage. Étant donné que ce nom d'axe est entré dans chaque phase de réglage lors du changement d'ablocage, l'attribution de l'ablocage respectif à l'axe rotatif proprement dit manque dans le programme d'ablocages multiples généré.

Exemple :

l'installation possède deux tables rotatives C1 et C2. La même pièce brute a été serrée sur les deux tables. Les deux pièces brutes doivent être usinées avec le même programme. La table rotative doit être activée pour l'usinage.

Le programme d'origine dénomme l'ablocage C1 dans l'en-tête de programme. Le programme d'ablocages multiples en résultant utilise le nom d'axe C1 pour les deux tables rotatives étant donné que le programme ne connaît pas l'autre nom d'axe.

Les autres combinaisons de programmes d'ablocages multiples et de types d'installations sont <u>admis</u>sible et pris en charge.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Voir aussi

En-tête du programme (Page 289)

14.20.3 Créer un programme d'ablocages multiples

Lors de l'affectation des programmes ShopMill à un programme d'ablocages multiples, vous pouvez utiliser des programmes provenant de répertoires CN ou de supports mémoire externes (par ex. clé USB).

Marche à suivre



Le programme est reporté dans la liste des affectations. Les programmes ShopMill affectés qui ne se trouvent pas dans le dossier où vous créez le programme multiple sont affichés avec leur chemin complet 7. Positionnez le curseur sur le programme souhaité et appuyez sur "effacer Supprim. inscrpt. la sélection" pour retirer certains programmes de la liste d'affectation. - OU -Tout Appuyez sur "Tout effacer" pour enlever tous les programmes du proeffacer gramme complet. 8. Lorsque la liste des affectations est complète, actionnez la touche logi-0K cielle "Ok". Une optimisation des changements d'outil est effectuée. Le programme global est ensuite renuméroté et le numéro du nouvel ablocage est indiqué à chaque changement d'ablocage. Outre le programme global (XYZ.MPF), le fichier XYZ MCD.INI, qui contient les affectations entre décalages d'origine et programmes, est éga-

Remarque

Si vous quittez la liste des affectations sans abandon pour appeler une autre fonction et que vous appelez de nouveau la fonction "Ablocages multiples" ultérieurement, la même liste des affectations apparaît à nouveau.

lement créé. Les deux programmes sont rangés dans le répertoire qui pouvait être sélectionné auparavant dans le gestionnaire de programmes.



Fraisage Manuel d'utilisation, 05/2017, A5E40868956 Gestion des programmes

14.20 Ablocages multiples

Messages d'alarme, d'erreur et messages système

15.1 Affichage des alarmes

Si des défauts sont détectés lors du fonctionnement de la machine, une alarme est générée et l'usinage 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.

Dangers pour l'opérateur et pour la machine

Vérifiez attentivement la situation de l'installation à l'aide de la description des alarmes survenues. Éliminez les causes de déclenchement des alarmes. Puis acquittez ces dernières de la façon indiquée.

Toute non-observation constitue un danger pour la machine, la pièce, les réglages mémorisés et, le cas échéant, pour votre santé.

Aperçu des alarmes

Vous pouvez afficher toutes les alarmes présentes et les acquitter.

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

- Date et heure
- Critère d'effacement Le critère d'effacement indique la touche ou touche logicielle à utiliser pour acquitter l'alarme.
- Numéro d'alarme
- Texte d'alarme

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic". Diagnostic 2. Actionnez la touche logicielle "Liste alarme". Liste ٧٧ alarme La fenêtre "Alarmes" s'ouvre. Toutes les alarmes émises sont affichées. En cas d'alarmes Safety, la touche logicielle "Masquer alarmes SI" est affichée. 3. Actionnez la touche logicielle "Masquer alarmes SI" si vous ne souhaitez Masquer alarme SI pas afficher les alarmes SI.

Suppression d'alarmes

15.1 Affichage des alarmes

La colonne "Supprimer" symbolise la façon dont les alarmes présentes sont supprimées de la liste des alarmes.

- 4. Positionnez le curseur sur une alarme.
- 5. Lorsqu'une alarme NCK-POWER-ON est affichée, mettez la machine hors tension puis de nouveau sous tension (commutateur principal) ou appuyez sur NCK-POWER ON.

- OU -

Lorsqu'une alarme Départ programme est affichée, actionnez la touche <Départ programme>.

- OU -

Lorsqu'une alarme RESET est affichée, actionnez la touche <RESET>. - OU -

Lorsqu'une alarme Cancel est affichée, actionnez la touche <ALARM CANCEL> ou actionnez la touche logicielle "Supprimer l'alarme Cancel".



- OU -



Effacer alarme HMI

Acquitter

l'alarme

- OU -Lorsqu'une alarme IHM est affichée, actionnez la touche logicielle "Effacer alarme IHM".

- OU -

Lorsqu'une alarme de boîte de dialogue de l'IHM est affichée, actionnez la touche <RECALL>.

- OU -

Lorsqu'une alarme AP est affichée, actionnez la touche prévue par le constructeur de machines.

- OU -

Lorsqu'une alarme AP de type SQ est affichée, actionnez la touche logicielle "Acquitter alarme".

Les touches logicielles sont activées lorsque le curseur est positionné sur une alarme correspondante.

Icônes d'acquittement

lcône	Signification
	NCK-POWER-ON
\Diamond	Départ programme
//	Alarme RESET
\ominus	Alarme Cancel

15.2 Affichage journal d'alarmes

Icône	Signification
HMI	Alarme IHM
\sim	Alarmes de boîte de dialogue de l'IHM
PLC	Alarme AP
sQ	Alarme AP de type SQ (à partir du numéro d'alarme 800000)
SI	Alarmes Safety



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

15.2 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

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

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".

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 la HMI sont énumérés.

Actualiser3.Appuyez sur la touche "Actualiser affichage" afin d'actualiser la liste des
alarmes et des messages affichés.

Mémoriser journal 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.

15.4 Classer les alarmes, erreurs et messages

15.3 Affichage des messages

Lors de l'exécution, des messages relatifs à l'AP et au programme pièce peuvent être générés.

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 pouvez 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 du message

Marche à suivre

1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".



Actionnez la touche logicielle "Messages".
 La fenêtre "Messages" s'ouvre.

15.4 Classer les alarmes, erreurs et messages

Si le nombre d'alarmes, messages ou journaux d'alarmes affichés est important, vous pouvez les classer dans l'ordre croissant ou décroissant selon les critères suivants :

- Date (liste d'alarmes, messages, journal des alarmes)
- Numéro (liste d'alarmes, messages)

Ceci vous permet de retrouver plus rapidement les informations souhaitées même si les listes sont très grandes.

15.5 Création de captures d'écran

Marche à suivre

Diagnostic	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".
Liste alarme	2.	Actionnez la touche logicielle "Liste des alarmes", "Messages" ou "Jour.alarm." pour afficher les messages et alarmes souhaités.
Journal alarmes		
	3.	Actionnez la touche logicielle "Tri".
Date		La liste des entrées est classée dans l'ordre croissant en fonction de la date, c'est-à-dire que l'information la plus récente se trouve en fin de liste.
Décroissant	4.	Actionnez la touche logicielle "Décroissant" pour classer la liste dans l'ordre inverse.
		L'événement le plus récent s'affiche en premier dans la liste.
Numéro	5.	Actionnez la touche logicielle "Numéro" pour trier la liste des alarmes ou des messages par numéro.
Croissant	6.	Actionnez la touche logicielle "Croissant" pour réafficher la liste en ordre

15.5 Création de captures d'écran

Vous pouvez créer des captures d'écran de l'interface utilisateur actuelle.

Chaque capture d'écran est enregistrée sous forme de fichier et déposée dans le dossier suivant :

/user/sinumerik/hmi/log/screenshot

Marche à suivre

Ctrl + P Actionnez 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" bis "SCR_SAVE_9999.png". Vous pouvez créer jusqu'à un maximum de 9999 images.

Copier un fichier

Mise en service	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
⊨ Donn. F≅ système	2.	Actionnez la touche logicielle "Données système".
	3.	Ouvrez le dossier indiqué ci-dessus et sélectionnez les captures d'écran nécessaires.
Copier	4.	Actionnez la touche logicielle "Copier".
		- OU -
Couper		Actionnez la touche logicielle "Couper".
Insérer	5.	Ouvrez le répertoire d'archivage souhaité, par exemple sur une clé USB à mémoire flash, et actionnez la touche logicielle "Insérer".

Remarque

Vous pouvez également copier les captures d'écran sur un PC Windows via "WinSCP". (pour 840D sl)

Remarque

Pour visualiser les captures d'écran, vous pouvez ouvrir les fichiers dans SINUMERIK Operate. Un programme graphique comme "Office Picture Manager" vous permet d'ouvrir les données sur un PC Windows.

(pour 840D sl)

15.6 Affichage des variables AP et CN

15.6.1 Affichage et modification des variables AP et CN

Les variables CN/AP sont modifiables uniquement avec le mot de passe approprié.

Paramétrage incorrect

Les modifications apportées aux états des variables CN/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.

Dans la fenêtre "Variables CN/AP", saisissez dans la liste les variables système CN et les variables AP que vous voulez surveiller ou modifier :

• Variables

Adresse pour les variables CN/AP Les variables erronées apparaissent sur fond rouge et le symbole # est affiché dans la colonne Valeur.

- Commentaire
 Commentaire quelconque sur la variable.
 La colonne peut être masquée ou affichée.
- Format Indication du format dans lequel la variable doit être affichée. Le format peut être réglé par défaut (par ex. virgule flottante)
- Valeur

Affichage de la valeur actuelle des variables CN/AP

Variables AP	
Entrées	 Bit d'entrée (Ex), octet d'entrée (EBx), mot d'entrée (EWx), double mot d'entrée (EDx)
	 Bit d'entrée (Ix), octet d'entrée (IBx), mot d'entrée (IWx), double mot d'entrée (IDx)
Sorties	• Bit de sortie (Ax), octet de sortie (ABx), mot de sortie (AWx), double mot de sortie (ADx)
	• Bit de sortie (Qx), octet de sortie (QBx), mot de sortie (QWx), double mot de sortie (QDx)
Mémentos	Bit de mémento (Mx), octet de mémento (MBx), mot de mémento (MWx), double mot de mémento (MDx)
Temps	Temps (Tx)
Compteurs	Compteurs (Zx)
	Compteurs (Cx)
Données	 Bloc de données (DBx), bit de donnée (DBXx), octet de données (DBBx), mot de données (DBWx), double mot de données (DBDx)
	 Bloc de données (VBx) : bit de données (VBXx), octet de données (VBBx), mot de données (VBWx), double mot de données (VBDx)

Formats	
В	Binaire
Н	Hexadécimal
D	Décimal sans signe
+/-D	Décimal avec signe
F	Virgule flottante (dans le cas de doubles mots)
A	Caractère ASCII

Exemples de syntaxe

Syntaxe admissible des variables :

- Variables AP : EB2, A1.2, DB2.DBW2, VB32000002
- Variables CN :
 - Variables système CN : Syntaxe \$AA_IM[1]
 - Variables utilisateur / GUD : Syntaxe GUD/MyVariable[1,3]
 - Syntaxe OPI : /CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

Insérer une variable

La valeur de départ lors de l'utilisation de la fonction "Filtrer/Chercher" diffère selon les cas. Par exemple, pour insérer la variable \$R[0], saisissez la valeur de départ suivante :

- La valeur de départ doit être 0 pour filtrer les "variables système".
- La valeur de départ doit être 1 pour filtrer "tout" (aucun filtre). Dans ce cas, tous les signaux sont affichés et représentés en syntaxe OPI.

Les GUD des paramètres machine ne sont affichées dans la fenêtre de recherche, lors de la sélection de variables, que si le fichier de définitions correspondant est activé. Sinon, vous devez saisir la variable recherchée manuellement, par ex. GUD/SYG_RM[1]

Le paramètre machine suivant est générique pour tous les types de variables (INT, BOOL, AXIS, CHAR, STRING) : PM 10000 \$MN_AXCONF_MACHAX_NAME_TAB[0]

Remarque

- Les variables système peuvent dépendre du canal. Lors de la commutation entre canaux, les valeurs du canal sélectionné sont affichées.
- En ce qui concerne les variables utilisateur (GUD), il n'est pas nécessaire de spécifier les GUD globalement et/ou en fonction du canal. Le premier élément d'un tableau GUD commence par l'indice 0, comme c'est le cas des variables CN.
- Une infobulle permet d'afficher la syntaxe OPI pour les variables CN (sauf pour GUD).

Variables servo

Seule la fonction "Diagnostic" -> "Trace" permet de sélectionner et afficher les variables servo.

Modifier et supprimer des valeurs

Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".



Diagnostic

Actionnez la touche logicielle "Variab. CN/AP".

- OU -

1.

2.



Éditer la liste des variables

Les touches logicielles "Insérer ligne" et "Effacer ligne" permettent d'éditer la liste des variables.

Insérer ligne	En actionnant cette touche logicielle, une nouvelle ligne est insérée avant la ligne sur laquelle se trouve le curseur.
	La touche logicielle "Insérer ligne" n'est opérationnelle que si au moins une ligne vide est présente à la fin de la liste des variables.
	Si aucune ligne vide n'est disponible, la touche logicielle est désactivée.
Effacer ligne	En actionnant la touche logicielle "Effacer ligne", la ligne sur laquelle se trouve le curseur est supprimée.
	Une ligne est ajoutée en fin de liste des variables.

Modifier les opérandes

Les touches logicielles "Opérande +" et "Opérande -" vous permettent, en fonction du type d'opérande, d'incrémenter ou de décrémenter respectivement de 1 l'adresse ou l'indice de l'adresse.

Remarque

Nom d'axe en guise d'indice

Les touches logicielles "Opérande +" et "Opérande -" sont désactivées si le nom d'axe est utilisé en guise d'indice, par ex. si \$AA_IM[X1].

	Exemples
Opérande	DB97.DBX2.5
+	Résultat : DB97.DBX2.6
	\$AA_IM[1]
	Résultat : \$AA_IM[2]
Opérande	MB201
-	Résultat : MB200
	/Channel/Parameter/R[u1,3]
	Résultat : /Channel/Parameter/R[u1,2]

15.6.2 Enregistrer et charger des masques

Vous pouvez enregistrer les configurations des variables, réalisées dans la fenêtre "Variables CN/AP", dans un masque que vous pouvez recharger le cas échéant.

Modifier les masques

Si vous modifiez un masque chargé, cette modification sera signalée par une * derrière son nom.

Le nom d'un masque est affiché même après une mise hors tension.

15.7 Version

Marche à suivre

	1.	Vous avez entré des valeurs pour les variables souhaitées dans la fenêtre "Variables CN/AP".
	2.	Actionnez la touche logicielle ">>".
Mémoriser	3.	Actionnez la touche logicielle "Enregistrer masque".
le masque		La fenêtre "Enregistrer masque : sélectionner archive" s'affiche.
OK	4.	Positionnez le curseur sur le dossier par défaut pour les masques de variables, dans lequel vous souhaitez archiver votre masque momenta- né, et actionnez la touche logicielle "OK".
		La fenêtre "Enregistrer masque : nom" s'affiche.
ОК	5.	Entrez le nom du fichier et actionnez la touche logicielle "OK".
		Un message, affiché dans la barre d'état, vous informe que le masque a été enregistré dans le dossier indiqué.
		Une requête vous informe si un fichier du même nom existe déjà.
Charger	6.	Actionnez la touche logicielle "Charger masque".
le masque		La fenêtre "Charger masque" s'affiche et indique le dossier par défaut pour les masques de variables.
	7.	Sélectionnez le fichier souhaité et actionnez la touche logicielle "OK".
		Vous revenez dans la vue des variables. Une liste de toutes les variables CN et AP déterminées est affichée.

15.7 Version

15.7.1 Affichage des données de version

La fenêtre "Données de version" contient les composants suivants avec les données de version correspondantes :

- Logiciel système
- Programme AP de base

- Programme AP utilisateur
- Extensions système •
- Applications OEM •
- Matériel •

15.7 Version

La colonne "Version souhaitée" vous informe si les versions des composants divergent de la version fournie sur la carte CompactFlash.



D

La version indiquée dans la colonne "Version réelle" concorde avec celle figurant sur la carte CF.

La version indiquée dans la colonne "Version réelle" ne concorde pas avec celle figurant sur la carte CF.

Vous avez la possibilité d'enregistrer les données de version. Les données de version stockées en tant que fichier de texte peuvent être traitées comme bon vous semble ou bien transmises au service de maintenance en cas de panne.

Marche à suivre

iagnostic	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".
Version	2.	Actionnez la touche logicielle "Version". La fenêtre "Données de version" s'ouvre. Les données des composants existants s'affichent.
	3.	Sélectionnez les composants pour lesquels vous souhaitez plus d'infor- mations.
7		
Détails	4.	Actionnez la touche logicielle "Détails" pour obtenir des informations plus précises sur les composants affichés.

15.7.2 Enregister les informations

L'interface utilisateur de SINUMERIK Operate regroupe dans un fichier de configuration toutes les informations de la commande spécifiques à la machine. Les lecteurs configurés vous permettent d'enregistrer les informations spécifiques à la machine.

Marche à suivre



Il faut un certain temps avant que ne s'affiche la version. La détermination des données est affichée dans la ligne de dialogue par une barre de progression et un texte correspondant.

15.8 Journal

Mémoriser 3. Actionnez la touche logicielle "Enregistrer".

La fenêtre "Enregistrer l'information sur la version : choisir emplacement" s'ouvre. En fonction de la configuration, les lieux de sauvegarde suivants sont proposés :

- Lecteur local
- Lecteurs en réseau
- USB
- Données de version (lieu d'archivage : arborescence dans le répertoire "Données HMI")
- 4. Actionnez la touche logicielle "Nouveau répertoire" pour créer un répertoire propre.



0K

Nouveau

- 5. Actionnez la touche logicielle "OK". Le répertoire est créé.
- 6. Actionnez de nouveau la touche logicielle "OK" pour confirmer le lieu de stockage.

La fenêtre "Enregistrer l'information sur la version : Nom" s'ouvre.

- 7. Définissez les paramètres souhaités.
 - Champ de saisie "Nom :" Le nom du fichier est occupé par défaut : <N° et nom de la machine> +<N° de la carte>. Le nom du fichier sera automatiquement complété par "_config.xml" ou "_version.txt".
 - Champ de saisie "Commentaire :" Vous pouvez saisir un commentaire qui sera enregistré avec les données de configuration.
 - Données de version (.TXT) Cochez la case si vous souhaitez sortir les données de version au format texte.
 - Données de configuration (.XML) Cochez la case si vous souhaitez sortir les données de configuration au format XML. Le fichier de configuration contient les données entrées sous identité de la machine, les licences requises, les informations de version et les entrées du journal.



Journal

8. Actionnez la touche logicielle "OK" pour démarrer le transfert de données.

15.8

Le journal vous offre un historique machine électronique.

Une opération de maintenance effectuée sur la machine peut être sauvegardée par voie électronique. Ceci permet donc de se faire une idée sur le "CV" de la commande et d'optimiser la maintenance.

15.8 Journal

Editer un journal

Vous pouvez éditer les informations suivantes :

- modifier les informations sur l'identité de la machine
 - Nom et n° de la machine
 - Type de machine
 - Adresses
- Effectuer des entrées dans le journal (par ex. "Filtre remplacé")
- Supprimer des entrées de journal

Remarque

Supprimer des entrées de journal

Jusqu'à la deuxième mise en service, vous pouvez supprimer toutes les données enregistrées à l'exception de la date de la première mise en service.

Sortir le journal

Vous pouvez sortir le journal en créant, au moyen de la fonction "Sauvegarder version" un fichier contenant le journal sous forme de paragraphe.

Voir aussi

Enregister les informations (Page 774)

15.8.1 Afficher et modifier le journal

Marche à suivre

	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic"
Diagnostic		
V ^{Lo} Version	2.	Actionnez la touche logicielle "Version".
Journal de bord	3.	Actionnez la touche logicielle "Journal". La fenêtre "Journal machine" s'ouvre.

Modifier les données du client final



4. La touche logicielle "Modifier" vous permet de modifier les adresses du client final.

- OU -

15.8 Journal



La touche logicielle "Apurer" vous permet de supprimer toutes les entrées de journal.

Toutes les entrées jusqu'à la date de la première mise en service sont supprimées. La touche logicielle "Apurer" est désactivée.

Remarque Supprimer des entrées de journal

Dès que la deuxième mise en service est terminée, la touche logicielle "Apurer" n'est plus disponible pour la suppression des données du journal.

15.8.2 Effectuer une entrée de journal

Effectuer une nouvelle entrée dans le journal dans la fenêtre "Nouvelle entrée de journal".

Vous indiquez le nom, l'entreprise et le service avant de saisir un descriptif succinct de la mesure à maintenir ou bien une description de l'erreur.

Remarque

Définition de sauts de ligne

Le raccourci-clavier <ALT> + <INPUT> vous permet de définir des sauts de ligne dans le champ "Diagnostic/Mesure".

Les date et numéro de l'entrée sont automatiquement ajoutés.

Classer les entrées

Les entrées de journal sont affichées numérotées dans la fenêtre "Journal machine".

Les entrées les plus récentes sont toujours affichées en haut de la liste.

Marche à suivre



Le journal est ouvert.

Actionnez la touche logicielle "Nouvelle entrée". 2. La fenêtre "Nouvelle entrée de journal" s'ouvre.



Effectuez les entrées souhaitées et actionnez la touche logicielle "OK". Vous revenez à la fenêtre "Journal machine" et l'entrée est affichée sous l'identité de la machine.

Remarque

Supprimer des entrées de journal

1.

Jusqu'à la fin de la deuxième mise en service, vous pouvez supprimer des entrées de journal jusqu'à la date de la première mise en service à l'aide de la touche logicielle "Apurer".

Recherche d'une entrée de journal

La fonction de recherche vous permet de rechercher des entrée spéciales :

	1.	La fenêtre "Journal machine" est ouverte.
Chercher	2.	Actionnez la touche logicielle "Chercher".
	3.	Saisissez le terme souhaité dans le masque de recherche. Vous pouvez faire des recherches par Date/heure, Société/service ou par Diagnostic/ remède.
		Le curseur est positionné sur la première entrée correspondant au terme de la recherche.
Continuer recherche	4.	Actionnez la touche logicielle "Rechercher suivant", si l'entrée trouvée ne correspondent pas à l'entrée recherchée.

Autres possibilités de recherche



Actionnez la touche logicielle "Aller au début" pour lancer la recherche à partir de l'entrée la plus récente.

Actionnez la touche logicielle "Aller à la fin" pour lancer la recherche à partir de l'entrée la plus ancienne.

15.9 Télédiagnostic

15.9.1 Régler l'accès à distance

La fenêtre "Télédiagnostic (RCS)" vous permet d'influencer l'accès à distance à votre commande.

Vous pouvez régler dans cette fenêtre les droits pour une téléconduite, quelle qu'en soit la nature. Les droits réglés sont déterminés par l'AP via le réglage sur l'IHM.

L'IHM a la possibilité de limiter les droits accordés par l'AP, mais pas de les étendre au-delà.

Si les réglages effectués autorisent un accès externe, ce dernier dépend encore toutefois de la confirmation manuelle ou automatique.

Droits pour l'accès à distance

Le champ "Réglé par défaut par AP" indique le droit d'accès accordé par l'AP pour l'accès à distance ou la téléobservation.



Constructeur de la machine-outil

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Dans le champ de sélection "Sélectionné dans HMI", vous pouvez configurer les droits pour une téléconduite :

- Ne pas autoriser l'accès à distance
- Autoriser la téléobservation
- Autoriser la téléconduite

Selon l'association des réglages dans l'IHM et dans l'AP, l'état en vigueur, à savoir si un accès est permis ou non, est affiché dans la ligne "Il en résulte".

Réglages pour le dialogue de confirmation

Si les réglages effectués "Réglé par défaut par AP" et "Sélectionné dans HMI" autorisent l'accès externe, ce dernier dépend encore toutefois de la confirmation manuelle ou automatique.

Dès qu'un accès à distance autorisé a été effectué, une question demandant la confirmation est affichée sur tous les postes de commande actifs ou un dialogue pour le refus de l'accès par l'opérateur apparaît sur le poste de commande actif.

Pour le cas où aucune commande n'est effectuée sur place, il est possible de régler le comportement de la commande. C'est vous qui déterminez combien de temps la fenêtre est affichée et si, après l'écoulement de la durée de confirmation, l'accès à distance sera automatiquement refusé ou accepté.

Affichage de l'état



Téléobservation active

Téléconduite active

Si un accès à distance est actif, ces icônes dans la barre d'état vous informent si un accès à distance est momentanément actif ou si seulement la supervision est autorisée.

Marche à suivre



- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".
- 2. Actionnez la touche logicielle "Télédia.". La fenêtre "Télédiagnostic (RCS)" s'ouvre.
 - Actionnez la touche logicielle "Modifier".
 - Le champ "Sélectionné dans HMI" est activé.

3.

Sélectionnez l'entrée "Autoriser téléconduite" si vous souhaitez une télé-4. conduite.

Pour qu'une téléconduite soit possible, il faut avoir sélectionné l'entrée "Autoriser téléconduite" dans les champs "Réglé par défaut par AP" et "Sélectionné dans HMI".





Actionnez la touche logicielle "OK". Les paramètres sont validés et enregistrés.

Bibliographie

Vous trouverez une description des options de configuration dans la documentation suivante : Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

15.9.2 Autoriser le modem

Vous pouvez autoriser un accès à distance à votre commande via un adaptateur de télémaintenance IE connecté à X127.



Constructeur de la machine-outil

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.



Option logicielle

L'option "Access MyMachine /P2P" est requise pour l'affichage de la touche logicielle "Autoriser modem".

Marche à suivre

- 1. La fenêtre "Télédiagnostic (RCS)" est ouverte.
- Aut. accès à distance

Télédiagn

- Actionnez la touche logicielle "Autoriser modem".
 L'accès à la commande via modem est validé de manière à pouvoir établir une liaison.
- Autoriser
le modem3.Pour bloquer à nouveau l'accès, actionnez une nouvelle fois la touche
logicielle "Autoriser modem".

15.9.3 Demander un télédiagnostic

Via la touche logicielle "Demander un télédiagnostic", vous pouvez à partir de votre commande demander un télédiagnostic auprès du constructeur de votre machine-outils.

Si l'accès doit pouvoir se faire par l'intermédiaire d'un modem, il faut le valider au préalable.



Constructeur de la machine-outil

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Au moment de demander le télédiagnostic, une fenêtre s'affiche avec les données par défaut correspondantes et les valeurs du Ping Service. Le cas échéant, demandez les données au constructeur de votre machine.

Données	Signification
Adresse IP	Adresse IP de l'ordinateur à distance
Port	Port standard prévu pour le télédiagnostic
Durée d'émis- sion	Durée de la demande en minute
Intervalle d'émission	Cycle durant lequel le message est envoyé à l'ordinateur à distance, en secondes
Données d'émission Ping	Message pour l'ordinateur à distance

Marche à suivre

Télé- RCS diagn.	1.	La fenêtre "Télédiagnostic (RCS)" est ouverte.
Solliciter télédiagn.	2.	Actionnez la touche logicielle "Demander télédia.". La fenêtre "Demander télédiagnostic" s'affiche.
Modifier	3.	Actionnez la touche logicielle "Modifier" pour modifier les valeurs.
ОК	4.	Actionnez la touche logicielle "OK". La demande est envoyée à l'ordinateur à distance.

Bibliographie

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate

15.9.4 Fin du télédiagnostic

Marche à suivre



- 1. La fenêtre "Télédiagnostic (RCS)" est ouverte, une téléobservation ou un accès à distance est éventuellement actif.
- Bloquez l'accès modem, si vous souhaitez empêcher l'accès par modem.
 OU -

Dans la fenêtre "Télédiagnostic (RCS)", remettez les droits d'accès à "Ne pas autoriser l'accès à distance".

Usinage avec la fonction Machine manuelle

16.1 Machine manuelle

La fonction "Machine manuelle" offre au mode manuel une gamme modifiée, étendue de fonctionnalités. Vous pouvez exécuter toutes les opérations d'usinage essentielles sans écrire de programme.



Options logicielles

Pour l'usinage avec la fonction "Machine manuelle", vous devez disposer de l'option "ShopTurn/ShopMill".



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Image de base

Suite au démarrage de la commande, l'écran suivant est affiché :



Figure 16-1 Image de base fraiseuse

16.2 Mesure d'outil

Image de base tour-fraiseuse)

Sur les tour/fraiseuses combinés, les cycles de tournage disponibles sont les mêmes qu'en mode automatique.

М						16.07.12 07:34
				SIEMI	ENS	Sélection
🖊 reset						de l'outil
SCM	Position [mm]		T,F,S			
X1	0.000		Τ			
Y1	0.000		10			
21	0.000		F 0.	000	W	
01	0.000 °		0.	000 mm/m	in 100%	
	0.000		S1 0		- D	
⊟€G54			Maître 0	50	100%	
						Fraisage d'angle
		Т	BOHRSTANG	E_01 D 1	ST 1 🔼	u angio
+2						
		F	800.00)0 mm/min		
•		S	0	tr/min	Ξ	
			·2	auto		
		Autre f	fonction M			
_		Plan d	'usinage	G18 (ZX)	~	
	sure a Via 🗖 Droite		Erai-	Frais	Tour-	Simu
	itil 🎒 pièce 🔽 Cercle 🎒	erçage 🚄	sage	Cont.	nage	ation

Figure 16-2 Image de base tour-fraiseuse)

Possibilités d'usinage

Vous disposez des possibilités suivantes pour usiner les pièces :

- Mode manuel
- Usinage en cycle unique

16.2 Mesure d'outil

Pour vous aider à déterminer les données de correction de l'outils, vous disposez de toutes les possibilités offertes par la mesure manuelle et automatique (voir également chapitre "Mesure d'un outil (Page 79)").

16.4 Activation du décalage d'origine

Marche à suivre

- 1. L'option "Machine manuelle" est active.
- 2. Actionnez la touche logicielle "Mesure outil".
- 3. Sélectionnez dans la barre verticale de touches logicielles la fonction de mesure souhaitée et actionnez la touche logicielle correspondante.

16.3 Mesure de l'origine pièce

Mesure outil

Pour définir l'origine d'une pièce, vous avez la possibilité d'utiliser les éléments de la pièce suivants :

- Arête
- Coin
- Poche/Alésage
- Tourillon
- Plan

Vous pouvez mesurer l'origine d'une pièce de façon manuelle ou automatique (voir au chapitre "Mesure de l'origine pièce (Page 92)").

Marche à suivre

- o Orig. 2.
- 1. L'option "Machine manuelle" est active.
 - 2. Actionnez la touche logicielle "Orig. pièce".
 - 3. Sélectionnez dans la barre verticale de touches logicielles la variante de mesure souhaitée et actionnez la touche logicielle correspondante.

16.4

Activation du décalage d'origine

Dans le groupe fonctionnel "Paramètres", vous pouvez sélectionner directement le décalage d'origine dans la liste des décalages d'origine.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Marche à suivre

- 1. L'option "Machine manuelle" est active.
- 2. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
- 2. Actionnez les touches logicielles "Décal. orig." et "G54...599".

16.5 Activation d'une butée

G54 G599 NPU Anwahl	3.	La fenêtre "Décalage d'origine G54599" s'ouvre. Placez le curseur sur le décalage d'origine souhaité et actionnez la tou- che logicielle "Sélectionner DO"-
En manuel		Vous retournez à l'écran de base et le décalage d'origine choisi apparaît dans le champ "décalage d'origine".

16.5 Activation d'une butée

Vous avez la possibilité de limiter la zone de déplacement des axes.

Saisissez les valeurs pour les axes respectifs. Les valeurs se rapportent au système de coordonnées pièce. Les limites sont activables et désactivables individuellement.

Les limites effectivement activées sont signalées par une barre située à côté de la rose des vents dans le graphique directionnel.

Lorsqu'une limite est atteinte, une alarme est émise, qui disparaît aussitôt que l'axe est éloigné à nouveau de la limite.

Remarque

Changement du mode de fonctionnement

Les butées saisies et activées restent actives après un changement du mode JOG au mode MDA ou AUTO.



Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Marche à suivre

1. L'option "Machine manuelle" est active.



Régler butée

<c>Retour

- Appuyez sur la touche logicielle "Butées". La fenêtre "Butées" s'ouvre.
- Veuillez entrer la position souhaitée de la butée pour les axes.
 OU -

Actionnez la touche logicielle "activer la butée" pour entrer la position actuelle d'un axe.

4. Sélectionnez dans le champ à côté de l'indication de position l'entrée "activé" pour activer la butée souhaité.

La barre apparaît à côté de la rose des vents.



16.6 Usinage simple

Avec "machine manuelle", vous usinez les pièces en mode "JOG" directement sans créer de programme.

Fonctions

Vous disposez des fonctions suivantes :

- déplacements axiaux
- fraisage en pente
- en ligne droite (fraisage transversal et longitudinal) et en cercle

Remarque

L'outil, la vitesse et le sens de rotation de la broche sont activés par l'intermédiaire de <CYCLE START>.

Chaque modification de l'avance est appliquée immédiatement.

16.6.1 Déplacement des axes

Entrez les paramètres pour les opérations de préparation et les déplacements simples directement dans les champs de saisie de l'écran de base "Machine manuelle".

Sélection de l'outil

	1.	L'option "Machine manuelle" est active.
Sélection de	l'outil	
Sélection de l'outil	2.	Sous "T", sélectionnez l'outil souhaité.
	3.	Entrez les paramètres pour l'avance (F) et la vitesse de rotation (S).
SELECT	4.	Choisissez le sens de rotation de la broche (par ex. sens de rotation vers la droite) :
		Q
		- OU -
		Réglez le sens de rotation par l'intermédiaire du tableau de commande machine.
CYCLE START	5.	Actionnez la touche <cycle start="">.</cycle>
		La broche démarre dès que l'outil a été sélectionné.
		Remarque :
		Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil.
Usinage		

 Sélectionnez l'axe à déplacer sur le tableau de commande machine.
 Appuyez sur la touche <+> ou <-> du tableau de commande machine.
 OU Sélectionnez le sens de déplacement au moyen du levier en croix. Les axes se déplacent avec l'avance d'usinage définie.

Remarque :

Veuillez observer les indications du constructeur de la machine-outil. La direction courante est représentée à l'écran par la rose des vents.

16.6.2 Fraisage en pente

La direction fondamentale peut être sélectionnée au moyen des touches directionnelles des axes ou du levier en croix. Il est possible d'entrer un angle supplémentaire (a1).

Marche à suivre

	1.	L'option "Machine manuelle" est active.
Fraisage d'angle	2.	Actionnez la touche logicielle "Fraisage en pente".
Sélection de l'outil	3.	Sélectionnez l'outil, la broche et le sens de rotation, puis définissez une avance d'usinage.
	4.	Entrez l'angle requis a1.

Remarque

Il n'est possible de sélectionner/désélectionner le fraisage en pente et de modifier l'angle a1 qu'en effectuant une réinitialisation.

Paramètre	Description	Unité
Т	Nom d'outil	
D	Numéro de tranchant	
F	Avance	mm/min
U		mm/tr
S/V	Vitesse de rotation de broche ou vitesse de coupe constante	tr/min
U		m/min
a1	Rotation du système de coordonnées	degré

Paramètre	Description	Unité
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	Sélection du décalage d'origine.	
U		

16.6.3 Usinage rectiligne ou circulaire

16.6.3.1 Fraisage rectiligne

Utilisez cette fonction pour l'usinage simple d'une droite (surfaçage et fraisage longitudinal).

Marche à suivre

	1.	L'option "Machine manuelle" est active.
Cercle	2.	Actionnez la touche logicielle "Droite cercle".
Droite ts les axes	3.	Sélectionnez l'usinage droit souhaité et actionnez la touche logicielle "Droite tous les axes".
		- OU -
Droite X α		Actionnez la touche logicielle "Droite X α".
		- OU -
Droite Y α		Actionnez la touche logicielle "Droite Y α".
	4.	Introduisez la valeur souhaitée pour l'avance F. - OU -
Banide		Actionnez la touche logicielle "Rapide".
Паріос		Le champ "F" affiche que la vitesse rapide a été sélectionnée.
	5.	Indiquez la position de destination ou l'angle (α) de l'axe ou des axes à déplacer.
Affichage		La touche logicielle "Vue graphique" vous permet de basculer entre le
graphildao		masque à alue et la vue graphique dans le masque.

Paramètres	Description	Unité
F	Avance	mm/min
U		mm/tr
	Droite tous les axes	
ΧU	Position cible en direction X (abs. ou rel.)	mm
ZO	Position cible en direction Z (abs. ou rel.)	mm
YU	Position cible en direction Y (abs. ou rel.)	mm
BU	Position cible de l'axe B (abs. ou rel.)	mm
	Droite X α	
X	Position cible en direction X (abs. ou rel.)	mm
α	Angle de la droite par rapport à l'axe des X	degré
	Droite Z α	
Z	Position cible en direction Z (abs. ou rel.)	mm
α	Angle de la droite par rapport à l'axe des Z	degré

16.6.3.2 Fraisage circulaire

Cette fonction est utilisée pour un usinage circulaire simple.

Marche à suivre

- 1. L'option "Machine manuelle" est active.
- 2. Actionnez la touche logicielle "Droite cercle".
- Cercle

SELECT

Droite Cercle

- 3. Actionnez la touche logicielle "Cercle".
- 5.
- Introduisez la valeur souhaitée pour l'avance F.
 Choisissez le paramètre de cercle souhaité (par ex. "point final + rayon") et le sens de rotation.
 - 6. Entrez la position cible ainsi que le centre du cercle ou le rayon.

Affichage graphique La touche logicielle "Vue graphique" vous permet de basculer entre le masque d'aide et la vue graphique dans le masque.

Paramètres

Paramètres	Description	Unité
F	Avance	mm/min
U		mm/tr
Paramètres de cercle	Point final + centre	mm
	Point final + rayon	

16.7 Usinage plus complexe

Paramètres	Description	Unité
Sens de rotation	2	
U		
Z	Position cible en direction Z (abs. ou rel.)	mm
U		
X	Position cible en direction X (abs. ou rel.)	mm
U		
К	Centre de cercle K (rel) – uniquement pour spécification de cercle via point final et centre	mm
	Remarque :	
	Cote relative : le signe est pris en considération.	
1	Centre de cercle I (rel) – uniquement pour spécification de cercle via point final et centre	mm
PL	Plan du cercle	
U	• XY IJ	
	• YZ JK	
	• ZX KI	

16.7 Usinage plus complexe

Vous disposez des fonctions suivantes pour des usinages plus complexes en mode manuel :

- Perçage (centrage, perçage, alésage à l'alésoir, perçage profond, filetage, positions)
- fraisage (fraisage de surface, fraisage de poches, de tourillons, de polyèdres, de rainures, de filetages, gravure).
- Fraisage de contours (contour, fraisage en contournage, perçage d'avant-trou, poche)
- Tournage (chariotage, usinage de gorges, dégagement, filetage, tronçonnage) machine de fraisage/tournage seulement

Déroulement général

Procédez de la manière suivante pour effectuer des usinages complexes :

- Sélectionnez la fonction désirée à l'aide de la touche logicielle correspondante.
- Entrez les valeurs souhaitées dans le masque de paramétrage.

16.7 Usinage plus complexe

- Actionnez la touche logicielle "OK" pour enregistrer toutes les valeurs. Le masque de saisie se ferme. Une ligne contenant les paramètres s'affiche à l'écran de base.
- Actionnez la touche <CYCLE START>. Le cycle sélectionné démarre.

Remarque

Vous pouvez retourner à tout moment au masque de paramètres afin d'y contrôler et corriger des entrées.

Actionnez la touche "Curseur vers la droite" pour retourner dans le masque de saisie.

Perçage selon un modèle de positions

Vous avez la possibilité d'effectuer des perçages selon un modèle de positions :

- Sélectionnez tout d'abord dans "Perçage" la fonction souhaitée (par ex. "centrer") à l'aide de la touche logicielle correspondante.
- Sélectionnez l'outil approprié, entrez les valeurs souhaitées dans le masque de paramètres et actionnez la touche logicielle "Valider" pour confirmer le bloc technologique. Le masque de saisie est fermé et la ligne avec les données technologiques est affichée dans l'écran de base.
- Actionnez la touche logicielle "Positions" et choisissez via touche logicielle le modèle de positions souhaité (par ex. positions quelconques), entrez dans le masque de paramètres les valeurs souhaitées et appuyez sur la touche logicielle "Valider". Le masque de saisie est fermé et le bloc de technologie et de positionnement est affiché entre parenthèse.

Orientation

La fonction "Orientation manuelle" est disponible pour le réglage, la mesure et l'usinage de pièces dotées de plans inclinés (voir le chapitre "Orientation (Page 146)").

Accostage/retrait

Pour l'usinage de la pièce, vous déplacez l'outil directement de la position actuelle vers le point d'attaque. Une fois l'usinage achevé, l'outil revient directement au point de départ.
16.7 Usinage plus complexe

16.7.1 Perçage avec Machine manuelle

Fonctions (cycles)

Pour le perçage sur la surface frontale ou latérale d'une pièce, vous disposez du même nombre de fonctions technologiques (cycles) qu'en mode de fonctionnement automatique :



Paramètres

Les paramètres des masques de saisie correspondent à ceux définis en mode automatique (voir chap. "Perçage (Page 331)").

16.7 Usinage plus complexe

16.7.2 Fraisage avec Machine manuelle

Pour le fraisage de formes géométriques simples, vous disposez du même nombre de fonctions technologiques (cycles) qu'en mode automatique :



Paramètre

Les paramètres des masques de saisie correspondent à ceux définis en mode automatique (voir chap. "Fraisage (Page 381)").

16.7 Usinage plus complexe

16.7.3 Fraisage de contours avec la fonction Machine manuelle

Pour le fraisage de contours de formes géométriques simples, vous disposez du même éventail de fonctions technologiques (cycles) qu'en mode automatique.

Frais.	⇒	Contour	⇒	Nouveau contour
				Dernier contour
	⇒	Fraisage contourn.		
	⇒	Percage eb	⇒	Centrage
				Percage eb
				Tous les param.
	⇒	Poche		

Paramètres

Les paramètres des masques de saisie correspondent à ceux définis en mode automatique (voir chapitre Fraisage périphérique (Page 444))

16.7.4 Tournage avec Machine manuelle - fraiseuse/tour

Fonctions (cycles)

Pour le tournage de formes géométriques simples, vous disposez du même éventail de fonctions technologiques (cycles) qu'en mode automatique :



16.8 Simulation et dessin simultané



16.8 Simulation et dessin simultané

Avec l'aide de la simulation, vous contrôlez le résultat de vos saisies d'usinages complexes, sans déplacement des axes machine (voir chap. "Simulation de l'usinage (Page 239)"). L'exécution des séquences d'usinage sera représentée à l'écran de façon graphique.



Option logicielle

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

Remarque

En "Machine manuelle", la séquence d'usinage d'un masque de saisie de paramètres ouvert et renseigné peut déjà être simulée.

Apprentissage de programmes

17.1 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.

Remarque

Apprentissage de programme impossible

Lorsqu'un programme EES est sélectionné, l'apprentissage de programmes n'est pas disponible.

17.2 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 -

JU -...

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 positionné, à l'aide des touches fléchées et Input, 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.

17.3 Insertion d'un bloc

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.

17.3 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>.



TEACH IN

→

3. Actionnez la touche <TEACH IN>.



4. Actionnez la touche logicielle "Apprent. progr.".

Apprent.	1
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.

17.3.1 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		
Х	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	
1	coordonnée X du centre du cercle	
J	coordonnée Y du centre du cercle	
К	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	
СР	avec synchronisation de trajectoire	
PTP	Point à point	
PTPG0	uniquement G0 point à point	

Apprentissage de programmes

17.4 Apprentissage via la fenêtre

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		

17.4 Apprentissage via la fenêtre

17.4.1 Généralités

Le curseur doit se trouver sur une ligne vide.

Les fenêtre 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-renseignés, 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".

Condition

Mode de fonctionnement "AUTO" : Le programme à éditer est sélectionné.

17.4 Apprentissage via la fenêtre

Marche à suivre

Machine	1	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
AUTO	2.	Actionnez la touche <auto> ou <mda>.</mda></auto>
MDA		
TEACH IN	3.	Actionnez la touche <teach in="">.</teach>
Apprent	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.
Rapide GO	6.	Actionnez les touches logicielles "Rapide G0", "Droite G1" ou "Pt. Interm. Cercl.CIP" et "Pt. final cercl.CIP".
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".
Valider		Un nouveau bloc de programme est inséré au niveau du curseur. - OU -
× Abandon		Actionnez la touche logicielle "Annulation" pour rejeter toutes les valeurs.

17.4.2 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.

17.4 Apprentissage via la fenêtre

17.4.3 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.

17.4.4 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.

17.4.5 Apprentissage d'une spline A

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 vie "Apprentissage position".



Option logicielle

Pour l'interpolation de type spline A, vous nécessitez l'option "Interpolation de type spline".

Remarque

Pour pouvoir programmer une interpolation de type spline, un bit optionnel correspondant doit être activé.



TE

Constructeur de machine

Veuillez respecter les indications du constructeur de machine.

Marche à suivre

M	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
Machine		
AUTO	2.	Actionnez la touche <auto> ou <mda>.</mda></auto>
MDA		
TACH IN	3.	Actionnez la touche <teach in="">.</teach>
Apprent	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.
SPLINE A		
	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.
\checkmark	7.	Actionnez la touche logicielle "Valider".
Valider		Un nouveau bloc de programme est inséré au niveau du curseur. - OU -
×		Actionnez la touche logicielle "Annulation" pour rejeter toutes les va-

Abandon

leurs.

17.5 Modification d'un bloc

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.

17.5 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.

Condition

Le programme à éditer est sélectionné.

Marche à suivre

- Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine". 1. M Machine 2. Actionnez la touche <AUTO> ou <MDA>. + AUTO 働 MDA 3. Actionnez la touche <TEACH IN>. ٩ TEACH IN Apprent Actionnez la touche logicielle "Apprent. progr.". 4.
 - 5. Sélectionnez le bloc de programme à éditer.



17.6 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

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
AUTO	2.	Actionnez la touche <auto>.</auto>
TEACH IN	3.	Actionnez la touche <teach in="">.</teach>
Apprent	4.	Actionnez la touche logicielle "Apprent. progr.".
	5.	Positionnez le curseur sur le bloc de programme de votre choix.
Sélection bloc	6.	Actionnez la touche logicielle "Sélection bloc".

17.8 Paramétrage de l'apprentissage

17.7 Suppression d'un bloc

Vous avez la possibilité de effacer un bloc de programme dans son intégralité.

Condition

Mode de fonctionnement "AUTO" : Le programme à éditer est sélectionné.

Marche à suivre

Machine	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
AUTO	2.	Actionnez la touche <auto> ou <mda>.</mda></auto>
MDA		
TEACH IN	3.	Actionnez la touche <teach in="">.</teach>
Apprent	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.
Effacer bloc		

17.8 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.

17.8 Paramétrage de l'apprentissage

Marche à suivre

- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine".
- Machine



2. Actionnez la touche <AUTO> ou <MDA>.



TEACH IN

- 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.

Réglages



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. 17.8 Paramétrage de l'apprentissage

18

HT 8

18.1 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.



- 3 Touche du menu utilisateur
- ④ Bouton de manœuvre (en option)

Commande

L'écran couleur TFT 7,5" offre une commande tactile par effleurement.

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 du tableau 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 pouvez connecter un clavier externe.

18.1 Vue d'ensemble HT 8

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 SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Touches client

Les quatre touches client peuvent être affectées à des fonctions personnalisées par le constructeur de machines.

Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Tableau de commande machine intégré

Le HT 8 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 Tableau de commande de la machine).

Le chapitre "Eléments 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 machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Clavier virtuel

Pour une saisie confortable des valeurs, un clavier virtuel est disponible.

Commutation entre canaux

- Dans l'affichage d'état, vous pouvez passer d'un canal à l'autre en effleurant l'affichage des canaux :
 - Dans le groupe fonctionnel Machine (affichage d'état grand format), basculement de l'affichage du canal à l'affichage d'état par commande tactile.
 - Dans les autres groupes fonctionnels (affichage d'état petit format), basculement de l'affichage du canal aux lignes de titre des écrans (champ jaune) par effleurement.
- 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

En effleurant l'icône représentant le groupe fonctionnel actif vous pouvez afficher le menu du groupe fonctionnel.

Manivelle

Le HT 8 est disponible avec une manivelle.

Bibliographie

Vous trouverez des informations relatives à la connexion dans

Manuel Eléments de conduite et interconnexion ; SINUMERIK 840D sl/840Di sl

18.2 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

Veuillez 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

18.3 Menu Pupitre de commande machine

Il suffit ensuite de relâcher la touche d'assentiment pour masquer à nouveau les touches de déplacement.



Constructeur de la machine-outil

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

 X1
 X1

 X1
 X1

 Y1
 Y1

 Y1
 Y1

Toutes les touches logicielles verticales et horizontales sont superposées ou masquées, ce qui signifie que d'autres touches logicielles sont inutilisables.

18.3 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 "Eléments 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).

						09.03.09 14:09
				SIEM	ENS	MACHINE
CM reset	SKP URF MU1 Position [mm]	UKY PK I /!\ Attend	TES	e avance ma	anque	
XM	0.000		T FRAES	ER_3258 0	D1	
ZM	0.000		F 0.0)00)00 mm	/////////////////////////////////////	─► [VAR]
			S1 🔽 0 Maître 0	S0 .	1 00. 120.	
M30¶			<u> </u>		2	
						Single Block
					=	₩С5 МС5
		1 1			▼	K Retour
U1	U2 U3	U4	U5	U6	U7	U8



La touche d'accès au menu suivant permet d'étendre la barre horizontale de touches logicielles utilisateur, qui met à disposition 8 touches logicielles sup-plémentaires.



La touche logicielle "Retour" permet de masquer à nouveau la barre de menus.

18.4 Clavier virtuel

Touches logicielles du menu Pupitre de commande machine

Les touches logicielles disponibles sont les suivantes :

Touche logicielle Sélectionnez le groupe fonctionnel "Machine". "Machine" Touche programma- Sélection de l'avance d'axe en manuel incrémental variable ble "[VAR]" Touche logicielle Commutation entre canaux "1... n CHANNEL " Touche programma- Activation / Désactivation du traitement bloc par bloc ble "Single Block" Touche programma- Commuter entre WKS et MKS ble "WCS MCS" Touche programma- Fermer la fenêtre ble "Retour"

Remarque

Lors du changement de groupe fonctionnel à l'aide de la touche "Menu Select", la fenêtre est automatiquement masquée.

18.4 Clavier virtuel

Le clavier virtuel est utilisé comme périphérique de saisie pour les champs à commande tactile.

Il s'ouvre en double-cliquant dur 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.

HT 8

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

° ! ^ !	2	§ 3	\$ 4	% 5	& 6	/ 7	() 9) ? B		-]		[X]
₹	q	w	e	r	t	z	u	i	0	p	ü (*	-	8		
₽	a	S	d	f	g	h	j	k		Ö	ä [*		Del	End	Þ
ि	13		() C	; V	ſ	1 d	1 n	1 ;]:]=	Û	· e	Num		Eng
Ctrl	Alt										Alt Gr	Ctrl			

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.

18.5 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.

18.5 Calibrer le pupitre à écran tactile



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.

Pupitres tactiles Multitouch à écran large (uniquement 840D sl)

Les pupitres au format écran large permettent d'utiliser la surface latérale supplémentaire de l'écran pour l'affichage d'autres fenêtres.

En standard, 3 fenêtres s'affichent qui vous donnent un aperçu rapide et permanent sur des informations importantes :

- Alarmes
- Charge de l'axe
- Outil actif

Par ailleurs, vous pouvez configurer dans cette partie de l'écran un clavier ABC et un tableau de commande la machine (MCP).



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Bibliographie

Pour plus d'informations sur l'activation de l'affichage, référez-vous à la documentation suivante :

Manuel de mise en service SINUMERIK Operate / 840D sl

Condition

Les fonctions supplémentaires ne s'affichent que sur un pupitre tactile Multitouch au format écran large.



Vous trouverez des informations complémentaires sur ces pupitres dans les documents suivants :

19.1 Sidescreen avec fenêtres standard

Manuel Modules de commande et interconnexion SINUMERIK 840D sl (<u>https://support.industry.siemens.com/cs/document/109736214</u>)

19.1 Sidescreen avec fenêtres standard

Si le Sidescreen a été configuré, une barre de navigation supplémentaire s'affiche au bord gauche de l'interface utilisateur. Cette barre de navigation vous permet de changer directement de groupe fonctionnel et d'activer ou de désactiver Sidescreen.

Remarque

Un Sidescreen ne peut être configuré qu'avec l'interface utilisateur SINUMERIK Operate Gen. 2





🕈 - Décalage d'origine

2 Touche fléchée pour activer et désactiver Sidescreen.

Figure 19-1 Barre de navigation pour Sidescreen

Ouverture de Sidescreen

Une action sur la flèche affiche Sidescreen.

Une action sur la barre de titre ouvre la fenêtre correspondante.

19.1 Sidescreen avec fenêtres standard

	M	16906 🕂 🥃	Programmbeeinflussung: abgebrochen	Aktion 'Angewählte Verarb	eitung starten' wegen eines f	llarms 🖁	M	MDA
							5	C
WEIKLEUG	-8	Sunterbroche MKS	Position [mm]	MRD 🔥 NC-Sat Restweg 😵	z fehlerhaft / Anwende T,F,S T, A2, SCHDUDDED, 2	ralarm TC1 🗖		
	٠	X1 Y1	213.224 -24.881	0.000 0.000	ST2 ► 02_SCHRUPPER ■ 0.000	L 0.000	i Gundat	i-
		21 ^{B1} C1	50.000 0.000 0.000	0.000 8.000 8.000	F 0.000 m S1 = 0	m/min 90%	Funkt Hilf funkt	ionen fs- ionen
	R	⊞G54 MDA			Master 0 50	75%		_
	40	setal(6300)'	1				Sä	tze
	\bigtriangleup	Test¶ m30¶					lösc	hen
	r						lstw M	erte KS
								_≣►
	+	HDA Laden	MDA Speich.	Prog. beeinf.		>		

Figure 19-2 Sidescreen avec fenêtres standard réduites

Fenêtres standard

Les fenêtres suivantes sont proposées par défaut :





Alarmes

La fenêtre renferme toutes les alarmes de la liste des alarmes. Un numéro et une description d'alarme sont indiqués pour chaque alarme.

Un symbole d'acquittement indique comment l'alarme peut être acquittée ou annulée.

Charge de l'axe

La fenêtre montre la charge de tous les axes sous forme d'histogramme.

Outil

La fenêtre renferme les données de géométrie et d'usure de l'outil actif.

Les informations suivantes sont affichées en fonction de la configuration machine :

- EC : correction active dépendante du lieu (correction de préparation)
- SC : correction active dépendante du lieu (correction additionnelle)
- TOFF : correction programmée de la longueur d'outil dans les coordonnées de SCP et correction programmée du rayon d'outil
- Superposition : valeur des déplacements forcés exécutés dans les différentes directions de l'outil

19.2 Sidescreen avec fenêtres pour le clavier ABC et/ou le tableau de commande de la machine

19.2 Sidescreen avec fenêtres pour le clavier ABC et/ou le tableau de commande de la machine

Outre les fenêtres standard, il est possible de configurer pour le Sidescreen du pupitre tactile Multitouch une fenêtre pour un clavier ABV et une fenêtre pour le tableau de commande de la machine.

Seul le constructeur de machines peut configurer ces fenêtres.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Si ces fenêtres supplémentaires sont configurées, la barre de navigation du Sidescreen est étendue :



Activer et désactiver Sidescreen

Afficher les fenêtres standard dans Sidescreen

Afficher un clavier ABC dans Sidescreen

Afficher un tableau de commande de la machine dans Sidescreen

Exemple : Afficher un clavier ABC dans Sidescreen

						M	16906 🕹 🧲	Programmbeeinflus abgebrochen	ssung: Aktion	'Angewählte Vera	arbeitung starte	n' wegen ein	es Alarms	6	Μ	MDA
A	В	C	D	E	F										5	C
6	н	1	1	r	1	-0	unterbroch	ien		MRD /1 NC-S	Satz fehlerha	ft / Anwer	nderalarm			
u				~	-		MKS	Position (mm	n]	Restweg	T,F,S			TC1 🗖		
M	N	0	P	Q	R	۲	X1	213.224	4	0.000) T ^{02_SC}	CHRUPPER	_2	R 0.000	i	0
S	T	U	V	W	X		Y1	-24 881	1	0 000	►► 02	SCHRUP	PER_2	- 0.000	6	_
Y	z				Aa		71	50 000	a	0.000	F	0.000)		Funkt	ionen
	7	8	9	1		品	L R1	30.000	U IA º	0.000 8 888		0.000	mm/min	90%	Hil	fs-
				1			C1	0.00	i0°	0.000	S1 -	0		Ø	TUIIKU	IUIIEII
	4	5	6								Master	0		75%		
	1	2	3	-			LIPG34				<u>0</u>	. 50		100.		
	-	0		+		2		Г.								
							Selar(0300)	ורי								
!?\$				_			lest								löso	hen
		60	• •			-	m30									
CTRL		■ s		► 											lstu M	erte KS
INSERT																=.
	+ ROCK	- ALT	DEI	->												=
	SPAC	E	DE	NPUT										>	_	
							Laden ⊡	HDA Speich.		NC Prog. ■ beeinf.						

19.2 Sidescreen avec fenêtres pour le clavier ABC et/ou le tableau de commande de la machine



Exemple : Afficher un tableau de commande de la machine dans Sidescreen

19.2 Sidescreen avec fenêtres pour le clavier ABC et/ou le tableau de commande de la machine

Ctrl-Energy

20.1 Fonctions

La fonction ""Ctrl-Energy" vous offre les diverses possibilités présentées ci-dessous qui vous permettront de mieux gérer l'énergie sur votre machine.

Ctrl-E Analyse : mesure et évaluation de la consommation d'énergie

La première étape vers une amélioration de l'efficacité énergétique est l'acquisition de la consommation d'énergie. La consommation d'énergie est mesurée à l'aide de l'appareil multifonction SENTRON PAC et s'affiche sur la commande.

Selon la configuration et le raccordement du SENTRON PAC, vous pouvez mesurer la puissance de la machine toute entière ou uniquement celle d'un consommateur.

Indépendamment de cela, la puissance est directement déterminée et affichée à partir des entraînements.

ProfilsCtrl-E : contrôle des états d'économie d'énergie de la machine

Pour optimiser la gestion de l'énergie, vous pouvez définir et enregistrer des profils d'économie d'énergie. Par exemple, la machine peut fonctionner selon un mode d'économie d'énergie simple ou plus efficace ou passer automatiquement hors tension dans certaines conditions.

Ces états de consommation d'énergie sont enregistrés sous forme des profils. Vous pouvez activer ces profils d'économie d'énergie via l'interface utilisateur (par ex. la touche "Pause café").

Remarque

Désactivation de profilsCtrl-E

Bloquez les profils Ctrl-E avant une mise en service de série pour éviter que la NCU ne s'arrête de façon intempestive.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Remarque

Appel de la fonction via un raccourci clavier

Actionnez les touches <CTRL> + <E> pour appeler la fonction "Ctrl Energy".

20.2 Ctrl-E Analyse

20.2.1 Affichage de la consommation d'énergie

Le masque d'entrée SINUMERIK Ctrl-Energy présente une vue d'ensemble de la consommation d'énergie de la machine. Pour pouvoir afficher les valeurs et la représentation graphique, un Sentron PAC doit être raccordé et une mesure longue durée doit être configurée.

La consommation est affichée à l'aide des graphiques à barre suivants :

- Affichage de puissance actuelle
- Mesure de la consommation d'énergie actuelle
- Mesure comparative de la consommation d'énergie

Ĵ			2 🕴	Profinet:	SINAMICS-S12	0-CU310P	N-U4.X m	neldet sich mal			
SIF	NUMERIK CI	rl-Energy									Ctrl-E
4		f	ktuelle l	eistung	Ener	gie Heut	e	Energie Vo	rtag		Hilalyse
			0.102	κω	0.5	00 KWII		1.071 KG	VII		Ctrl-E Profile
	Einspeisung				0.9	100 kWh		1.071 kև	Jh		
	Rücksneisu	na			0.0	100 kWh	_	0.000 kl	Jh		
										[
Be	reit.					0 0 0 40 1				_	
				Mem:	16.30 %(162	.25 MB) ·	- CPU:	16.98 %, Idle:	91.74 %		
									En En	ergy	

Figure 20-1 Ecran d'entrée Ctrl-Energy avec affichage de la consommation d'énergie instantanée

Affichage dans le groupe fonctionnel "Machine"

La première ligne de l'affichage d'état indique l'état de puissance actuel de la machine.

Affichage	Signification
— M	Une barre rouge indique que la machine ne travaille pas de façon productive.
	Une barre vert foncé dans le sens positif indique que la machine travaille de façon productive et consomme de l'énergie.
	Une barre vert clair en sens négatif indique que la machine réinjecte de l'énergie au réseau.

Bibliographie

Vous trouverez des informations sur la configuration dans la documentation suivante : Manuel système "Ctrl-Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

Marche à suivre

↓ Paramètres	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
>	2.	Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Ctrl- Energy".
Ctrl- Energy		
		-OU-
CTRL +		Actionnez les touches <ctrl> + <e>.</e></ctrl>
Е		La fenêtre "Energie de commande SINUMERIK" s'ouvre.

20.2.2 Affichage des analyses de l'énergie

La fenêtre "Ctrl-E Analyse" vous permet d'obtenir une vue détaillée de la consommation d'énergie.

L'affichage de la consommation comporte les éléments suivants :

- Total des axes
- Total des groupes si des groupes auxiliaires sont configurés dans l'AP
- Sentron PAC
- Total de la machine

Affichage détaillé de la consommation d'énergie

En outre, vous avez la possibilité d'afficher une liste des valeurs de consommation pour l'ensemble des entraînements et, le cas échéant, des groupes auxiliaires.

Bibliographie

Vous trouverez des informations sur la configuration dans la documentation suivante : Manuel système "Ctrl-Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

Ctrl-Energy

20.2 Ctrl-E Analyse

Marche à suivre



20.2.3 Mesure et enregistrement de la consommation d'énergie

Il est possible de mesurer et d'enregistrer la consommation d'énergie pour les axes actuellement sélectionnés, les groupes auxiliaires, SentronPAC ou la machine dans sa totalité.

Mesure de la consommation d'énergie de programmes pièce

Vous pouvez mesurer la consommation d'énergie de programmes pièce. Les différents entraînements sont pris en compte pour la mesure.

Indiquez le canal dans lequel le démarrage et l'arrêt du programme pièce doivent être déclenchés ainsi que le nombre de répétitions que vous souhaitez mesurer.

Enregistrement des mesures

En sauvegardant les valeurs de consommation mesurées, vous pourrez effectuer ultérieurement une comparaison des données.

Remarque

Jusqu'à trois blocs de données sont enregistrés. Si plus de trois mesures sont déjà enregistrées, le bloc de données le plus ancien est automatiquement écrasé.

Durée de la mesure

Le temps de mesure est limité. Lorsque le temps de mesure maximal est atteint, la mesure prend fin. Un message correspondant est généré dans la ligne de dialogue.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Condition



Vous avez actionné la touche logicielle "Ctrl-E Analyse" et la fenêtre "Ctrl-E Analyse" est ouverte.

Marche à suivre

Départ	1.	Actionnez sur la touche logicielle "Départ mesure".
mesure		La fenêtre de sélection "Réglage de mesure : sélection de l'appareil" s'ouvre.
OK	2.	Dans la liste, sélectionnez l'appareil souhaité, cochez le cas échéant la case "Mesurer programme pièce", indiquez le nombre de répétitions, sé- lectionnez le canal souhaité, puis actionnez la touche logicielle "OK".
		L'enregistrement démarre.
Arrêt	3.	Actionnez la touche logicielle "Arrêter la mesure".
mesure		La mesure se termine.
Mémoriser de la mesure	4.	Actionnez la touche logicielle "Mémoriser la mesure" pour enregistrer les valeurs de consommation de la mesure actuelle.

La sélection de l'axe à mesurer dépend de la configuration.

Bibliographie

Vous trouverez des informations sur la configuration dans la documentation suivante : Manuel système "Ctrl-Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

20.2.4 Suivi des mesures

Vous avez la possibilité d'afficher sous une forme graphique les courbes de mesure actuelles et enregistrées.

Condition



Vous avez actionné la touche logicielle "Ctrl-E Analyse" et la fenêtre "Ctrl-E Analyse" est ouverte.

20.2 Ctrl-E Analyse

Marche à suivre

Aff. courbes	1.	Actionnez la touche logicielle "Graphique".					
de mesure		La mesure actuelle est affichée sous forme de courbe de mesure de couleur bleue dans la fenêtre "Ctrl-E Analyse".					
Mesures mémorisées	2.	Actionnez la touche logicielle "Mesures mémorisées" pour afficher les dernières mesures enregistrées.					
		En outre, trois courbes de mesure de couleur différente sont affichées avec le temps de mesure.					
Mesures mémorisées	3.	Actionnez à nouveau la touche logicielle "Mesures mémorisées" si vous souhaitez uniquement visualiser la mesure actuelle.					

20.2.5 Suivi des valeurs de consommation

Vous avez la possibilité d'afficher dans un tableau détaillé les valeurs de consommation actuelles et enregistrées.

Affichage	Signification				
Début de la mesure	Indique le moment auquel la mesure a été lancée par l'actionnement de la touche logicielle "Départ mesure".				
Durée de la mesure [s]	Indique le temps de mesure en secondes jusqu'à l'actionnement de la tou- che logicielle "Arrêt mesure".				
Appareil	Indique les composants de mesure sélectionnés				
	 Manuel (valeur fixe, par ex. charge de base définie dans l'AP) 				
	Sentron PAC				
	 Total groupes (si défini dans l'AP) 				
	Total axes				
	Total machine				
Energie fournie [kWh]	Indique l'énergie fournie par le composant de mesure sélectionné, en kilo- watts par heure.				
Energie réinjectée [kWh]	Indique l'énergie réinjectée par le constituant mesuré sélectionné, en kilc watts par heure.				
Total énergie [kWh]	Affiche la somme de toutes les valeurs mesurées ou la somme pour tous les axes, ainsi que valeur fixe et Sentron PAC.				

Affichage dans la fenêtre "Ctrl-E Analyse : Tableau"

Condition

- Ctrl Energy
- 1. Vous avez actionné la touche logicielle "Ctrl-E Analyse" et la fenêtre "Ctrl-E Analyse" est ouverte.
- 2. Vous avez déjà enregistré des mesures.
Marche à suivre

Aff. courbes	Actionnez les touches logicielles "Graphique" et "Détails".
de mesure	Dans la fenêtre "Ctrl-E Analyse : Détails" sont affichées sous forme de
Détails	tableau les données de mesure et les valeurs de consommation des trois dernières mesures mémorisées ainsi que d'une éventuelle mesure ac-
	tuelle.

20.2.6 Comparaison des valeurs de consommation

Vous pouvez afficher une comparaison des valeurs de consommation fournies et réinjectées des mesures actuelles et enregistrées.

Condition



1. Vous avez actionné la touche logicielle "Ctrl-E Analyse" et la fenêtre "Ctrl-E Analyse" est ouverte.

2. Vous avez déjà enregistré des mesures.

Marche à suivre

Aff. courbes de mesure	1.	Actionnez la touche logicielle "Graphique".
Comparer mesures	2.	Actionnez la touche logicielle "Comparer mesures". La fenêtre "Ctrl-E Analyse : Comparer" s'ouvre. Les valeurs de consommation fournies et réinjectées de la mesure ac- tuelle sont affichées dans un graphique à barres.
Mesures mémorisées	3.	Actionnez la touche logicielle "Mesures mémorisées" pour afficher en plus la comparaison des 3 dernières mesures enregistrées.
Mesures mémorisées	4.	Actionnez à nouveau la touche logicielle "Mesures mémorisées" si vous souhaitez uniquement visualiser la comparaison actuelle.

20.2.7 Mesure à long terme de la consommation d'énergie

La mesure à long terme de la consommation d'énergie est effectuée et enregistrée dans l'AP. Ainsi, les valeurs de périodes pendant lesquelles l'IHM n'est pas active sont également prises en compte.

Ctrl-Energy

20.3 Profils Ctrl-E

Valeurs de mesure

Les valeurs de l'énergie fournie et réinjectée ainsi que la somme des énergies sont affichées pour les périodes suivantes :

- Jour actuel et jour précédent
- Mois actuel et mois précédent
- Année actuelle et année précédente

Condition

SENTRON PAC est connecté.

1.

Marche à suivre

Ctrl Energy	
Mesure long terme	

</k>

La fenêtre "Ctrl-E Analyse" est ouverte.

 Actionnez la touche logicielle "Mesure long terme". La fenêtre "Mesure long terme SINUMERIK Ctrl-Energy Analyse" s'ouvre. Les résultats de la mesure à long terme s'affichent.
 Actionnez la touche logicielle "Retour" pour quitter la mesure à long terme.

20.3 Profils Ctrl-E

20.3.1 Utiliser des profils d'économie d'énergie

Vous pouvez afficher l'ensemble des profils d'économie d'énergie définis dans la fenêtre "Ctrl-E profils". Cette dernière permet d'activer directement le profil d'économie d'énergie souhaité, ou de bloquer ou réactiver des profils.

Profils d'économie d'énergie SINUMERIK Ctrl-Energy

Affichage	Signification
Profil d'économie d'énergie	Tous les profils d'économie d'énergie sont listés.
actif(ve) dans [min]	Le temps restant pour atteindre le profil défini est affiché.

Remarque Bloquer tous les profils d'économie d'énergie

Pour, par exemple, ne pas perturber des mesures en cours sur la machine, sélectionnez "Bloquer tous/toutes".

Si le temps de préavis d'un profil est atteint, une fenêtre d'information indiquant le temps restant s'affiche. Lorsque le mode d'économie d'énergie est atteint, un message correspondant s'affiche dans la barre d'alarme.

Profils d'économie d'énergie prédéfinis

Profil d'économie d'énergie	Signification
Mode d'économie d'énergie simple (machine en veille)	Les composants machine inutilisés sont placés en consommation ré- duite ou désactivés.
	La machine peut être immédiatement remise en service si besoin.
Mode d'économie d'énergie complet (CN en veille)	Les composants machine inutilisés sont placés en consommation ré- duite ou désactivés.
	Le retour à l'état de fonctionnement prend un certain temps.
Mode d'économie d'énergie	La machine est entièrement désactivée.
maximum (arrêt auto)	Le temps d'attente pour le retour à l'état de fonctionnement est plus long.



Constructeur de machines

Le choix et la fonction des profils d'économie d'énergie affichés peuvent différer. Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Bibliographie

Vous trouverez des informations sur la configuration des profils d'économie d'énergie dans la documentation suivante :

Manuel système "Ctrl-Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

Ctrl-Energy

20.3 Profils Ctrl-E

Marche à suivre

t O	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
Paramètres		
>	2.	Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Ctrl-Energy".
Ctrl- Energy		
		- OU -
CTRL +		Actionnez les touches <ctrl> + <e>.</e></ctrl>
E		
Ctrl-E	3.	Actionnez la touche logicielle "Ctrl-E profils".
profils		La fenêtre "Ctrl-E profils" s'ouvre.
Activation immédiate	4.	Positionnez le curseur sur le profil d'économie d'énergie souhaité et ac- tionnez la touche logicielle "Activation immédiate" si vous souhaitez acti- ver cet état directement.
Bloquer le profil	5.	Positionnez le curseur sur le profil d'économie d'énergie souhaité et ac- tionnez la touche logicielle "Bloquer profil" si vous souhaitez empêcher l'activation de ce profil.
		Le profil est bloqué et non activé. Il est grisé et apparaît sans indication de temps.
		La touche logicielle "Bloquer profil" change de libellé et se transforme en "Débloquer profil".
Débloquer le profil		Actionnez la touche logicielle "Débloquer profil" pour annuler le blocage du profil d'économie d'énergie.
Bloquer tous/toutes	5.	Actionnez la touche logicielle "Bloquer tous/toutes" pour empêcher l'activation de tous les états.
		Tous les profils sont bloqués et non activés.
		La touche logicielle "Bloquer tous/toutes" change de libellé et se trans- forme en "Débloquer tous".
Débloquer tous/toutes	6.	Actionnez la touche logicielle "Débloquer tous/toutes" pour annuler le blocage de tous les profils.

Easy Message (828D uniquement)

21.1 Vue d'ensemble

Easy Message vous permet, par l'intermédiaire d'un modem connecté, de vous informer par messages SMS sur certains états de la machine :

- Vous souhaitez uniquement vous informer sur les états d'ARRÊT d'URGENCE.
- Vous souhaitez savoir à quel moment un lot a été terminé.

Ordres de commande

Vous activez ou désactivez un utilisateur à l'aide de commandes IHM.

Syntaxe : [ID utilisateur] deactivate, [ID utilisateur] activate

Utilisateur actif

Afin de pouvoir recevoir un SMS en cas d'événements programmés, il faut que vous soyez activé en qualité d'utilisateur.

Ouverture de session

En qualité d'utilisateur enregistré, vous pouvez ouvrir une session via SMS pour consulter des messages.

Enregistreur d'événements

Les protocoles SMS vous permettent d'obtenir de plus amples renseignements sur des messages reçus et envoyés.

Bibliographie

Les informations sur le modem GSM figurent dans les documents suivants :

Manuel PPU SINUMERIK 828D

1.

Pour plus d'informations surle MODEM MD720, voir sur Internet :

 MODEM MD720 (<u>https://support.industry.siemens.com/cs/mdm/102401328?</u> c=70936043019&pnid=15923&Ic=en-WW)

Appeler SMS Messenger



Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".



2. Actionnez la touche logicielle "Easy Msg.".

21.2 Activer Easy Message

21.2 Activer Easy Message

Afin de pouvoir établir la connexion au modem pour le SMS Messenger, il faut d'abord activer la carte SIM lors de la première mise en service.

Condition

Le modem est raccordé et l'interface est activée.



Constructeur de la machine-outil

Le modem est activé via le paramètre machine 51233 \$MSN_ENABLE_GSM_MO-DEM.

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

Marche à suivre

Activer la carte SIM

Easy Msg.	1.	Actionnez la touche logicielle "Easy Msg.". La fenêtre "SMS Messenger" s'ouvre. L'option "Etat" indique que la carte SIM n'est pas encore activée par un code PIN.
ОК	2.	Entrez le code PIN, saisissez-le une deuxième fois et actionnez la touche logicielle "OK".
OK	3.	Après plusieurs entrées erronées, entrez le code PUK dans la fenêtre "Saisie PUK" et actionnez la touche logicielle "OK" pour activer le code PUK.
		La fenêtre "Saisie du PIN" s'ouvre et vous pouvez entrer le code PIN.

Activer une nouvelle carte SIM

Easy Msg.	1.	Actionnez la touche logicielle "Easy Msg.". La fenêtre "SMS Messenger" s'ouvre. "Etat" indique que la connexion au modem est activée.
Réglages	2.	Actionnez la touche logicielle "Réglages".
Supprimer	3.	Actionnez la touche logicielle "Supprimer code PIN" pour supprimer le

Supprimer code PIN

code PIN sauvegardé. Lors du prochain démarrage, entrez le nouveau code PIN dans la fenêtre "Saisie du PIN".

21.3 Créer et modifier un profil utilisateur

Identification de l'utilisateur

Affichage	Signification
Nom d'utilisateur	Nom de l'utilisateur à créer ou à authentifier.
Numéro de téléphone	Numéro de téléphone de l'utilisateur à qui les messages du Messenger sont envoyés. Ce numéro de téléphone doit contenir l'indicatif du pays afin que les ordres de commande reconnaissent l'émetteur (par ex. +491729999999)
Identificateur utilisateur (ID)	L'ID utilisateur comporte 5 chiffres (par ex. 12345)
	 Cet ID est utilisé pour activer et désactiver l'utilisateur via SMS (par ex. "12345 activate").
	 L'ID permet une vérification supplémentaire lors des messages reçus et envoyés ainsi qu'une activation des ordres de commande.

Evénements sélectionnables

C'est à vous de configurer les événements pour lesquels vous souhaitez recevoir un message.

Remarque

Sélection d'alarmes

Vous avez la possibilité de sélectionner des alarmes du type Gestion des outils ou Cycles de mesure. Ainsi vous recevez, sans qu'il soit nécessaire de connaître les plages de numéros, une notification par SMS dès qu'une alarme est générée

Condition

Le modem est branché.

Marche à suivre

Créer un nouvel utilisateur

Profils	1.	Actionnez la touche logicielle "Profils utilisateurs".
utilisat.		La fenêtre "Profils utilisateurs" s'ouvre.
Nouveau	2.	Actionnez la touche logicielle "Nouveau".

- 3. Entrez le nom et le numéro de téléphone de l'utilisateur.
- 4. Le cas échéant, entrez l'ID de l'utilisateur.
- 5. Dans la zone "Envoyer SMS pour les événements suivants", cochez la case correspondante et saisissez éventuellement la valeur souhaitée (par ex. nombre de pièces déclenchant l'envoi d'une notification).
 OU -

Easy Message (828D uniquement)

21.4 Configurer les événements

Standard		Actionnez la touche logicielle "Par défaut". La fenêtre correspondante s'ouvre et affiche les valeurs configurées par défaut.
Envoyer SMS test	6.	Actionnez la touche logicielle "Test envoyer SMS". Un SMS avec un texte prédéfini est envoyé au numéro de téléphone indiqué.
Modifier les c	lonnée:	s de l'utilisateur et les événements
Editer	1.	Sélectionnez l'utilisateur dont vous souhaitez modifier les données et ac- tionnez la touche logicielle "Éditer".
		Les données dans les champs de saisie peuvent maintenant être modi- fiées.
	2.	Entrez de nouvelles données et activez les configurations souhaitées. - OU -
Standard		Actionnez la touche logicielle "Par défaut" pour valider les valeurs par défaut.

21.4 Configurer les événements

Dans le groupe fonctionnel "Envoyer SMS pour les événements suivants", sélectionnez au moyen des cases à cocher les événements pour lesquels, lorsqu'ils se produisent, un SMS est envoyé à l'utilisateur.

- Messages programmés du programme pièces (MSG)
 Dans le programme pièces, vous programmez un ordre MSG, par l'intermédiaire duquel vous recevez un SMS.
 Exemple : MSG ("SMS : un SMS d'un programme pièces")
- - Compteur de pièces atteint la valeur suivante
 Un SMS est envoyé dès que le compteur de pièces atteint la valeur configurée.
 - Progression suivante programme atteinte (pourcentage)
 Un SMS est envoyé lorsque la progression configurée est atteinte en cours d'exécution d'un programme pièces.
 - Programme CN actuel atteint temps d'exécution (minutes)
 Un SMS est envoyé lorsque le temps d'exécution configuré est atteint en cours d'exécution.
 - Temps d'utilisation de l'outil atteint la valeur suivante (minutes)
 Un SMS est envoyé lorsque le temps d'utilisation de l'outil est atteint en cours d'exécution d'un programme pièces (déduit de \$AC_CUTTING_TIME).
- Messages/alarmes de la gestion d'outils Un SMS est envoyé si des messages ou alarmes concernant la gestion d'outils sont émis.
- Messages des cycles de mesure pour les outils Un SMS est envoyé si des messages concernant les cycles de mesure sont émis.

21.4 Configurer les événements

- Messages des cycles de mesure pour les pièces Un SMS est envoyé si des messages concernant les cycles de mesure pour les pièces sont émis.
- Messages/alarmes de la Sinumerik (erreur en cours d'exécution) Un SMS est envoyé si des alarmes ou messages concernant NCK et provoquant un arrêt machine sont émis.
- Erreur machine
 Un SMS est envoyé si des alarmes ou messages de l'AP provoquant un arrêt machine (c'est-à-dire des alarmes AP avec arrêt d'urgence) sont émis.
- Intervalles de maintenance
 Un SMS est envoyé si l'échéancier de maintenance pointe une maintenance à effectuer.
- Autres numéros d'alarme : Vous pouvez indiquer ici d'autres alarmes pour lesquelles un texto sera envoyé si elles se produisent.
 Vous pouvez indiquer une seule alarme, plusieurs alarmes ou une plage de numéros d'alarmes.
 Exemples : 1234,400
 1000-2000
 100,200-300

Condition préalable

- La fenêtre "Profils d'utilisateurs" est ouverte.
- Vous avez sélectionné l'événement "Messages des cycles de mesure pour les outils", "Messages des cycles de mesure pour les pièces", "Messages/alarmes de la Sinumerik (erreur en cours d'exécution)", "Erreur machine" ou "Intervalles de maintenance".

Modifier les événements

Détails	1.	Cochez la case souhaitée et actionnez la touche logicielle "Détails".
boxuno		La fenêtre correspondante s'ouvre (par ex. "Messages des cycles de mesure pour les pièces") et affiche une liste des numéros d'alarme définis.
Effacer	2.	Sélectionnez l'entrée correspondante et actionnez la touche logicielle "Effacer" pour effacer le numéro d'alarme de la liste.
		- OU -
Nouveau		Actionnez la touche logicielle "Nouveau" si vous souhaitez créer une nouvelle entrée.
		La fenêtre "Créer une nouvelle entrée" s'ouvre.
OK		Entrez les informations correspondantes et actionnez la touche logicielle "OK" pour ajouter la nouvelle entrée dans la liste.
Mémoriser		Actionnez la touche logicielle "Enregistrer" pour sauvegarder les confi- gurations de l'événement.
Standard	3.	Actionnez la touche logicielle "Par défaut" pour restituer les valeurs con- figurées par défaut pour les événements.

21.6 Afficher les protocoles SMS

21.5 Ouverture et fermeture de session de l'utilisateur actif

Seuls les utilisateurs actifs reçoivent un SMS pour les événements programmés.

Vous pouvez activer des utilisateurs déjà créés pour Easy Message à l'aide de certains ordres de commande via l'interface ou par SMS.

Condition



La connexion au modem est établie.

Marche à suivre

Profils utilisat.	1.	Actionnez la touche logicielle "Profils utilisateurs".
Utilisat. actif	2.	Sélectionnez l'utilisateur souhaité dans le champ "Nom d'utilisateur" et actionnez la touche logicielle "Utilisateur actif".
Utilisat.		Remarque
actif		Répétez l'étape 2 pour activer d'autres utilisateurs.
		- OU -
		Envoyez un SMS avec l'ID utilisateur et le texte "activate" à la commande (par ex. "12345 activate").
Utilisat. actif		Si le numéro de téléphone et l'ID utilisateur sont identiques aux données enregistrées, votre profil utilisateur sera activé.
		Vous recevez un SMS vous signalant le succès ou l'échec.
Utilisat. actif	3.	Actionnez la touche logicielle "Utilisateur actif" pour déconnecter un utili- sateur activé.
		- OU -
		Envoyez un SMS avec le texte "deactivate" (par ex. "12345 deactivate") pour vous déconnecter de Messenger.
		Pour ce qui est des événements définis dans le profil utilisateur, aucun

Pour ce qui est des événements définis dans le profil utilisateur, aucun SMS n'est envoyé aux utilisateurs désactivés.

21.6 Afficher les protocoles SMS

Le flux de données par SMS est enregistré dans la fenêtre "Protocole SMS". Vous pouvez ainsi, en cas de panne, savoir à quel moment s'est produit tel événement.

Icônes	Description
Ŷ	SMS entrant à Messenger.
₽	Message reçu par Messenger, qu'il n'a toutefois pas pu traiter (par ex. ID utilisateur incorrect ou compte inconnu).

21.7 Effectuer les configurations pour Easy Message

Icônes	Description
Û	SMS envoyé à un utilisateur.
6	Message que l'utilisateur n'a pas reçu en raison d'une erreur.

Condition



La connexion au modem est établie.

Marche à suivre

Journal SMS
entrant
sortant

1. Actionnez la touche logicielle "Protocole SMS".

La fenêtre "Protocole SMS" s'ouvre. Tous les messages reçus ou envoyés jusque-là par Messenger sont listés.

2. Actionnez la touche logicielle "Entrant" ou "Sortant" pour limiter la liste.

21.7 Effectuer les configurations pour Easy Message

La fenêtre "Réglages" vous permet de modifier la configuration suivante du Messenger :

- Désignation de la commande faisant partie intégrante des SMS
- Nombre de messages envoyés
 - Le compteur de SMS informe sur tous les messages envoyés.
 - Limiter le nombre de messages envoyés afin par ex. de ne pas perdre de vue les coûts induits par les SMS.

Remise à zéro du compteur de SMS

Reset Compt. SMS Plus aucun SMS n'est envoyé une fois que le seuil configuré est atteint. Actionnez la touche logicielle "Reset Compt. SMS" pour remettre le compteur à zéro.

Condition



La connexion au modem est établie.

21.7 Effectuer les configurations pour Easy Message

Marche à suivre

Réglages	1.	Actionnez la touche logicielle "Réglages".
	2.	Dans le champ "Nom de la machine", entrez une désignation quelconque pour la commande.
SELECT	3.	Si vous souhaitez limiter le nombre de SMS envoyés, sélectionnez alors l'entrée "Déterminer un seuil pour le compteur SMS" et entrez le nombre souhaité.
		Vous recevez un message d'erreur correspondant lorsque le nombre maximal de messages est atteint.
		Remarque
		Consultez le protocole SMS si vous souhaitez connaître le moment exact auquel le seuil configuré a été atteint.
Standard	4.	Actionnez la touche logicielle "Par défaut".
		Si vous avez sélectionné librement un nom de machine, celui-ci sera remplacé par le nom par défaut (par ex. 828D).

Easy Extend (828D uniquement)

22.1 Vue d'ensemble

Easy Extend permet d'équiper à une date ultérieure les machines avec des modules supplémentaires pilotés par AP ou requérant d'autres axes CN (comme par ex. ravitailleurs, tables orientables ou têtes de fraisage). Easy Extend permet de mettre en service, activer, désactiver ou tester ces modules de manière simple.

Communication

La communication entre les éléments de commande et l'AP se déroule dans un programme AP utilisateur. Les déroulements, à effectuer pour installer, activer, désactiver et tester un appareil, sont sauvegardés dans un script d'instructions.

Les appareils disponibles et leurs états sont affichés dans une liste. La consultation des appareils disponibles peut être limitée par droits d'accès en fonction de l'utilisateur.

Les chapitres suivants ont été choisis à titre d'exemple et ne sont pas disponibles dans chaque liste d'instructions.



Constructeur de machines

Veuillez respecter les indications du constructeur de machines.

Il est possible de gérer 64 appareils au maximum.

Bibliographie

Manuel de mise en service SINUMERIK 828D

22.2 Débloquer l'appareil

Les options disponibles de l'appareil peuvent être protégées par un mot de passe.



Constructeur machine

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

22.3 Activer ou désactiver un appareil

Marche à suivre

Paramètres	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
>	2.	Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Easy Extend". Vous obtenez une liste des appareils connectés.
Easy- Extend		
Valider fonction	3.	Actionnez la touche logicielle "Débloquer fonction". La fenêtre "Déblocage des options d'appareil" s'ouvre.
OK	4.	Saisissez la clé d'option et actionnez la touche logicielle "OK". Dans la colonne "Fonction", la case correspondante est cochée et donc débloquée.

22.3 Activer ou désactiver un appareil

Etat	Signification
Ø	Appareil activé
0	Le système attend le message de retour AP
8	Appareil erroné
▲	Erreur d'interface dans le module de communication

Marche à suivre



22.4 Première mise en service d'accessoires

22.4 Première mise en service d'accessoires

En règle générale, l'accessoire a d'ores et déjà été mis en service par le constructeur de machine. Si toutefois aucune première mise en service n'a été effectuée ou s'il est nécessaire de procéder par exemple à d'autres tests fonctionnels (par ex. lors de l'équipement de modules supplémentaires), il est possible de le faire à tout moment.

La touche logicielle "MES" est déclarée comme classe de données Manufacturer (M).

Marche à suivre

Paramètres	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Paramètres".
>	2.	Actionnez la touche d'accès au menu suivant, puis la touche logicielle "Easy Extend".
Easy- Extend		
Mise en	3.	Actionnez la touche logicielle "MES".
service		Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'ouvre.
IBN StartUp	4.	Actionnez la touche logicielle "MES StartUp" pour démarrer la mise en service.
		Avant de démarrer, une sauvegarde des données intégrale est effectuée à laquelle vous pouvez avoir recours en cas d'urgence.
	5.	Actionnez la touche logicielle "Abandon" si vous souhaitez interrompre de manière anticipée la mise en service.
Restaurer	6.	Actionnez la touche logicielle "Restaurer" pour lire les données initiales.
Test de fonction	7.	Actionnez la touche logicielle "Test fonctionnel appareil" pour tester la fonction machine prévue par le constructeur de la machine-outil.

22.4 Première mise en service d'accessoires

Service Planer (828D uniquement)

23.1 Exécuter et observer des tâches de maintenance

Des tâches de maintenance devant être exécutées à certains intervalles par rapport à la maintenance de la machine (par ex. rajouter de l'huile, changer le liquide d'arrosage) ont été configurées dans l'Echéancier de maintenance.

Une liste vous indique toutes les tâches de maintenance configurées, ainsi que la durée restant jusqu'à la fin de l'intervalle de maintenance programmé.

L'affichage d'état vous permet de connaître l'état actuel.

Les messages ou alarmes vous informent s'il faut exécuter une tâche et à quel moment elle doit être effectuée.

Valider tâche de maintenance

Validez le message après avoir effectué une tâche de maintenance.

Echéancier de maintenance :

Affichage	Signification		
Pos.	Position de la tâche de maintenance dans l'interface AP.		
Tâche de maintenance	Désigna	ation de la tâche de maintenance.	
Intervalle [h]	Durée r	naximale jusqu'à la prochaine maintenance, en heures.	
Durée restante [h]	Durée j	usqu'à l'écoulement de l'intervalle, en heures.	
Etat		Affichage de l'état actuel d'une tâche de maintenance	
	✓ ●	La tâche de maintenance est démarrée La tâche de maintenance est finie	
	×	La tâche de maintenance est désactivée	

Marche à suivre



1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".

"Echéancier Service".



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



La fenêtre avec la liste de toutes les tâches de maintenance configurées s'ouvre.

23.1 Exécuter et observer des tâches de maintenance

	3.	Effectuez la tâche de maintenance si la durée de l'intervalle approche de zéro ou si une alarme ou un avertissement vous invite à le faire.
Maintenance en cours	4.	Après avoir effectué une tâche de maintenance en suspens et que la tâche est signalée comme étant "finie", positionnez le curseur sur la tâche correspondante et actionnez la touche logicielle "Maintenance effectuée". Vous recevez un message qui confirme la validation et l'intervalle de maintenance est redémarré.

Remarque

Vous pouvez effectuer les opérations de maintenance avant que l'intervalle ne soit écoulé. L'intervalle de maintenance est redémarré.

Editer le programme utilisateur API (828D uniquement) 24

24.1 Introduction

Un programme AP utilisateur se compose principalement de combinaisons logiques dédiées à la réalisation des fonctions de sécurité et à l'assistance des processus. De nombreux contacts et relais sont mis en connexion à cet effet. Ces combinaisons sont représentées dans un schéma à contacts.

Vous éditez les schémas de contact à l'aide des outils suivants :

- Ladder add-on tool Avec Ladder add-on tool, vous pouvez rechercher les erreurs de programme ou l'origine de défauts et procéder directement à des petites corrections.
- Ladder Editor Pour utiliser toutes les opérations prises en charge par le type d'AP, vous avez besoin du Ladder Editor.



Option logicielle

Pour éditer les programmes AP, vous devez disposer de l'option "SINUMERIK 828 Ladder Editor".

24.2 Afficher et modifier les propriétés AP

24.2.1 Afficher les propriétés AP

Les propriétés AP suivantes sont affichées dans la fenêtre "CONT SIMATIC" :

- Etat de service
- Nom du projet AP
- Version du système AP
- Temps de cycle
- Temps total d'exécution Le temps total d'exécution peut être réinitialisé.

Vous pouvez en outre mettre à jour les données de projet ou charger un nouveau programme AP utilisateur.

24.2 Afficher et modifier les propriétés AP

Marche à suivre



24.2.2 Réinitialiser le temps total d'exécution

Vous avez la possibilité de réinitialiser le temps total d'exécution du programme AP utilisateur.

Marche à suivre

PLC - CPU	1.	Ladder add-on tool est ouvert. Les données de projet ont été chargées.
Réinit.	2.	Actionnez la touche logicielle "Réinitialiser tps. exécut.
tps éxec.		Les données du temps d'exécution sont remises à zéro.

24.2.3 Charger le programme AP utilisateur modifié

Si les données du projet ont été modifiées et s'il existe un nouveau programme AP utilisateur, chargez les données du projet dans l'AP.

Les classes de données sont sauvegardées et chargées dans l'AP lors du chargement des données du projet.

Condition

Vérifiez si l'AP est à l'état Stop.

Remarque

AP en état Run

Si l'AP est à l'état Run, vous recevez une information correspondante et les touches logicielles "Charger en Stop" et "Charger en Run" s'affichent.

Avec "Charger en Stop" vous mettez l'AP à l'état d'arrêt, vous enregistrez le projet et vous le chargez dans la CPU.

La fonction "Charger en Run" vous permet de poursuivre le chargement et le projet AP est chargé dans l'AP. Seules les classes de données ayant réellement été modifiées, c'est-à-dire généralement les classes de données INDIVIDUAL, sont chargées.

Marche à suivre

PLC - CPU	1.	Ladder add-on tool est ouvert. Vous avez modifié des données du projet
Arrêt AP	2.	Actionnez la touche logicielle "AP Stop" si l'AP est à l'état Run.
Charger dans CPU	3.	Actionnez la touche logicielle "Charger dans CPU" pour démarrer le char- gement.
		Toutes les classes de données sont chargées.
Démarrer AP	4.	Une fois que le projet AP est chargé, actionnez la touche logicielle "AP Démarrage" pour mettre l'AP à l'état Run.

24.3 Affichage et modification des variables AP et CN

Les variables CN/AP sont modifiables uniquement avec le mot de passe approprié.

Paramétrage incorrect

Les modifications apportées aux états des variables CN/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.

Dans la fenêtre "Variables CN/AP", saisissez dans la liste les variables système CN et les variables AP que vous voulez surveiller ou modifier :

Variables

Adresse pour les variables CN/AP Les variables erronées apparaissent sur fond rouge et le symbole # est affiché dans la colonne Valeur.

- Commentaire Commentaire quelconque sur la variable. La colonne peut être masquée ou affichée.
- Format Indication du format dans lequel la variable doit être affichée. Le format peut être réglé par défaut (par ex. virgule flottante)
- Valeur
 Affichage de la valeur actuelle des variables CN/AP

Variables AP		
Entrées	 Bit d'entrée (Ex), octet d'entrée (EBx), mot d'entrée (EWx), double mot d'entrée (EDx) 	
	 Bit d'entrée (Ix), octet d'entrée (IBx), mot d'entrée (IWx), double mot d'entrée (IDx) 	
Sorties	• Bit de sortie (Ax), octet de sortie (ABx), mot de sortie (AWx), double mot de sortie (ADx)	
	• Bit de sortie (Qx), octet de sortie (QBx), mot de sortie (QWx), double mot de sortie (QDx)	
Mémentos	Bit de mémento (Mx), octet de mémento (MBx), mot de mémento (MWx), double mot de mémento (MDx)	
Temps	Temps (Tx)	
Compteurs	Compteurs (Zx)	
	Compteurs (Cx)	
Données	 Bloc de données (DBx), bit de donnée (DBXx), octet de données (DBBx), mot de données (DBWx), double mot de données (DBDx) 	
	 Bloc de données (VBx) : bit de données (VBXx), octet de données (VBBx), mot de données (VBWx), double mot de données (VBDx) 	

Formats	
В	Binaire
Н	Hexadécimal
D	Décimal sans signe
+/-D	Décimal avec signe
F	Virgule flottante (dans le cas de doubles mots)
A	Caractère ASCII

Exemples de syntaxe

Syntaxe admissible des variables :

- Variables AP : EB2, A1.2, DB2.DBW2, VB32000002
- Variables CN :
 - Variables système CN : Syntaxe \$AA_IM[1]
 - Variables utilisateur / GUD : Syntaxe GUD/MyVariable[1,3]
 - Syntaxe OPI : /CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

Insérer une variable

La valeur de départ lors de l'utilisation de la fonction "Filtrer/Chercher" diffère selon les cas. Par exemple, pour insérer la variable \$R[0], saisissez la valeur de départ suivante :

- La valeur de départ doit être 0 pour filtrer les "variables système".
- La valeur de départ doit être 1 pour filtrer "tout" (aucun filtre). Dans ce cas, tous les signaux sont affichés et représentés en syntaxe OPI.

Les GUD des paramètres machine ne sont affichées dans la fenêtre de recherche, lors de la sélection de variables, que si le fichier de définitions correspondant est activé. Sinon, vous devez saisir la variable recherchée manuellement, par ex. GUD/SYG_RM[1]

Le paramètre machine suivant est générique pour tous les types de variables (INT, BOOL, AXIS, CHAR, STRING) : PM 10000 \$MN_AXCONF_MACHAX_NAME_TAB[0]

Remarque

- Les variables système peuvent dépendre du canal. Lors de la commutation entre canaux, les valeurs du canal sélectionné sont affichées.
- En ce qui concerne les variables utilisateur (GUD), il n'est pas nécessaire de spécifier les GUD globalement et/ou en fonction du canal. Le premier élément d'un tableau GUD commence par l'indice 0, comme c'est le cas des variables CN.
- Une infobulle permet d'afficher la syntaxe OPI pour les variables CN (sauf pour GUD).

Variables servo

Seule la fonction "Diagnostic" → "Trace" permet de sélectionner et afficher les variables servo.

Modifier et supprimer des valeurs

Diagnostic	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Diagnostic".
V Variab. CN/AP	2.	Actionnez la touche logicielle "Variab. CN/AP".
		- OU -
2	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
Mise en service		
PLC AP	2.	Actionnez les touches logicielles "AP" et "Variab. CN/AP".
Variable CN/AP		
		La fenêtre "Variables CN/AP" s'ouvre.
	3.	Positionnez le curseur dans la colonne "Variable" et saisissez la variable souhaitée.

	4.	Actionnez la touche <input/> . L'opérande est affichée avec sa valeur.
Détails	5.	Actionnez la touche logicielle "Détails". La fenêtre "Variables CN/AP : détails" s'ouvre. Les entrées relatives aux "Variable", "Commentaire" et "Valeur" sont affichées intégralement.
SELECT	6.	Placez le curseur dans le champ "Format" et sélectionnez le format sou- haité au moyen de <select>.</select>
Afficher	7.	Actionnez la touche logicielle "Afficher commentaires".
comment.		La colonne "Commentaire" s'affiche. Vous pouvez rédiger des commen- taires ou bien modifier des commentaires existants.
Afficher comment.		Actionnez de nouveau la touche logicielle "Afficher commentaires" pour masquer la colonne.
Modifier	8.	Si vous souhaitez traiter la valeur, actionnez la touche logicielle "Modifier".
Trouinos		La colonne "Valeur" peut être modifiée.
Ajouter variable	9.	Actionnez la touche logicielle "Insérer variable" si vous souhaitez sélec- tionner et ajouter une variable d'une liste de toutes les variables disponi- bles.
		La fenêtre "Sélectionner variable" s'ouvre.
Filtre/ Chercher	10.	Actionnez la touche logicielle "Filtre/Chercher" pour limiter, via le champ de sélection "Filtre", l'affichage des variables (par ex. aux variables des groupes de modes de fonctionnement) et/ou sélectionner la variable sou- haitée via le champ de saisie "Chercher".
Tout effacer	11.	Actionnez la touche logicielle "Tout effacer" pour effacer toutes les en- trées des opérandes.
ОК	12.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour confirmer les modifications ou l'effacement.
		- OU -
X Abandon		Actionnez la touche logicielle "Abandon" pour annuler les modifications.

Éditer la liste des variables

Les touches logicielles "Insérer ligne" et "Effacer ligne" permettent d'éditer la liste des variables.



24.4 Afficher et modifier les signaux AP dans la liste d'état

Modifier les opérandes

Les touches logicielles "Opérande +" et "Opérande -" vous permettent, en fonction du type d'opérande, d'incrémenter ou de décrémenter respectivement de 1 l'adresse ou l'indice de l'adresse.

Remarque

Nom d'axe en guise d'indice

Les touches logicielles "Opérande +" et "Opérande -" sont désactivées si le nom d'axe est utilisé en guise d'indice, par ex. si \$AA_IM[X1].



24.4 Afficher et modifier les signaux AP dans la liste d'état

Les signaux AP sont affichés dans la fenêtre "Liste d'état AP" où ils peuvent être modifiés.

Les listes suivantes sont proposées

Entrées (IB)

Mémento (MB)

Sorties (QB)

Variables (VB)

Données (DB)

Régler l'adresse

Vous pouvez accéder directement à l'adresse AP souhaitée afin d'observer les signaux.

Modifier

Vous pouvez modifier les données.

Marche à suivre

Mise en service	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
PLC AP	2.	Ladder add-on tool est ouvert.
Listes	3.	Actionnez la touche logicielle "Liste d'état".
d'états 👘		La fenêtre "Liste d'état" s'ouvre.
Paramétrer	4.	Actionnez la touche logicielle "Régler l'adresse".
adresse		La fenêtre "Régler l'adresse" s'ouvre.
Valider	5.	Activez le type d'adresse souhaitée (par ex. DB), entrez la valeur et ac- tionnez la touche logicielle "Valider".
		Le curseur se rend à l'adresse indiquée.
Modifier	6.	Actionnez la touche logicielle "Modifier".
Troumon		Les données dans le champ de saisie "RW" peuvent être modifiées.
Ilalider	7.	Saisissez la valeur souhaitée et actionnez la touche logicielle "Valider".

24.5 Vue des blocs de programmes

24.5.1 Afficher les informations sur les modules

Vous pouvez afficher toutes les informations logiques et graphiques d'un bloc de programme.

- Informations logiques Les informations suivantes sont affichées dans une représentation du schéma à contacts (CONT) :
 - réseaux avec les sections du programme et les circuits de courant
 - flux de courant électrique à travers une suite de combinaisons logiques
- Sélectionner un bloc de programme Permet de sélectionner le bloc de programme que vous souhaitez visualiser.
- Etat du programme Permet d'obtenir des informations sur l'état du programme.
- Adresse symbolique Permet de choisir entre l'entrée en adresse absolue et symbolique.
- Zoom
 Permet d'agrandir ou de réduire le schéma à contacts.
- Rechercher La fonction "Rechercher" permet d'accéder rapidement à l'emplacement précis dans le programme AP, pour y apporter par ex. des modifications.

- Editer Permet d'insérer, d'éditer et de supprimer des réseaux.
- Informations sur les mnémoniques Permet de visualiser l'ensemble des mnémoniques utilisés dans le réseau sélectionné.

Marche à suivre

Mise en service	1.	Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
PLC AP	2.	Actionnez la touche logicielle "AP".
Fenêtre 1 OB1	3.	Actionnez la touche logicielle "Fenêtre 1" ou "Fenêtre 2".
Fenêtre 2 SBR0		

24.5.2 Structure de l'interface utilisateur

La figure suivante illustre l'interface utilisateur.

HMI		_ 🗆 🗙
		13.05.09 <mark>4</mark> 10:57
CONT SIMATIC MCP_310 (SBR1) 3	RUN Sym	🔶 💛 🛛 Blocs
Réseau 1 SET JOG	(4)	(5) a de code
		Uisu.prog ARRÊT
		Odrosso
		absolue
Réseau 2 Jog Active		Zoom +
	(1)	
Réseau 3 SET MDA	C	
		Recher-
		cher
Réseau 4 MDA Active		
Reseau 3 Ligne 2, Colonn 1		Table des mnémoniq.
PLC - CPU Variable Listes CN/AP d'états	Fenêtre 1 Fenêtre 2 SBR1 SBR3	Table desRéférencemnémo.croisée

Figure 24-1 Structure de l'écran

Tableau 24-1 Légende de la structure de l'écran

Elément d'image	Affichage	Signification		
1	Zone d'application			
2	Langage de progran	Langage de programmation de l'AP pris en charge		
	*	Modification du programme présente		
3	Nom du module acti	vé		
	Représentation : nom symbolique (nom absolu)			
4	Etat du programme			
	Run Abs			
	Run	Programme en cours d'exécution		
	Stop	Programme interrompu		
	Etat de la zone d'application			
	Sym	Représentation symbolique		
	Abs	Représentation absolue		

Elément d'image	Affichage	Signification
5	Affichage des touch	es actives (<input/> , <select>)</select>
6	Focus	
	Se charge des tâche	es du curseur
7	Barre de messages	
	Affichage de messa	ges, par ex. pendant la recherche

24.5.3 Options de commande

Outre les touches logicielles et les touches de navigation, d'autres combinaisons de touches sont à votre disposition dans cette zone.

Combinaisons de touches

Les touches fléchées permettent de déplacer le focus à travers le programme AP utilisateur. Le défilement s'effectue automatiquement aux limites d'une fenêtre.

Combinaisons de touches	Action
NEXT WINDOW	Vers la première colonne de la rangée
END	Vers la dernière colonne de la rangée
CTRL	
PAGE UP	Un écran vers le haut
PAGE DOWN	Un écran vers le bas
	Un champ vers la gauche, la droite, le haut ou le bas
	Vers le premier champ du premier réseau
-ou-	
CTRL	

Combinaiso	ns de touches	Action
CTRL	END	Vers le dernier champ du dernier réseau
-ou-		
CTRL	▼	
CTRL	PAGE UP	Ouvrir le bloc suivant dans la même fenêtre
CTRL	PAGE DOWN	Ouvrir le bloc précédent dans la même fenêtre
()		La fonction de la touche Select dépend de la position du focus de saisie.
SELECT		• Ligne du tableau : affichage de la ligne de texte dans son intégralité
		Titre du réseau : affichage du commentaire sur le réseau
		Instruction : affichage intégral des opérandes
		Si le focus de saisie est placé sur une instruction, toutes les opérandes s'affichent en même temps que les commentaires.

24.5.4 Afficher l'état du programme

Vous avez la possibilité de visualiser l'état du programme.

Les informations suivantes sont affichées :

- Etat du programme : "Run" ou "Stop"
- Etat de la zone d'application : "Sym" ou "Abs"

Afficher l'état du programme

Si l'AP dispose de la fonction "Etat programme", les valeurs d'état sont affichées au moment de l'exécution des opérations. L'état de la mémoire de donnée locale et des accumulateurs est également affiché.

L'affichage de l''état du programme" est également commandé à l'aide de la touche logicielle "Etat programme".

Couleurs pour la représentation de l'état du programme

Les informations de l'état du programme sont représentées en différentes couleurs.

Affichage	Couleur
Flux des signaux de la barre conductrice, si état actif	bleu
Flux des signaux dans les réseaux	bleu
Toutes les informations actives et en cours d'exécution sans erreur (correspond au flux des signaux)	bleu
Etat des opérations booléennes (correspond au flux des si- gnaux)	bleu

Temporisations et compteurs actifs	vert
Erreur lors de l'exécution	rouge
Pas de flux de signaux	gris
Aucun réseau exécuté	gris
Etat "Arrêt"	gris

Marche à suivre

Fenêtre 1 OB1	1.	La vue des blocs de programme est ouverte.
Fenêtre 2 SBR0		
Etat programme	2.	Actionnez la touche logicielle "Etat programme" pour activer l'affichage de l'état du programme dans l'affichage d'état.
Etat programme	3.	Actionnez la touche logicielle "Etat programme" de nouveau pour suppri- mer l'affichage de l'état du programme dans l'affichage d'état.

24.5.5 Modifier l'affichage d'adresses

Vous pouvez choisir entre l'entrée en adresse absolue ou symbolique.

Les éléments, pour lesquels il n'existe aucun identificateur symbolique, sont automatiquement affichés avec un identificateur absolu.

Marche à suivre

Fenêtre 1 OB1	1.	La vue des blocs de programme est ouverte.
Fenêtre 2 SBR0		
Adressage symbol.	2.	Actionnez la touche logicielle "Adresse mnémo". La liste des opérandes est affichée en classant les entrées par adresse symbolique.
Adresse mnémo	3.	Pour retourner à l'affichage des adresses absolues, actionnez de nou- veau la touche logicielle "Adresse mnémo".

24.5.6 Agrandir/réduire le schéma à contacts

Vous avez la possibilité d'agrandir ou de réduire la représentation du schéma à contacts.

Marche à suivre



24.5.7 Bloc de programme

24.5.7.1 Afficher et modifier un bloc de programme

Vous avez la possibilité suivante de créer et modifier des blocs de programme ainsi que de visualiser des informations supplémentaires.

- Variables locales
 Vous avez la possibilité d'afficher les variables locales d'un bloc.
- Créer un bloc de programme
 Vous avez la possibilité de créer un nouveau bloc de programme.
- Ouvrir un bloc de programme Vous pouvez afficher toutes les informations logiques et graphiques sur un bloc et vous avez également la possibilité de modifier le bloc.
- Propriétés Vous avez la possibilité d'afficher les propriétés d'un bloc et de le modifier si nécessaire.
- Protection
 Vous avez la possibilité de protéger vos blocs par un mot de passe Ensuite le bloc ne pourra plus être ouvert sans ce mot de passe.

Marche à suivre



- 1. Sélectionnez le groupe fonctionnel "Mise en service".
- 2. Actionnez la touche logicielle "AP".

Fenêtre 1 OB1	3.	Actionnez la touche logicielle "Fenêtre 1, OB1"
Fenêtre 2 SBR0		- OU - • "Fenêtre 2 SBRO"
Blocs de code	4.	Actionnez la touche logicielle "Bloc de code".

24.5.7.2 Afficher le tableau des variables locales

Vous pouvez afficher le tableau des variables locales d'un bloc INT. Le tableau comprend les informations suivantes :

Nom	A choisir librement.
Type de variable	Sélection :
	• IN
	 IN_OUT
	• OUT
	TEMP
Type de données	Sélection :
	BOOL
	• BYTE
	WORD
	• INT
	DWORD
	 DINT
	REAL
Commentaire	A choisir librement.

Marche à suivre

	1.	La fenêtre "Bloc de programme" est ouverte.
Variables	3.	Actionnez la touche logicielle "Variables locales".
locales		La fenêtre "Variables locales" s'ouvre et les variables générées sont affi-
		chées dans une liste.

24.5.7.3 Créer un bloc de programme

Vue d'ensemble

Il suffit qu'un seul contact d'E/S ou de relais fasse défaut pour mettre en panne toute l'installation.

Le Ladder add-on tool vous permet d'effectuer un diagnostic AP afin de localiser l'origine de la panne ou l'erreur programme. Vous pouvez procéder directement à de petites corrections.

Créer le module INT_100 / INT_101

S'il manque un module INT_100- ou INT_101, la barre verticale de touches logicielles vous permet de le/les ajouter. Si ces modules INT existent dans un projet, la barre verticale de touches logicielles vous permet de les effacer. De plus, vous pouvez modifier des réseaux de routines d'interruption sur la commande, de sauvegarder et charger ses modifications.

Editer les routines d'interruption

Vous pouvez modifier les programmes d'interruption suivants :

- INT_100 programme d'interruption (exécuté par le programme principal)
- INT_101 programme d'interruption (exécuté après le programme principal)

Câbler les données

Le Ladder add-on tool vous permet de modifier le câblage des entrées (via INT_100) ou des sorties (via INT_101) par exemple en cas de maintenance.

Remarque

Sauvegarder un projet AP en cas de changement de groupe fonctionnel

Si vous avez créé des modules INT_100/INT_101 ou ajouté, effacé ou modifié des réseaux au sein d'un module INT, vous devez sauvegarder le projet avant de passer du groupe fonctionnel AP à un autre groupe fonctionnel. La touche logicielle "Charger dans la CPU" vous permet de transmettre le projet dans l'AP. Dans le cas contraire, toutes les modifications sont perdues et doivent être refaites.

Observez la note de programme correspondante.

Bibliographie

L'édition des programmes d'interruption INT_100 et INT_101 peut être débloquée ou bloquée.

Vous trouverez des informations à ce sujet dans la Description fonctionnelle Fonctions de base, chapitre P4 : AP pour SINUMERIK 828D

Créer un nouveau module

Ladder Editor permet de créer de nouveaux blocs de programme.

Nom	INT _100, INT_101
	Le numéro figurant dans le champ de sélection "Numéro de sous-pro gramme" est validé pour le nom du module INT.
Auteur	Au maximum 48 caractères sont autorisés.
Numéro de sous-pro gramme	-100, 101
Classe de données	Individual
Commentaire	Au maximum 100 lignes et 4096 caractères sont autorisés.

Remarque

Protection d'accès

Vous pouvez protéger de nouveaux modules contre tout accès intempestif.

Condition



Option logicielle

Pour pouvoir éditer la totalité d'un programme AP utilisateur, vous devez disposer de l'option "SINUMERIK 828 Ladder Editor". Sans cette option, vous ne pouvez éditer que les blocs INT100 et INT101.

Marche à suivre

Nouveau	
llalider	

- La fenêtre "Bloc de programme" est ouverte.
 Appuyez sur la touche logicielle "Nouveau".
 - Appuyez sur la touche logicielle "Nouveau". La fenêtre "Propriétés" s'ouvre.
- Sélectionnez le bloc INT souhaité et saisissez le nom de l'auteur, le numéro du sous-programme et éventuellement un commentaire.
 Appuyez sur la touche logicielle "Valider"

24.5.7.4 Ouvrir le bloc de programme dans une nouvelle fenêtre

Vous pouvez afficher toutes les informations logiques et graphiques sur un bloc de programme.

Marche à suivre

1. Le bloc en question est sélectionné et la fenêtre "Bloc de programme" est ouverte.



Le bloc est affiché dans la fenêtre 1 ou la fenêtre 2 présentement active.



24.5.7.5 Afficher / annuler le droit d'accès

L'outil de programmation AP 828 vous permet de protéger certaines unités de programme (POU) par un mot de passe pour empêcher que d'autres utilisateurs n'accèdent à cette partie du programme. Cette dernière est donc invisible pour d'autres utilisateurs et elle est codée au chargement.

Une unité de programme protégée par un mot de passe est signalée par une serrure apparaissant dans l'aperçu des modules et dans le schéma à contacts.

Marche à suivre

- 1. Le bloc en question est sélectionné et la fenêtre "Bloc de programme" est ouverte.
- Protect. 2. Actionnez la touche logicielle "Protection".

La fenêtre "Protection" s'ouvre.

Annulation de la protection

- 3. Entrez le mot de passe.
 - "La protection est conservée pour ce bloc de programme" est activé : Vous avez la possibilité d'éditer ou de supprimer le bloc. La protection est de nouveau activée lorsque vous chargez le programme AP utilisateur dans l'AP.
 - "La protection est conservée pour ce bloc de programme" est désactivé :

La protection du bloc est annulée de manière permanente. Le programme AP utilisateur n'est pas protégé après le chargement dans l'AP.

Activation de la protection

- Saisissez le mot de passe souhaité dans la première ligne "Entrez mot de passe SVP" et répétez la saisie du mot de passe dans la deuxième ligne.
- Cochez la case "Protéger tous les blocs de programme avec ce mot de passe" lorsque vous souhaitez protéger tous les blocs du programme utilisateur.

Remarque :

Cela n'a aucune influence sur les blocs de programme déjà protégés par un mot de passe.



6. Actionnez la touche logicielle "Valider".
24.5.7.6 Modifier les propriétés d'un module ultérieurement

Vous pouvez modifier les titre, auteur et commentaire d'un bloc.

Remarque

Vous ne pouvez pas modifier le nom du module, le numéro de sous-programme, ni l'attribution à une classe de données.

Marche à suivre

 Le bloc en question est sélectionné et la fenêtre "Bloc de programme" est ouverte.



Actionnez la touche logicielle "Propriétés". La fenêtre "Propriétés" s'ouvre.

24.5.8 Éditer un bloc de programme avec "Ladder Editor"

3.

24.5.8.1 Edition du programme AP utilisateur

Ladder Editor permet de modifier et d'étendre le programme AP utilisateur.

Toutes les opérations prises en charge par le type d'AP sont disponibles pour l'édition. Des sous-programmes et des programmes d'interruption peuvent être ajoutés ou supprimés.



Option logicielle

Pour éditer les programmes AP utilisateur, vous devez disposer de l'option "SI-NUMERIK 828 Ladder Editor".

Remarque

Sauvegarder les modifications

Lorsque vous apportez des modifications au programme, vous devez sauvegarder le projet avant de passer du groupe fonctionnel AP à un autre groupe fonctionnel. La touche logicielle "Charger dans la CPU" permet de transmettre le programme dans l'AP. Dans le cas contraire, toutes les modifications sont perdues et doivent être refaites.

Observez la note de programme correspondante.

Fonctions d'édition

- Edition d'un bloc
 - Insérer des lignes de connexion, contacts, bobines et boîtes
 - Modifier les opérandes
 - Supprimer des opérations
- Réseau
 - Créer
 - Vous pouvez créer un nouveau réseau et l'éditer.
 - Supprimer
 Seuls les réseaux vides peuvent être édités. Les réseaux, contenant déjà des instructions, peuvent uniquement être effacés.

Bibliographie

Vous trouverez des informations à ce sujet dans la Description fonctionnelle Fonctions de base, chapitre P4 : AP pour SINUMERIK 828D

24.5.8.2 Edition d'un bloc de programme

Ladder Editor permet d'éditer les blocs de programme.

Condition

Pour éditer les blocs de programme, l'état du programme doit être sur STOP.

Stop Abs

Marche à suivre



- 1. La fenêtre du schéma à contacts (CONT) est ouverte.
- 2. Actionnez la touche logicielle "Bloc de code" et sélectionnez le bloc que vous souhaitez éditer.
- 3. Actionnez la touche logicielle "Ouvrir".
 - Le bloc de programme s'ouvre dans la fenêtre correspondante.
- Actionnez la touche logicielle "Modifier" pour passer en mode d'édition. Si l'affichage de l'état du programme est actif, une indication s'affiche, que vous pouvez confirmer avec "OK".
 - 5. Lorsque vous souhaitez insérer des lignes de connexion, placez le curseur sur la position souhaitée et actionnez la touche logicielle correspondante, par ex. "-->".

- OU -



Les modifications prennent effet uniquement lorsque le programme utilisateur est chargé dans la CPU.

Remarque

Sauvegarder les modifications

Lorsque vous apportez des modifications au programme, vous devez sauvegarder le projet avant de passer du groupe fonctionnel AP à un autre groupe fonctionnel. La touche logicielle "Charger dans la CPU" permet de transmettre le programme dans l'AP. Dans le cas contraire, toutes les modifications sont perdues et doivent être refaites.

Observez la note de programme correspondante.

Chargement du programme dans la CPU



1. Actionnez les touches logicielles "AP-CPU" et "Charger dans la CPU".



 Actionnez la touche logicielle "OK" pour lancer le chargement. Après la compilation sans erreur du programme, le PLCT est mis à l'état STOP et chargé dans l'AP.

24.5.8.3 Supprimer un bloc de programme

Ladder Editor permet de supprimer les blocs de programme.

Condition



Option logicielle

Pour éditer les programmes AP utilisateur, vous devez disposer de l'option "SI-NUMERIK 828 Ladder Editor".

Marche à suivre

- 1. Le bloc en question est sélectionné et la fenêtre "Bloc de programme" est ouverte. 2. Sélectionnez le bloc souhaité et actionnez la touche "Effacer".
- Effacer 0K ×

 - Appuyez sur "OK" pour supprimer le bloc. 5.



- OU -Actionnez "Abandon" pour annuler l'action en cours.

Bibliographie

L'édition des programmes d'interruption INT_100 et INT_101 peut être débloquée ou bloquée.

Vous trouverez des informations à ce sujet dans la Description fonctionnelle Fonctions de base, chapitre P4 : AP pour SINUMERIK 828D

24.5.8.4 Ajouter et modifier un réseau

Vous pouvez créer un nouveau réseau avant de l'ajouter ensuite à la position du curseur sélectionnée (opération bit, attribution etc.).

Seuls les réseaux vides peuvent être édités. Les réseaux, contenant déjà des instructions, peuvent uniquement être effacés.

Une ligne simple comprenant une ligne peut être modifiée par réseau. Au maximum 3 colonnes peuvent être créées par réseau.

Colonne	Opération	
Colonne 1	Contact NO	- -
	Contact NF	- / -
Colonne 2	NOT	- NOT -
(en option)	Flanc ascendant	- P -
	Flanc descendant	- N -
	Attribuer	-()
	Mettre	-(S)
	Réinitialiser	-(R)
Colonne 3	Attribuer	-()
(uniquement possible si aucune opération At-	Mettre	-(S)
tribuer, Mettre ou Réinitialiser n'a été indi- quée dans la colonne 2)	Réinitialiser	-(R)

Remarque

ET logique (contact série) et OU logique (contact parallèle) ne sont pas possibles.

Les combinaisons de bit sont composées d'une ou plusieurs opérations logiques et de l'attribution à une sortie/un mémento.

Si le curseur est déplacé plus vers la gauche au moyen des touches fléchées, il est possible de sélectionner la nature de l'attribution ou une opération logique. Aucune autre opération logique ne peut suivre à droite d'une attribution. Un réseau doit impérativement se terminer par une attribution.

Bibliographie

Vous trouverez des informations sur la programmation AP dans la documentation suivante : Description fonctionnelle Fonctions de base ; AP pour SINUMERIK 828D (P4)

Marche à suivre

	1.	Une routine INT100 ou INT101 est sélectionnée.
Editer	2.	Actionnez la touche logicielle "Editer".
	3.	Positionnez le curseur sur un réseau.
Insérer réseau	4.	Actionnez la touche logicielle "Ajouter un réseau".
		- OU -
INSERT		Actionnez la touche <insert>.</insert>
		Lorsque le pointeur se trouve sur "Réseau x", un nouveau réseau est inséré derrière se réseau.
Insérer opération	5.	Positionnez le curseur sur l'élément souhaité en dessous du titre du ré- seau et actionnez la touche logicielle "Insérer opération".
		La fenêtre "Insérer opération" s'ouvre.
OK	6.	Sélectionnez l'opération bit (ouvrant ou fermant) ou l'attribution souhaitée et actionnez la touche logicielle "OK".
Insérer opérande	7.	Actionnez la touche logicielle "Insérer opérande".
	8.	Entrez la combinaison ou l'instruction et actionnez la touche <input/> pour terminer la saisie.
Supprimer opération	9.	Placez l'opération que vous souhaitez supprimer et actionnez la touche logicielle "Supprimer opération".
		- OU -



24.5.8.5 Modifier les propriétés d'un réseau

Vous pouvez modifier les propriétés d'un réseau d'un bloc INT.

Titre et commentaire de réseau

Le titre peut compter au maximum trois lignes et 128 caractères. Le commentaire peut compter au maximum 100 lignes et 4096 caractères.

Marche à suivre

Fenêtre 1 OB1	1.	La fenêtre du schéma à contacts (CONT) est ouverte.
Fenêtre 2 SBR0		
▼	2.	Sélectionnez, au moyen des touches fléchées, le réseau que vous sou- haitez modifier.
()	3.	Appuyez sur la touche <select>.</select>
SELECT		La fenêtre "Titre du réseau / Commentaire" s'ouvre et affiche le titre et le commentaire éventuellement attribué au réseau sélectionné.
Modifier	5.	Actionnez la touche logicielle "Modifier".
		Les données des champs peuvent être modifiées.
OK	6.	Saisissez les modifications souhaitées et actionnez la touche logicielle "OK" pour valider les données dans le programme utilisateur.

24.5.9 Afficher réseau icône tableau d'informations

Tous les identificateurs symboliques utilisés dans le réseau sélectionné sont affichés dans la fenêtre "Table des mnémoniques".

24.6 Afficher la table des mnémoniques

Les informations suivantes sont listées :

- Noms
- Adresses absolues
- Commentaires

Pour les réseaux sans mnémoniques globaux, la table des mnémoniques reste vide.

Marche à suivre



24.6 Afficher la table des mnémoniques

Vous pouvez afficher les tables de mnémoniques utilisées afin d'avoir un aperçu des opérandes globales disponibles dans le projet.

Les nom, adresse et, le cas échéant, un commentaire sont affichés pour chaque entrée.

Marche à suivre

PLC - CPU	1.	Ladder add-on tool est ouvert.
Table des mnémo.	2.	Actionnez les touches logicielles "Table des mnémoniques" et "Table sym. Sélection". La liste contenant les entrées de la table des mnémoniques s'affiche.
Table sym Sélection		
Ouvrir	3.	Sélectionnez le tableau souhaité et actionnez la touche logicielle "OK" Le tableau s'affiche.

24.7 Afficher les références croisées



Au moyen de la touche fléchées, sélectionnez l'entrée souhaitée.

24.7 Afficher les références croisées

Vous pouvez afficher dans la liste de références croisées toutes les opérandes utilisées dans le projet AP utilisateur et leur emploi.

Dans cette liste, vous pouvez observer par exemple dans quels réseaux sont utilisés telle entrée, telle sortie, tel mémento, etc.

La liste des références croisées contient les informations suivantes :

- Bloc
- Adresse dans le réseau
- Contexte (ID d'instruction)

Adresse symbolique et absolue

Vous pouvez choisir entre l'entrée en adresse absolue ou symbolique.

Les éléments, pour lesquels il n'existe aucun identificateur symbolique, sont automatiquement affichés avec un identificateur absolu.

Ouvrir les modules dans le schéma de contact

Vous pouvez accéder directement, à partir des références croisées, à l'emplacement dans le programme où est utilisée l'opérande. Le module correspondant s'ouvre dans la Fenêtre 1 ou 2 et le curseur est placé sur l'élément correspondant.

Marche à suivre

PLC - CPU	1.	Ladder add-on tool est ouvert.
Référence	2.	Actionnez la touche logicielle "Référ. croisées".
croisée		La liste des références croisées s'ouvre et les opérandes sont affichées en étant classées par adresse absolue.
Adressage	3.	Actionnez la touche logicielle "Adresse mnémo".
symbol.		La liste des opérandes est affichée en classant les entrées par adresse symbolique.
Adresse absolue	4.	Pour retourner à l'affichage des adresses absolues, actionnez la touche logicielle "Adresse absolue".

24.8 Rechercher des opérandes

Ouvrir ds fenêtre 1	5.	Sélectionnez la référence croisée souhaitée et actionnez la touche logi- cielle "Ouvrir ds fenêtre 1" ou "Ouvrir ds fenêtre 2".
		Le schéma de contact s'ouvre et l'opérande sélectionnée est marquée.
Ouvrir ds fenêtre 2		
Chercher	6.	Actionnez la touche logicielle "Chercher". La fenêtre "Chercher / Aller à" s'ouvre.
SELECT	7.	Sélectionnez "Recherche opérande" ou "Aller à", entrez l'élément recher- ché ou la ligne souhaitée et sélectionnez l'ordre de recherche (par ex. Recherche vers le bas).
OK	8.	Actionnez la touche logicielle "OK" pour lancer la recherche.
Continuer recherche	9.	Si l'élément trouvé correspond à celui recherché, mais qu'il ne se trouve pas à l'emplacement souhaité, actionnez la touche logicielle "Continuer recherche" pour accéder à l'occurrence suivante du terme recherché.

24.8 Rechercher des opérandes

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

Limiter la recherche

- "Fenêtre 1" / "Fenêtre 2" La fonction "Aller à" vous permet d'accéder directement au réseau souhaité.
- "Référ. croisées", "Table des mnémoniques" La fonction "Aller à" vous permet d'accéder directement à la ligne souhaitée.

Condition

Fenêtre 1 /Fenêtre 2, les tables des mnémoniques ou la liste des références croisées sont ouverts.

Marche à suivre

Recher-	
cher	

 Actionnez la touche logicielle "Chercher". Une nouvelle barre verticale de touches logicielles s'affiche. Simultanément, la fenêtre "Chercher / Aller à" s'ouvre.
 Dans le premier champ de saisie, sélectionnez l'entrée "Rechercher opérande" si vous recherchez une certaine opérande et entrez le terme recherché dans le champ de saisie "le terme".



3. Sélectionnez la zone de recherche (par ex. Recherche globale)

24.8 Rechercher des opérandes



Annexe

A.1 Vue d'ensemble de la documentation 840D sl / 828D

Annexe

A.1 Vue d'ensemble de la documentation 840D sl / 828D



Index

A

Ablocages multiples, 758 Créer un programme, 760 Réglages dans l'en-tête de programme, 759 Accès à distance autoriser. 780 régler, 778 Accessoires Première mise en service, 843 Actions synchrones Afficher l'état, 223 Adresse Absolu, 859 Commuter l'affichage, 859 Symbolique, 859 Advanced Surface, 220 Affichage Niveau de programme, 167 Affichage graphique ShopMill, 279 Afficher Analyse de l'énergie, 825 Consommation d'énergie, 824 Documents HTML, 738 Documents PDF, 738 Etat du programme, 858 Propriétés AP, 847 Références croisées, 872 Signaux AP. 853 Table des mnémoniques, 871 Table des variables locales, 861 Afficheur de valeurs réelles, 42 Aide en ligne contextuelle, 62 Aide en ligne contextuelle, 62 Aiouter Bloc INT, 862 Alarmes afficher, 763 supprimer, 763 trier, 766 Alésage - CYCLE85 Fonction, 337 Paramètres, 338 Alésage - CYCLE86 Fonction, 354 Paramètres, 356

Analyse de l'énergie afficher. 825 Détails. 825 Mesure à long terme, 829 Angle au sommet, 662 Aperçu Programme, 725 Appareil activer/désactiver, (Voir Easy Extend) débloquer, (Voir Easy Extend) Appel de contour - CYCLE62 Fonction, 454, 551 Paramètres, 455, 552 Appel EXTCALL, 739 Apprentissage, 797 Archive créer dans les données système, 744 Format bande perforée, 742 générer dans le gestionnaire de programmes, 742 lire à partir des données système, 747 Lire une archive dans le gestionnaire de programmes, 746 Arrêt programmé 1, 179 Arrêt programmé 2, 179 Assentiment de l'utilisateur, 71 Axes déplacement, 143 Pas fixe, 144 Pas variable, 145 référencer. 70 Repositionnement, 169 un positionnement direct,, 145

В

Bloc Bechercher - pointeur de recherche, 174 Editer, 865 Rechercher, 171 Rechercher - position d'interruption, 173 Bloc de base, 166 Bloc de calcul (SB2), 163 Bloc de programme Concaténé, 285 Copier et insérer, 187 Créer, 860, 862 Editer, 860, 862, 865, 866 Editer avec Ladder Editor, 866

Effacer, 187 Informations, 854, 860 Insérer, 186 modifier, 301 Numéroter, 187, 188 Ouvrir dans une fenêtre, 863 Protection d'accès, 864 rechercher, 183 répéter, 299 Sélection, 187 Structure, 284 Supprimer, 867 Bloc INT Ajouter, 862 Créer, 862 Supprimer, 862 bloc unique fin (SB3), 163 grossier (SB1), 163 Blocs de programme, 189 Blocs optionnels, 180 Butées, 786

С

Captures d'écran Copier, 768 Créer, 767 Ouvrir, 768 Caractère spécial, 25 Carter de broche Outil de tournage solidaire, 613 Centrage - CYCLE81 Fonction, 332 Paramètres, 333 Cercle Avec centre connu - Fonction, 633 Avec centre connu - Paramètres, 634 Avec rayon connu - Fonction, 634 Avec ravon connu - Paramètres, 635 Machine manuelle, 790 polaire, 638 Changer Canal, 75 Système de coordonnées, 75 Chargement Multitool, 702 Charger Programme utilisateur AP, 848 Chariotage - CYCLE951 Fonction, 477 Paramètres, 481

Chariotage - CYCLE952 Fonction. 553 Paramètres - Saisie complète, 563 Paramètres - Saisie simplifiée, 563 Saisie simplifiée, 557 Chariotage de matière restante - CYCLE952 Fonction, 568 Paramètre, 572 Chariotage en mode JOG Fonction, 156 Paramètres, 158 Clavier virtuel, 814 Coller Bloc de programme, 186 Combinaisons de touches Pupitres opérateur, 26 Combiné tour/fraiseuse En-tête du programme ShopMill, 291 Commutation Unité de mesure, 76 Commutation entre canaux, 75 Compteurs de pièces, 233 Concaténation de filetages - CYCLE98 Fonction, 527 Paramètres - Saisie complète, 532 Paramètres - Saisie simplifiée, 532 Saisie simplifiée, 528 Connexion de porte-code, 672 Consommation d'énergie afficher, 824 Mesurer, 826 Coordonnées polaires, 636 Copier Programme, 727 Répertoire, 727 Correction de programme, 167 Courant Bloc de programme, 45, 164 Création Bloc de programme, 189 Liste de programmes, 722 Créer Bloc de programme, 860, 862 Bloc INT, 862 Fichier indifférent, 720 Liste de tâches. 721 Multitool. 699 Pièce, 717 Programme en codes G, 718 Répertoire, 716 Répertoire CN sur le lecteur local, 711

Ctrl-Energy Afficher les courbes de mesure, 827 Afficher les valeurs de consommation. 828 Analyse de l'énergie, 824, 825 Comparaison des valeurs de consommation, 829 Courbes de mesure enregistrées, 828, 829 Fonctions, 823 Mesurer la consommation d'énergie, 826 Profils d'économie d'énergie, 830 CYCLE60 - Gravure Fonction, 439 Paramètres, 444 CYCLE61 - Surfaçage Fonction, 381 Paramètres, 383 CYCLE62 - Appel de contour Fonction, 454, 551 Paramètres, 455, 552 CYCLE63 - Fraisage de poche de contour Paramètres - Saisie complète, 467 Paramètres - Saisie simplifiée, 467 CYCLE63 - Fraisage de poche de contour Fonction, 464 Saisie simplifiée, 465 CYCLE63 - Fraisage du contour de tourillon Paramètres - Saisie complète, 473 Paramètres - Saisie simplifiée, 473 CYCLE63 - Fraisage du contour de tourillon Fonction, 471 Saisie simplifiée, 471 CYCLE63 - Matière restante du contour de poche Fonction, 469 Paramètres, 471 CYCLE63 - Matière restante du contour de tourillon Fonction, 475 Paramètres, 476 CYCLE64 - Perçage ébauche d'une poche de contour Paramètres - Centrage, 463 Paramètres - Perçage d'avant-trous, 464 CYCLE64 - Perçage ébauche d'une poche de contour Fonction - Centrage, 461 Fonction - Percage d'avant-trous, 461 CYCLE70 - Fraisage de filetage Fonction, 435 Paramètre, 438 CYCLE72 - Fraisage en contournage Fonction, 455 Paramètres, 459 CYCLE76 - Tourillon rectangulaire Fonction, 398 Paramètres - Saisie complète, 401

Paramètres - Saisie simplifiée, 401 Saisie simplifiée, 398 CYCLE77 - Tourillon circulaire Fonction, 402 Paramètres - Saisie complète, 404 Paramètres - Saisie simplifiée, 405 Saisie simplifiée, 403 CYCLE78 - Fraisage de filetages Fonction, 364 Paramètres, 367 CYCLE79 - Polyèdre Paramètres - Saisie complète, 409 Paramètres - Saisie simplifiée, 409 CYCLE79 - Polyèdre Fonction, 406 Saisie simplifiée, 407 CYCLE800 - Inclinaison fraise Fonction, 611 Paramètres, 612 CYCLE800 - Orientation Fonction, 601 Paramètres, 609 CYCLE800 - Orientation de l'outil de tournage Fonction, 612 CYCLE800 – Orientation de l'outil de tournage Paramètres, 617 CYCLE801 - Modèle de positions Cadre Fonction, 373 Paramètre, 375 CYCLE801 - Modèle de positions Réseau Fonction, 373 Paramètre, 374 CYCLE801 - Modèle de positions Réseau/Cadre Fonction, 372 CYCLE802 - Positions guelcongues Fonction, 370 Paramètres, 372 CYCLE81 - Centrage Fonction, 332 Paramètres, 333 CYCLE82 - Percage Fonction, 334 Paramètres - Saisie simplifiée, 336 Paramètres Saisie complète, 336 Saisie simplifiée, 334 CYCLE83 - Percage profond 1 Fonction, 339 Paramètres - Saisie complète, 342 Paramètres - Saisie simplifiée, 342 Saisie simplifiée, 339 CYCLE830 - Perçage profond 2 Avec trou pilote, 345

avec/sans pointage, 345 Entrée du trou. 345 Fonction, 343 Paramètres - Saisie complète, 351 Paramètres - Saisie simplifiée, 351 Percage débouchant, 345 Saisie simplifiée, 344 CYCLE832 - High Speed Settings Paramètre, 621 CYCLE832 - Réglages High Speed Fonction, 617 CYCLE84 - Taraudage sans porte-taraud compensateur Fonction, 356 Paramètres - Saisie complète, 361 Paramètres - Saisie simplifiée, 362 Saisie simplifiée, 357 CYCLE840 - Taraudage avec porte-taraud compensateur Fonction. 356 Paramètres - Saisie complète, 361 Paramètres - Saisie simplifiée, 362 Saisie simplifiée, 357 CYCLE85 - Alésage Fonction, 337 Paramètres, 338 CYCLE86 - Alésage Fonction, 354 Paramètres, 356 CYCLE899 - Rainure borgne Fonction, 424 Paramètres - Saisie complète, 431 Paramètres - Saisie simplifiée, 431 Saisie simplifiée, 425 CYCLE92 - Tronconnage Fonction, 536 Paramètres, 540 CYCLE930 - Gorges Fonction, 482 Paramètres, 486 CYCLE940 - Dégagement Fonction - Filet DIN, 492 Fonction - Filetage, 492 Fonction - Forme E, 486 Fonction - Forme F, 486 Paramètres - Filet DIN, 496 Paramètres - Filetage, 499 Paramètres - Forme E, 490 Paramètres - Forme F, 492 CYCLE951 - Chariotage Fonction, 477 Paramètres, 481

CYCLE952 - Chariotage Fonction, 553 Paramètres - Saisie complète, 563 Paramètres - Saisie simplifiée, 563 Saisie simplifiée, 557 CYCLE952 - Chariotage de matière restante Fonction, 568 Paramètre, 572 CYCLE952 - Plongée Fonction, 572 Paramètres - Saisie complète, 578 Paramètres - saisie simplifiée, 579 Saisie simplifiée, 574 CYCLE952 - Plongée G+D Fonction, 586 Paramètres - Saisie complète, 592 Paramètres - saisie simplifiée, 592 Saisie simplifiée, 588 CYCLE952 - Plongée G+D matière restante Fonction, 596 Paramètre, 600 CYCLE952 - Plongée matière restante Fonction, 583 Paramètre, 586 CYCLE98 - Concaténation de filetages Fonction, 527 Paramètres - Saisie complète, 532 Paramètres - Saisie simplifiée, 532 Saisie simplifiée, 528 CYCLE99 - Filetage au tour Fonction - Filetage conjuge, 499 Fonction - Filetage cylindrigue, 499 Fonction - Filetage plan, 499 Paramètres - Filetage conique, saisie complète, 523 Paramètres - Filetage conique, saisie simplifiée, 523 Paramètres - Filetage cylindrique, saisie complète, 506 Paramètres - Filetage cylindrique, saisie simplifiée. 506 Paramètres - Filetage plan, saisie complète, 514 Paramètres - Filetage plan, saisie simplifiée, 515 Saisie simplifiée, 500 Cycles Masquage de paramètres de cycle, 274 Masques de saisie, 265 Plans courants, 265

D

Décalage de base, 123

Décalage d'origine Machine manuelle, 785 Décalage grossier et décalage fin, 124 Décalages d'origine Activation, 77 Afficher les informations, 128 appeler, 298 DO actif. 124 DO réglable, 127 supprimer, 130 Vue d'ensemble, 123, 125 Déchargement Multitool, 703 Dégagement Manuel, 150 Dégagement - CYCLE940 Fonction - Filet DIN, 492 Fonction - Filetage, 492 Fonction - Forme E, 486 Fonction - Forme F. 486 Paramètres - Filet DIN, 496 Paramètres - Filetage, 499 Paramètres - Forme E. 490 Paramètres - Forme F. 492 Dégagement manuel, 150 Déplacement Multitool. 705 Dessin simultané, 241 Avant l'usinage, 247 Déplacer le graphique, 254 Modifier un détail du graphique. 255 Tourner le graphique, 254 Diagnostic Programme utilisateur AP, 847, 861 Diagnostic AP Ladder add-on tool, 847, 861 Dictionnaire Importer, 57 Documents HTML afficher. 738 Documents PDF afficher. 738 Données d'avance Fenêtre des valeurs réelles, 44 Données de broche Fenêtre des valeurs réelles. 44 Données de préparation Importer, 750 Sauvegarder, 748 Données d'outil Fenêtre des valeurs réelles, 43

Importer, 750 Sauvegarder, 748 Double éditeur, 190 DRF (décalage manivelle), 180 Droite, 632 Machine manuelle, 789 polaire, 637 Droite/cercle, 630 DRY (avance de marche d'essai), 179 Durée de vie, 678

Ε

Easy Extend, 841 Activer/désactiver l'appareil, 842 Débloquer l'appareil, 841 Easy Message, 833 Connexion/déconnexion utilisateur, 838 mettre en service, 834 Réglages, 839 Echéancier de maintenance :, 845 Editer Bloc. 865 Bloc de programme, 860, 862, 865, 866 Propriétés réseau. 870 Réseau, 868 Signaux AP, 853 Editeur appel, 183 Réglages, 191 EES Configuration des lecteurs, 732 Effacer Multitool, 702 Programme, 729 Répertoire, 729 Eléments de commande Tableau de commande machine. 34 Enregistrement Données de préparation, 748 Paramètres, 751 Enregistrer Fichier DXF, 202 En-tête du programme, 289 Ablocages multiples, 759 Combiné tour/fraiseuse, 291 Paramètres importants, 294 Etat du programme Afficher, 858 Exécuter Programme, 715

F

Fabrication de moules Fonctions G, 220 **Fichier DXF** Enregistrer, 202 fermer. 196 Modifier le détail de la vue, 197 nettover. 196 ouvrir, 195 Plan de travail. 200 Point de référence, 200 Rayon de lasso, 201 Sélection de la zone d'édition, 201 Supprimer une zone, 202 Fichier indifférent créer, 720 Filetage au tour - CYCLE99 Fonction - Filetage conique, 499 Fonction - Filetage cylindrigue, 499 Fonction - Filetage plan, 499 Paramètres - Filetage conique, saisie complète, 523 Paramètres - Filetage conique, saisie simplifiée, 523 Paramètres - Filetage cylindrique, saisie complète, 506 Paramètres - Filetage cylindrique, saisie simplifiée, 506 Paramètres - Filetage plan, saisie complète, 514 Paramètres - Filetage plan, saisie simplifiée, 515 Saisie simplifiée, 500 Fonction de recherche Programme utilisateur AP, 873 Fonctionnement manuel, 139 Broche, 142 Cercle, 790 Déplacement des axes, 143 Droite, 789 Outil, 141 Positionner les axes, 145 Fonctions auxiliaires Fonctions H. 221 Fonctions M, 221 Fonctions G Afficher des groupes G sélectionnés, 218 Afficher tous les groupes G, 220 fonctions machine, 297 Paramètres, Format binaire, 742

Fraisage Machine manuelle, 794 Fraisage de contours Machine manuelle, 795 Fraisage de filetage - CYCLE70 Fonction, 435 Paramètres, 438 Fraisage de filetages - CYCLE78 Fonction. 364 Paramètres, 367 Fraisage de poche de contour - CYCLE63 Paramètres - Saisie complète, 467 Paramètres - Saisie simplifiée, 467 Fraisage de poche de contour – CYCLE63 Fonction, 464 Saisie simplifiée, 465 Fraisage du contour de tourillon - CYCLE63 Paramètres - Saisie complète, 473 Paramètres - Saisie simplifiée, 473 Fraisage du contour de tourillon - CYCLE63 Fonction, 471 Saisie simplifiée, 471 Fraisage en contournage - CYCLE72 Fonction, 455 Paramètres, 459 Fraisage en pente Machine manuelle, 788 Fraise Mesure automatique, 84

G

Gamme d'usinage ShopMill, 279 Gants. 66 GCC (convertisseur de code G), 180 Gestes, 66 Gestion de magasin. 652 Gestion des outils, 651 Filtrer les listes, 693 Trier les listes, 692 Gestionnaire de programmes, 707 Recherche de répertoires et de fichiers, 724 Gorges - CYCLE930 Fonction, 482 Paramètres, 486 Gravure - CYCLE60 Fonction, 439 Paramètres, 444 Groupe fonctionnel remplacement, 47 Groupes à mode de fonctionnement commun, 74

Η

Handheld Terminal 8, 809 Hélice, 635 High Speed Settings - CYCLE832 Paramètre, 621 HOLES1 - Modèle de positions Rangée Fonction. 372 Paramètre, 373 HOLES2 - Modèle de positions Cercle Paramètre, 377 HOLES2 - Modèle de positions Cercle complet/partiel Fonction, 375 HOLES2 - Modèle de positions Cercle partiel Paramètre, 378 HT 8 Clavier virtuel, 814 Menu utilisateur, 812 Pupitre tactile, 815 Touches de déplacement, 811 HT 8 Touche d'assentiment, 810 Vue d'ensemble, 809

I

Identificateurs symboliques Afficher dans le réseau, 870 IME Caractères chinois. 53 Caractères coréens, 58 Importation Données de préparation, 750 Inclinaison fraise - CYCLE800 Fonction, 611 Paramètres, 612 Influence sur le programme activer, 180 Modes d'action, 179 Informations Bloc de programme, 854, 860 Informations spécifiques à la machine Enregistrer, 774 Insérer Opérandes, 868 Opération, 868 Programme, 727 Répertoires, 727 Réseau, 868

Instructions de synchronisation Présentation, 281 Représentation, 261 Interface utilisateur Commander, 857 Présentation, 856 Introduction pièce brute Fonction, 267 Paramètre, 269

J

Journal afficher, 776 Effectuer une entrée, 777 Modifier les adresses, 776 Rechercher une entrée, 778 Sortir, 774 Supprimer des entrées, 777 Vue d'ensemble, 775 Journal des alarmes Affichage, 765 trier, 766

L

Ladder add-on tool Diagnostic AP, 847, 861 Ladder Editor Edition d'un bloc de programme, 866 Modification du programme AP utilisateur, 847, 865 Largeur de la plaquette, 662 Largeur de tranchant, 662 Lecteur Configurer, 732 Lecteur logique, 731 Limitation Chariotage - CYCLE952, 556 Plongée - CYCLE952, 573 Plongée G+D - CYCLE952, 587 Limitation de la vitesse de rotation de broche, 132 Limitation de la zone de travail définir, 131 Liste de programmes Créer, 722 Liste de tâches créer, 721 Liste des usures d'outils Ouvrir, 677 Liste d'outils, 661

Listes d'outils Réglages, 696 LONGHOLE - Trou oblong Fonction, 433 Paramètres, 435 Longueur de la plaquette, 662

Μ

Machine manuelle, 783 Activation d'une butée, 786 Cercle, 790 Décalage d'origine, 785 Déplacement des axes, 787 Droite, 789 Fonctionnement manuel, 787 Fraisage, 794 Fraisage de contours, 795 Fraisage en pente, 788 Mesure d'outil, 784 Origine pièce, 785 Percage, 793 Simuler, 796 usinage en cycle unique, 791 Magasin Charger les outils, 685 Déchargement d'outils, 685 Déplacement d'outils, 685 Effacer un outil, 685 Ouvrir. 681 positionnement, 683 Sélection, 671 Manivelle affecter, 134 Manuelle Orientation, 146 Masques de variables, 772 Matière restante du contour de poche - CYCLE63 Fonction, 469 Paramètres, 471 Matière restante du contour de tourillon - CYCLE63 Fonction, 475 Paramètres, 476 MDA Charger un programme, 136 Effacer un programme, 138 Enregistrer le programme, 136 Exécuter un programme, 137 Messages Afficher, 766 trier, 766

Messages SMS, 833 Protocole, 838 Mesure à long terme Analyse de l'énergie, 829 Mesure d'outil Machine manuelle, 784 Mesurer Origine pièce, 92 Outil de fraisage automatique, 84 Outil de fraisage manuel, 80 Outil de perçage automatique, 84 Outil de perçage manuel, 80 Outil de tournage automatique, 89 Outil de tournage manuel, 88 Mise en route, 69 Mode de fonctionnement **AUTO, 73** JOG. 72. 139 MDA, 73 remplacement, 47 REPOS, 73 TEACH In. 73 Mode manuel Fenêtre T, S, M, 139 Réglages, 159 Unité de mesure, 139 Mode Recherche, 176 Modèle de positions Recherche de bloc, 178 Modèle de positions Cadre - CYCLE801 Fonction, 373 Paramètre, 375 Modèle de positions Cercle - HOLES2 Paramètre, 377 Modèle de positions Cercle complet/partiel - HOLES2 Fonction, 375 Modèle de positions Cercle partiel - HOLES2 Paramètre, 378 Modèle de positions Rangée - HOLES1 Fonction, 372 Paramètre, 373 Modèle de positions Réseau - CYCLE801 Fonction, 373 Paramètre, 374 Modèle de positions Réseau/Cadre - CYCLE801 Fonction, 372 Modèles création. 723 Emplacement de stockage, 723 Modifier Pièce brute, 302

Modifier avec "Ladder Editor" Programme utilisateur AP, 865 Modifier la représentation Schéma à contacts, 859 MRD (Measuring Result Display), 180 Multitool, 697 Charger, 702 Créer. 699 Décharger, 703 Déplacer, 705 Effacer. 702 Installer des outils, 701 Paramètres de la liste d'outils, 698 Positionner, 706 réactiver, 704 Retirer des outils. 702

Ν

Niveau de programme Afficher, 167 Niveaux de protection Touches logicielles, 60 Nombre de dents, 662 Nouveau contour Fonction - Fraisage, 446 Fonction - Tournage, 543 Paramètres - Fraisage, 447 Paramètres - Tournage, 544 Numéro d'outil frère, 661, (Voir Numéro d'outil frère)

0

Obstacle Fonction, 639 Paramètres, 640 Opérandes Insérer, 868 Références croisées, 872 Opération Insérer, 868 Supprimer, 868 Orientation En mode JOG - fonction, 146 En mode JOG - paramètres, 150 Manuelle, 146 Orientation - CYCLE800 Fonction, 601 Paramètres, 609

Orientation de l'outil de tournage – CYCLE800 Fonction, 612 Paramètres, 617 Origine Fichier DXF, 200 Origine pièce Aligner l'arête, 102 Aligner plan, 116 corrections après mesure, 119 Machine manuelle, 785 Mesure automatique, 92 Mesure manuelle, 92 Mesurer, 131 mesurer des perçage, 107 Mesurer l'écart entre deux arêtes, 102 Mesurer un angle droit. 105 mesurer un coin quelconque, 105 Mesurer un tourillon circulaire, 110 mesurer un tourillon rectangulaire, 110 mesurer une poche rectangulaire, 107 modifier interface utilisateur, 118 Procès-verbal des résultats de mesure, 120 Outil chargement, 669 Coter. 655 Créer. 666 décharger, 669 déplacer, 683 Détails, 686 Etalonner un point fixe, 83 Mesurer, 79 Modifier le type, 689 plusieurs tranchants, 668 Procès-verbal des résultats de mesure, 91 Outil de fraisage Mesure manuelle, 80 Mesurer la longueur avec la pièce comme point de référence, 81 Mesurer la longueur avec un point fixe comme point de référence, 82 Mesurer le rayon/diamètre, 83 Outil de perçage Mesure automatique, 84 Mesure manuelle, 80 Mesurer la longueur avec la pièce comme point de référence. 81 Mesurer la longueur avec un point fixe comme point de référence. 82 Mesurer le rayon/diamètre, 83 Outil de tournage Mesure automatique, 89

Mesure manuelle, 88 solidaires du carter de broche, 613 Outillage effacer, 669 réactiver, 679 Outils représentation graphique, 690 Ouverture Programme, 713 second programme, 190 Ouvrir Bloc de programme dans une fenêtre, 863 Fichier DXF, 195

Ρ

Palpeur, 87 Electronique, 99 Palpeur d'outil, 87 Paramétrage Procès-verbal des résultats de mesure, 122 Paramètre Calculer, 49 Modifier. 49 Paramètres Saisie, 48 Sauvegarder, 751 Surfaçage en mode JOG, 153, 156 Paramètres d'outil, 655 Paramètres R. 211 Sauvegarder, 751 Paramètres R globaux, 209 Percage Machine manuelle, 793 Perçage - CYCLE82 Fonction, 334 Paramètres - Saisie simplifiée, 336 Paramètres Saisie complète, 336 Saisie simplifiée, 334 Percage ébauche d'une poche de contour - CYCLE64 Paramètres - Centrage, 463 Paramètres - Percage d'avant-trous, 464 Perçage ébauche d'une poche de contour - CYCLE64 Fonction - Centrage, 461 Fonction - Percage d'avant-trous, 461 Percage initial, 178 Percage profond 1 - CYCLE83 Fonction, 339 Paramètres - Saisie complète, 342 Paramètres - Saisie simplifiée, 342 Saisie simplifiée, 339

Percage profond 2 - CYCLE830 Avec trou pilote, 345 avec/sans pointage, 345 Entrée du trou, 345 Fonction, 343 Paramètres - Saisie complète, 351 Paramètres - Saisie simplifiée, 351 Percage débouchant, 345 Saisie simplifiée, 344 Sortie du trou, 346 Pièce créer, 717 Pièce brute modifier, 302 Plongée - CYCLE952 Fonction, 572 Paramètres - Saisie complète, 578 Paramètres - saisie simplifiée, 579 Saisie simplifiée, 574 Plongée G+D - CYCLE952 Fonction, 586 Paramètres - Saisie complète, 592 Paramètres - saisie simplifiée, 592 Saisie simplifiée, 588 Plongée G+D matière restante - CYCLE952 Fonction, 596 Paramètre, 600 Plongée matière restante - CYCLE952 Fonction, 583 Paramètre, 586 Poche circulaire - POCKET4 Fonction, 390 Paramètres - Saisie complète, 395 Paramètres - Saisie simplifiée, 396 Saisie simplifiée, 391 Poche rectangulaire - POCKET3 Fonction, 383 Paramètres - Saisie complète, 388 Paramètres - Saisie simplifiée, 388 Saisie simplifiée, 384 POCKET3 - Poche rectangulaire Fonction, 383 Paramètres - Saisie complète, 388 Paramètres - Saisie simplifiée, 388 Saisie simplifiée, 384 POCKET4 - Poche circulaire Fonction, 390 Paramètres - Saisie complète, 395 Paramètres - Saisie simplifiée, 396 Saisie simplifiée, 391 Pointeur de recherche, 174

Polvèdre - CYCLE79 Paramètres - Saisie complète, 409 Paramètres - Saisie simplifiée, 409 Polyèdre - CYCLE79 Fonction, 406 Saisie simplifiée, 407 Position d'interruption Accostage, 173 Positionnement Multitool, 706 Positions Afficher/masquer, 378 Positions quelconques - CYCLE802 Fonction, 370 Paramètres, 372 Première mise en service Accessoires, 843 Prévention des collisions Afficher le modèle de machine, 647 Groupe fonctionnel Machine, 648 Réglages, 648 Procès-verbal des résultats de mesure Origine pièce, 120 Outil. 91 Paramétrage, 122 Profils d'économie d'énergie, 830 Programmation des variables Programme en code G, 275 Programme pas à pas, 311 Programme Ablocages multiples, 760 Aperçu, 725 copier. 727 Création avec assistance pour cycles, 266 Effacer, 730 exécuter, 715 fermer, 713 insérer, 727 Ouvrir. 713 ouvrir un second programme, 190 Propriétés, 730 Sélection, 726 Programme en code G introduction pièce brute, 267 Programmation des variables, 275 Programme en codes G créer, 718 Programme pas à pas, 279 Programmation des variables, 311 Programme ShopMill Avance, 296 blocs de programme, 294

Correction de ravon, 295 créer. 288 Droite/cercle, 630 en-tête du programme, 289 Fonctions machine, 297 Outil, 295 Réglages du programme, 302 Structure du programme, 284 Tranchant, 295 Vitesse de rotation de broche, 296 Programme utilisateur AP Charger, 848 Diagnostic, 847, 861 Fonction de recherche, 873 Ladder add-on tool, 847 Ladder Editor, 847, 865 Modifier avec "Ladder Editor", 865 Réinitialiser le temps total d'exécution, 848 Programmes apprentissage, 797 Corriger, 167 Editer, 183 Gérer. 707 Mettre au point, 163 Rechercher un emplacement de programme, 183 Remplacer des textes, 185 Renuméroter les blocs, 188 sélectionner, 162 Propriétés Programme, 730 Répertoire, 730 Propriétés AP Afficher, 847 Propriétés réseau Editer. 870 Protection d'accès Bloc de programme, 864 PRT (aucun déplacement d'axe), 179 Pupitre tactile Calibrage, 815 Pupitre tactile Multitouch SINUMERIK Operate Gen. 2, 65 Pupitres opérateur, 24 Touches, 26

Q

Quantité, 678

R

Raccourcis clavier - Simulation Agrandir/réduire le graphique, 253 Avance, 252 correction. 252 Déplacer le graphique, 254 Mode bloc par bloc, 253 Modifier un détail de la vue. 255 Opérer une rotation de la vue, 255 Rainure borgne - CYCLE899 Fonction, 424 Paramètres - Saisie complète, 431 Paramètres - Saisie simplifiée, 431 Saisie simplifiée, 425 Rainure rectiligne - SLOT1 Fonction, 411 Paramètres - Saisie complète, 415 Paramètres "Saisie simplifiée", 416 Saisie simplifiée, 411 Rainure sur cercle - SLOT2 Fonction, 418 Paramètres - Saisie complète, 422 Paramètres - Saisie simplifiée, 422 Saisie simplifiée, 419 Rayon de perçage, 662 Réactivation Multitool. 704 Recherche de bloc Indication de la destination de recherche. 173 Interruption du programme, 173 Mode, 176 Modèle de positions, 178 Paramètres de destination de recherche, 175, 176 Pointeur de recherche, 174 Programme ShopMill, 178 utiliser, 170 Rechercher dans le gestionnaire de programmes, 724 Entrée du journal, 778 Référence, 70 Références croisées Afficher les opérandes, 872 Réglage des valeurs réelles, (Voir Activation des décalages d'origine) Réglages Editeur, 191 Listes d'outils, 696 pour le mode automatique, 235 pour le mode manuel, 159

Prévention des collisions. 648 Teach (apprentissage), 806 Vue multicanal, 646 Réglages d'origine Importer, 750 Sauvegarder, 748 Réglages du programme modifier. 302 Paramètres, 303 Réglages High Speed - CYCLE832 Fonction, 617 Répertoire copier, 727 créer, 716 Effacer, 729 insérer. 727 Propriétés, 730 Sélection, 726 Répertoire CN Créer sur le lecteur local, 711 Répéter positions Fonction, 380 Répétition de position Paramètres, 380 Repositionnement, 169 Représentation graphique de l'outil, 690 Réseau Afficher les identificateurs symboliques, 870 Editer, 868 Insérer, 868 Supprimer, 868 Retrait Dégagement, 150 RG0 (rapide réduit), 179

S

Saisie simplifiée Chariotage - CYCLE952, 557 Concaténation de filetages - CYCLE98, 528 CYCLE82 - Perçage, 334 CYCLE83 - Perçage profond 1, 339 CYCLE830 - Perçage profond 2, 344 CYCLE99 - Filetage au tour, 500 Fraisage de poche de contour – CYCLE63, 465 Fraisage du contour de tourillon – CYCLE63, 471 Plongée - CYCLE952, 574 Plongée G+D - CYCLE952 -, 588 Poche rectangulaire - POCKET3, 384 Polyèdre – CYCLE79, 407 Rainure borgne - CYCLE899, 425 Rainure rectiligne - SLOT1, 411

Rainure sur cercle - SLOT2, 419 Taraudage avec porte-taraud compensateur -CYCLE840. 357 Taraudage sans porte-taraud compensateur -CYCLE84. 357 Tourillon circulaire - CYCLE77, 403 Tourillon rectangulaire - CYCLE76, 398 Sauvegarde Données - dans le gestionnaire de programmes, 742 Données - par le système de données, 744 Données de préparation, 748 Paramètres, 751 SB (traitement bloc par bloc), 180 SB1, 163 SB2, 163 SB3, 163 Schéma à contacts Modifier la représentation, 859 Sélection Programme, 726 Répertoire, 726 Sélection de calque, 196 Signaux AP Afficher, 853 Editer. 853 Simulation, 239 Affichage d'alarmes, 257 Afficher ou masquer la représentation de la trajectoire, 251 Annuler, 246 Arrêt, 246 bloc par bloc (non modale), 252 Commande du programme, 251 Démarrage, 246 Déplacer le graphique, 254 Machine manuelle, 796 Modification de l'avance, 251 Modifier un détail du graphique, 255 Pièce brute, 250 Tourner le graphique, 254 Vues, 248 SINUMERIK Operate Gen. 2 Pupitres tactiles Multitouch, 65 SKP (blocs optionnels), 180 SLOT1 - Rainure rectiligne Fonction, 411 Paramètres - Saisie complète, 415 Paramètres "Saisie simplifiée", 416 Saisie simplifiée, 411 SLOT2 - Rainure sur cercle Fonction, 418

Paramètres - Saisie complète, 422 Paramètres - Saisie simplifiée, 422 Saisie simplifiée, 419 Sous-mode **REF POINT, 73** Sous-programme Fonction, 621 Paramètres, 623 Supprimer Bloc de programme, 867 Bloc INT, 862 Opération, 868 Réseau, 868 Surfaçage - CYCLE61 Fonction, 381 Paramètres, 383 Surfaçage en mode JOG Fonction, 151, 154 Paramètres, 153, 156 Surface tactile en verre. 66 Système de coordonnées Changer, 75 transformer, 623

Т

Table des mnémoniques Afficher, 871 Table des variables locales Afficher. 861 Tableau de commande machine Eléments de commande, 34 Tâches de maintenance observer / exécuter, 845 Taraudage avec porte-taraud compensateur -CYCLE840 Fonction, 356 Paramètres - Saisie complète, 361 Paramètres - Saisie simplifiée, 362 Saisie simplifiée, 357 Taraudage sans porte-taraud compensateur -CYCLE84 Fonction, 356 Paramètres - Saisie complète, 361 Paramètres - Saisie simplifiée, 362 Saisie simplifiée, 357 Teach (apprentissage) Bloc de déplacement G1, 802 déroulement général, 797 Effacer des blocs, 806 Insérer des blocs, 800 Insérer position, 798

Modifier des blocs. 804 Point intermédiaire de cercle CIP, 802 Rapide G0. 801 Réglages, 806 Sélectionner un bloc, 805 Teach In (apprentissage) Contournage, 799 Paramètres, 799 Type de mouvement, 799 Télédiagnostic, 778 demander, 781 Quitter, 781 Temps de traitement réinitialisation dans le programme AP, 848 Temps d'exécution de programme, 233 Temps d'usinage Présentation, 280 Représentation, 260 Représentation dans l'affichage des blocs, 45, 164 Supprimer, 195 Touche d'assentiment, 810 Tourillon circulaire - CYCLE77 Fonction, 402 Paramètres - Saisie complète, 404 Paramètres - Saisie simplifiée, 405 Saisie simplifiée, 403 Tourillon rectangulaire - CYCLE76 Fonction, 398 Paramètres - Saisie complète, 401 Paramètres - Saisie simplifiée, 401 Saisie simplifiée, 398 Tournage contour Vue d'ensemble, 540 Tournage de contour Plans de retrait, 540 Tranchants gérer, 668 Transformation de coordonnées Appel des fonctions, 623 Décalage - Fonction, 624 Décalage - Paramètres, 624, 625 Fonction miroir - Fonction, 626 Fonction miroir - Paramètres, 627 Fonctions, 623 Homothétie - Fonction, 626 Rotation - Fonction, 625 Rotation - Paramètres, 625 Transformation de surface cylindrique Fonction, 627 Paramètres, 630

Transformation de surface latérale de cylindre Programmation générale, 629 Tronçonnage - CYCLE92 Fonction, 536 Paramètres, 540 Trou oblong - LONGHOLE Fonction, 433 Paramètres, 435 Types d'outil, 652

U

Unité de mesure commuter, 76 Usinage Arrêt, 161 Démarrage, 161 interruption, 162 Usure, 678 Usure d'outil, 677

V

Variables CN/AP Afficher, 769, 849 Modifier, 770, 851 Variables utilisateur Sauvegarder, 751 Variables utilisateur globales, 212 Variables utilisateurs, 208 activer, 217 définir. 217 GUD de canal, 214 GUD globales, 212, 217 Paramètres R, 211 Paramètres R globaux, 209 rechercher, 216 Variables de programme PUD, 216 Variables locales LUD, 215 Visualisation d'états, 39 Vue moulage Adapter, 228 Editer un bloc de programme, 229 Lancement, 228 Modifier la partie affichée, 232 Modifier le graphique, 231 Programmes, 225 Rechercher des blocs de programme, 230 Vue multicanal, 641 Groupe fonctionnel "Machine", 641 Réglages, 646

Vue transformée, 696 Vue transformée sur la base de l'adaptateur, 696 Vues du programme Code G, 259 ShopMill, 279