

SIEMENS

Utilisation et programmation

Tournage

**SINUMERIK
828D/840D sl**

Edition 2016.02
Manuel de formation

SINUMERIK 828D/840D sl

**Manuel d'utilisation et de programmation
pour les tours**

Valide pour :

**SINUMERIK 828D
SINUMERIK 840D sl**

Début

Contenu

M501
Notions
technologique
de base

M518
Bases du
fonctionnement

M523
Groupe
fonctionnel
"Paramètres"

M525
Groupe fonct.
"Gestionnaire
de
programmes"

M610
Perçage
ShopTurn

M633
Tournage de
contour
ShopTurn

M611
Perçage
programGUIDE

M634
Tournage
programGUIDE

M605
Bases de la
programmation
programGUIDE

M660
Contournage
ShopTurn

M626
Tournage de
contour
programGUIDE

M661
Contournage
programGUIDE

M522
Mode de
fonctionnement
"AUTO"

M701
Dessins pour
exemples de
programmation

Fin

Description de ce module :

Ce module explique la structure générale d'un programme, en ce qui concerne les commandes technologiques selon DIN 66025 pour le tournage.

Objectif de ce module :

Ce module vous permet de vous familiariser avec les principaux aspects technologiques et fonctions de la machine.

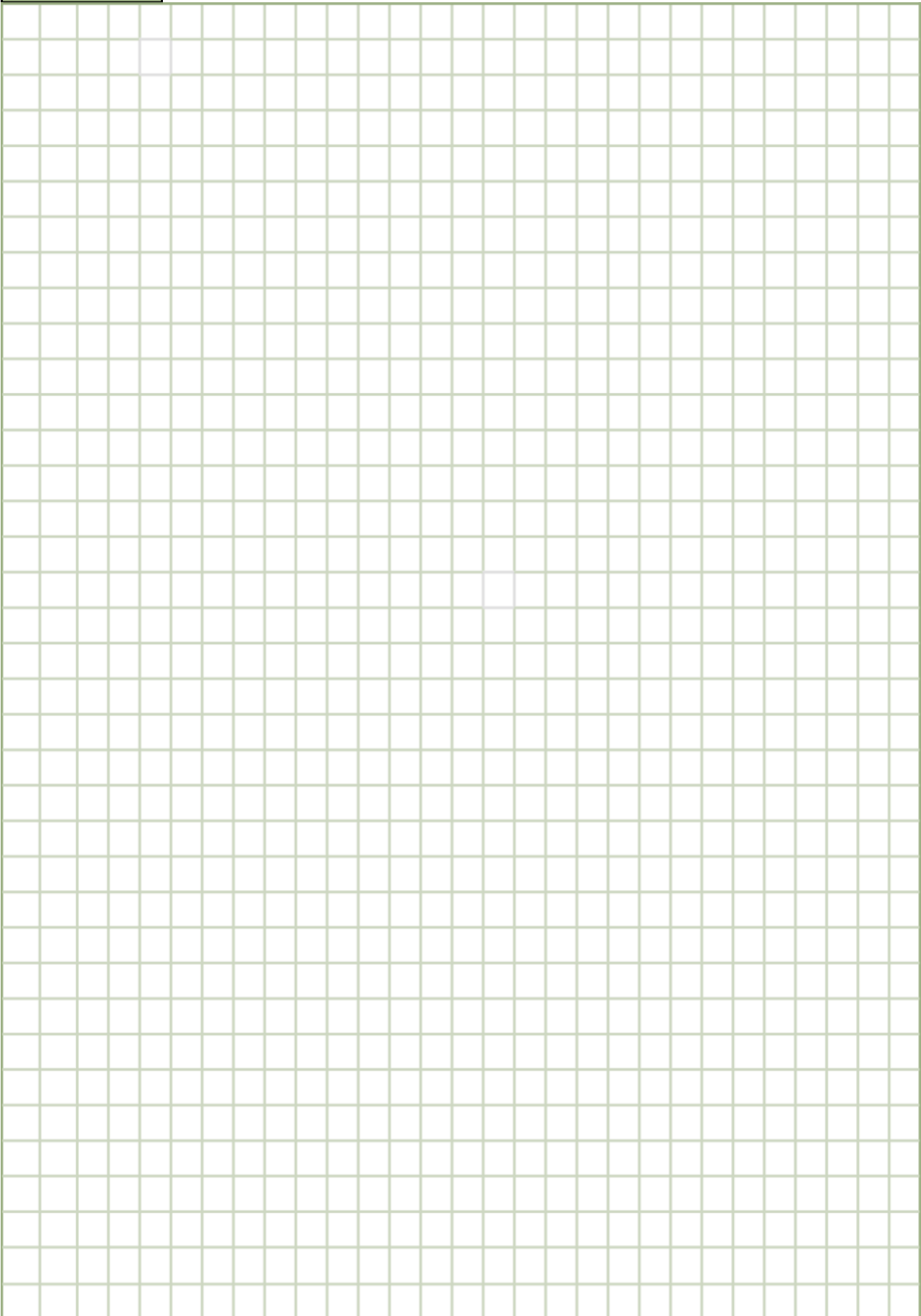
Contenu :

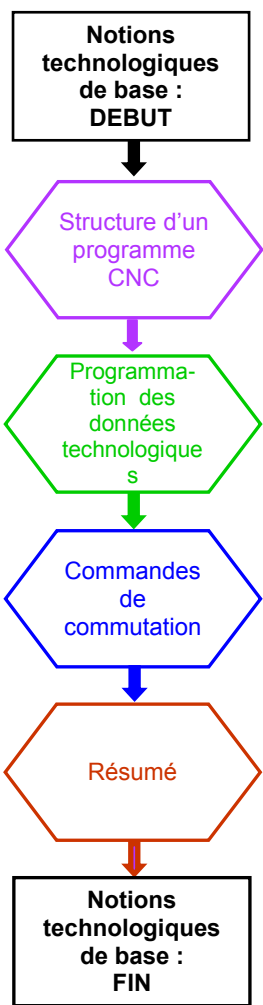
Structure d'un programme CNC

Programmation des données technologiques

Commandes de commutation

Résumé





Notes

Structure d'un programme CNC

Un **programme CNC**, également connu sous le nom de programme pièce, consiste en une séquence logique de commandes, exécutée étape par étape par l'unité de contrôle après que le programme a été démarré.

Les constructeurs d'unités de contrôle reconnaissent et appliquent les recommandations selon DIN 66025.

Chaque programme est compilé et stocké sous un **nom de programme** dans l'unité de contrôle. Le nom peut contenir des lettres et des chiffres.

Un bloc commence par un numéro de bloc suivi des commandes.

Chaque commande consiste en mots de commande qui, à leur tour, consistent en une **lettre d'adresse** (A-Z) et en une **valeur numérique** associée (majuscules ou minuscules sont autorisées).

Structure du programme :

N° bloc	Informations de départ						Informations de commutation					
	Cde auxiliaire	Axes			Paramètres d'interpolation			Avance	Vitesse	Outil	Fonct. diverses	
	N	G	X	Y	Z	I	J	K	F	S	T	M

Données géométriques Données technologiques

Programmation des données technologiques

Le numéro de bloc est une affectation technique du programme, qui n'est pas évaluée par l'unité de contrôle en tant que commande. Il est habituellement programmé par étapes de 10 et permet uniquement à l'utilisateur d'exercer une meilleure surveillance. Il n'a pas d'effet sur l'exécution du programme.

Les **données géométriques** incluent toutes les instructions qui définissent, de façon claire et mathématique, le mouvement de l'outil ou des axes.

Les **données technologiques** sont utilisées, par exemple, pour activer l'outil requis et pour présélectionner les vitesses de rotation et d'avance nécessaires des paramètres de coupe. Diverses fonctions peuvent contrôler, par exemple, le sens de rotation et les dispositifs auxiliaires.

Exemple de programmation :

```

N80 T="Outil d'ébauche"D1
N90 G54 F0.2 S180 M4
N100 G00 X20 Y0 Z2 D1
N110
....

```

Afin d'améliorer la surveillance au sein d'un programme, des commentaires peuvent être ajoutés, en option, à la fin d'un bloc. Ils doivent être précédés d'un point-virgule ; tous les caractères suivants ne seront pas pris en compte par l'unité de contrôle.

Avant toute étape de travail technologique d'un programme CNC, l'outil correspondant doit être sélectionné à l'aide des adresses "T" et "D".

L'adresse "T" est suivie du nom de l'outil, qui peut être composé de chiffres ou de lettres (ici, seule la variante utilisant des chiffres sera traitée).

Toutes les données applicables de l'outil (par ex. type de l'outil, longueur, rayon) sont activées dans le programme avec l'adresse "D".

Ici, un jeu complet de données "D" est référencé sous le nom "Tranchant".

Pour chaque outil, plusieurs numéros de tranchant (D1 ... D9) peuvent être générés.

Exemple de programmation : **Explication :**

```

N10 T="DRILL_D12"
17,
N30 ... D1

```

Bloc 10, appel de l'outil

Le tranchant D... doit être activé dans le bloc avec le premier mouvement d'axe.

Après l'appel de l'outil, suit la sélection des valeurs de coupe optimales avec les adresses "F" et "S".

Notes

La vitesse de coupe v_c avec l'adresse "S" peut être saisie en tant que vitesse de la broche en tours par minute (tour/min) ou directement en tant que vitesse de coupe en mètres par minute (m/min).

L'état par défaut des machines lorsqu'elles sont mises sous tension est le suivant :

- Tours avec vitesse par tour "F" en mm/tour
Code **G95**

Sélection de la vitesse de coupe :

- Vitesse de coupe constante "S" en m/min
Code **G96** (relative au \varnothing de la pièce)

Exemple de programmation : *Explication :*

N10 T="FINISHING_TOOL"
N20 G96 F0.1 S200 M4 D1 $v_f = 0,1 \text{ mm/tour}, v_c = 200 \text{ m/min}$
N30

Commandes de commutation

Il y a différentes commandes pour contrôler le sens de rotation de la broche.

Les fonctions auxiliaires supplémentaires peuvent, par exemple, contrôler des circuits de refroidissement, des dispositifs de serrage, des fonctions auxiliaires et le fonctionnement du programme.

Mais leur présence dépend entièrement de la technologie et de la conception de la machine.

La liste suivante doit uniquement être considérée comme un exemple de commandes :

Instruction Signification

M00	Arrêt programmé
M03	Broche activée, sens horaire
M04	Broche activée, sens antihoraire
M05	Arrêt de la broche (toutefois, le programme continue)
M06	Changement d'outil
M08	Liquide d'arrosage activé
M09	Liquide d'arrosage désactivé
M30	Fin du programme ; retour au début du programme

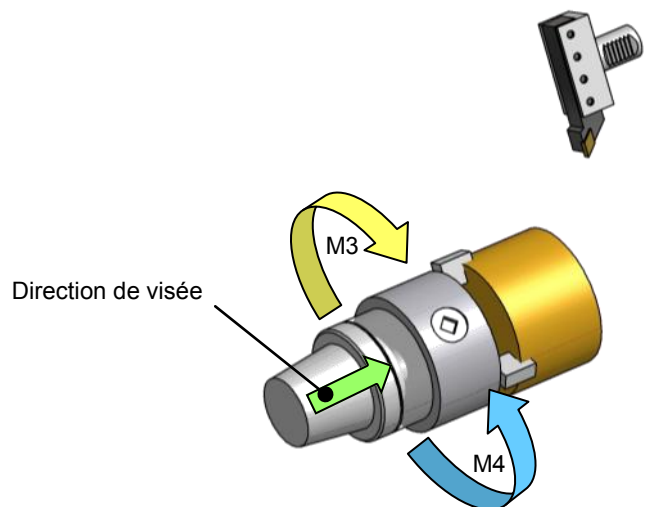
Exemple de programmation : *Explication :*

N10 T="ROUGHFACE" D1
N20 G96 F0.1 S200 $v_f = 600 \text{ mm/min}, n = 2500 \text{ tr/min}$
N30 M3 M8 *Broche act. sens hor., liq. d'arr. activé*
.....
N90 M30 *Fin du programme*

(Remarque : d'autres fonctions peuvent être trouvées dans l'annexe de ce manuel)

Effet des commandes de commutation M3 et M4

Exemple Tournage



Notes

Résumé

Adresse	Signification
T	Numéro d'outil
D	Tranchant (données d'outil)
F	Avance / vitesse d'avance
S	Vitesse / vitesse de coupe
Information de trajectoire /commandes de départ	
Instruction	Signification
G95	Vitesse par tour en mm **
G96	Vitesse de coupe constantes en m/min **
	** Etat de commutation active pour les tours
Informations de commutation	
Instruction	Signification
M00	Arrêt programmé

Instruction	Signification
M03	Broche activée, sens horaire
M04	Broche activée, sens antihoraire
M05	Arrêt de la broche
M06	Changement d'outil
M08	Liquide d'arrosage activé
M09	Liquide d'arrosage désactivé
M17	Fin du sous-programme
M30	Fin du programme, retour au début du programme
<p>Toutes les instructions susmentionnées (sauf G09) sont modales, jusqu'à ce qu'elles soient désactivées avec un jeu d'instructions différent.</p> <p>En outre, il y a des instructions qui ne sont opérationnelles que bloc par bloc, par exemple G09. Elles sont réinitialisées automatiquement par l'unité de contrôle avec le bloc suivant.</p>	

M501: END

Notes

Description de ce module :

Ce module décrit les éléments pertinents de l'écran principal par le biais de la disposition de base. Par ailleurs, ce module couvre la sélection des paramètres en fonction des unités (mm/inch) utilisées, ainsi que l'utilisation de la calculette dans les masques de saisie.

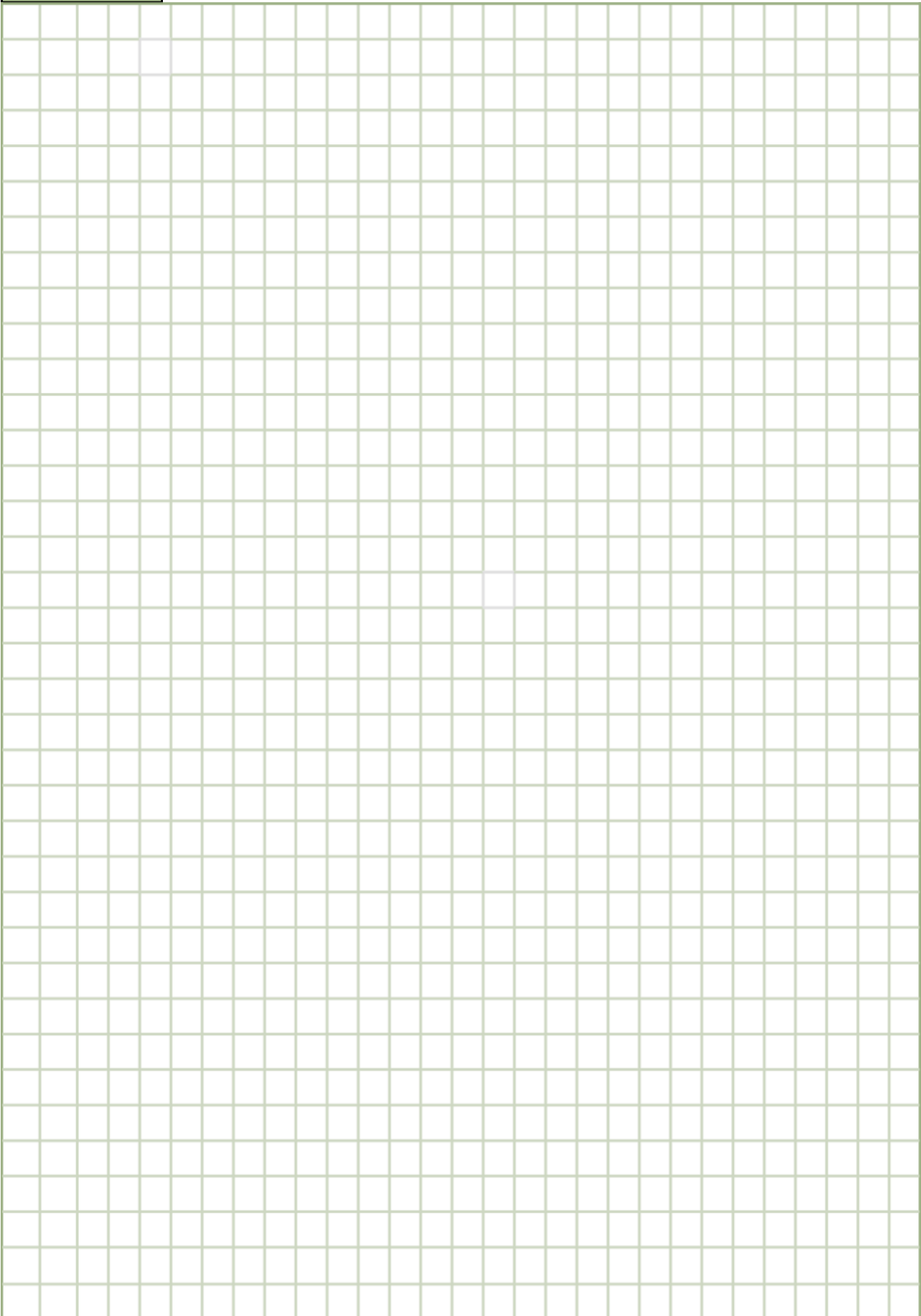
Objectif de ce module :

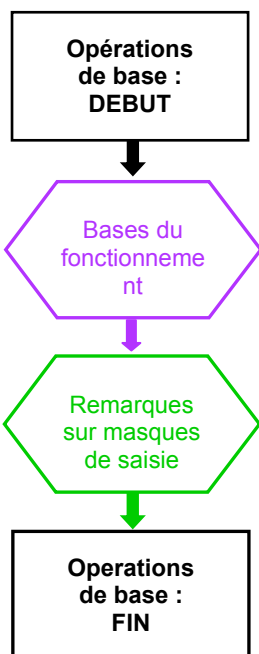
Ce module présente la disposition du panneau d'affichage de Sinumerik Operate, ainsi que le fonctionnement de base de la commande à l'aide des touches logicielles et des boutons.

Contenu :

Bases du fonctionnement

Remarques sur les masques de saisie





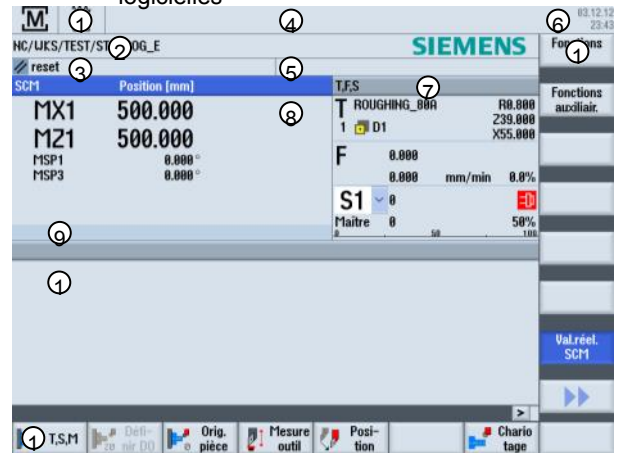
Notes

Bases du fonctionnement

Écran principal de l'interface utilisateur en mode de fonctionnement "Manuel" Cette section décrit les éléments de l'écran principal.

- ① Groupe fonctionnel et mode actifs
- ② Chemin et nom du programme
- ③ Etat, influence du programme et nom du canal
- ④ Ligne d'alarme et de message
- ⑤ Messages de fonctionnement du canal
- ⑥ Date et heure
- ⑦ Affichage de :
 - T = outil actif
 - F = avance actuelle
 - S = broche
 - Facteur de charge de la broche en pourcentage

- ⑧ Affichage de position des axes
- ⑨ Affichage du point d'origine actif, de la rotation, de la fonction miroir et de l'homothétie
- ⑩ Fenêtre de travail
- ⑪ Barre horizontale de touches logicielles
- ⑫ Barre verticale de touches logicielles

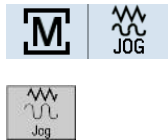


① Groupe fonctionnel et mode de fonctionnement actifs

(Le mode d'affichage dépend du mode de fonctionnement sélectionné sur le tableau de commande machine (TCM)).

Affichage

Description



Le mode de fonctionnement "Machine Manuel" (mode réglage) peut être sélectionné en actionnant la touche "JOG" du tableau de commande machine. Les fonctions calibrées sous "T, S, M", comme la sélection d'outil, le décalage d'origine et la commande de la broche, affectent tous les mouvements en mode de fonctionnement manuel. Une autre fonction utilisant le mode manuel est l'accostage du point de référence (REF.POINT).

② Chemin et nom du programme

Des programmes CN peuvent être créés, modifiés et sélectionnés dans les trois répertoires principaux de la CN de type DIR.

Nom	Type
Programmes pièce	DIR
Sous-programmes	DIR
Pièces	DIR

③ Etat, influence sur le programme et nom du canal

Affichage

Description



Remise à zéro
Interrompu
Activé

Notes

④ Ligne d'alarme et de message

En cas d'erreur de syntaxe dans le code du programme ou de dysfonctionnement matériel (arrêt d'urgence), un numéro d'alarme accompagné d'un texte explicatif s'affiche.

TCM **Affichage** **Description**



3000 Emergency stop

Après avoir corrigé l'erreur (correction du dysfonctionnement matériel), vous pouvez remettre à zéro le message d'erreur à l'aide du bouton "Reset".

Clavier CNC



Actionnez la touche "ALARM" du clavier pour afficher la fenêtre "Liste d'alarmes" avec la liste de tous les messages d'alarme actifs.



12080 Channel 1 block N856 syntax error in text 300

Après avoir corrigé l'erreur (correction de l'erreur de syntaxe), vous pouvez remettre à zéro le message d'erreur à l'aide de la touche "ALARM CANCEL" du clavier.

⑤ Messages de fonctionnement du canal

Affichage de messages de fonctionnement avec symboles.

Affichage

Description



Attention : lorsque ce symbole s'affiche, une intervention manuelle est requise.

- Opération en cas d'affichage du message "Arrêt":

Après correction du défaut, le programme d'usinage se poursuit en actionnant "NC-Start".

- Opération en cas d'affichage du message "Attendre":

Après un acquittement correct du défaut, le programme d'usinage se poursuit automatiquement.

- Arrêt : arrêt d'urgence activé
- Arrêt : M0/M1 activé



Lorsque ce symbole s'affiche, une intervention manuelle n'est généralement pas nécessaire.

- Attendre : arrêt temporisé restant exprimé en secondes ou en tours de broche
- Attendre : arrêt précis non atteint

⑥ Date/Heure

La date et l'heure actuelles sont affichées dans le coin supérieur droit de l'écran.

⑦ Affichage de T,F,S et de la valeur de broche

Notes

Affichage

Description

T,F,S			
T	ROUGHING_00	R1.200	
1	D1	220.000	X100.00
F	0.000		
	0.000	mm/min	100%
S1	0		<input checked="" type="checkbox"/>
Master	0		0.0%
		0	50
			100

T: (Outil) Nom de l'outil actif. L'affichage en option de "TC" n'est disponible qu'en présence d'une table avec tête orientable.

F: (Avance) Affichage de la vitesse d'avance active pour l'usinage en cours (haut : taux d'avance effectif, grands chiffres lors de l'usinage), et affichage du taux d'avance programmé (bas) et de la correction d'avance en %.

S: (Broche) Affichage de la vitesse de rotation active de la broche pour l'usinage en cours (haut : vitesse effective, grands chiffres lors de l'usinage), et affichage de la vitesse programmée de la broche (bas) et de la correction de vitesse en %.

8

Affichage de la position des axes

MCP/Affichage

Description



A l'aide de la touche "**WCS MCS**" sur le TCM ou de la TLV 7 "Val.réel. SCM", il est possible de basculer entre le système de coordonnées de la machine (SCM) et le système de coordonnées de la pièce (SCP).

9

Affichage des décalages d'origine actifs, de la rotation, de la fonction miroir et de l'homothétie

Le système de coordonnées de la machine (SCM) ne tient pas compte des décalages d'origine, contrairement au système de coordonnées de la pièce (SCP).

Affichage

Description



Nom du décalage d'origine, de la rotation, de la fonction miroir et de l'homothétie actifs pour la séquence d'usinage actuelle.

10

Fenêtre du travail

T,S,M			
	Nom d'outil		
T		D 1	
Broche	S1		tr/min
Broche Fonction M			Rapport boîte
Autre fonction M			
Décalage origine			
Plan d'usinage			

Selon la touche logicielle horizontale actionnée, les sections de paramètres et illustrations d'aide correspondantes s'affichent. Le masque "T,S,M" est représenté ici.

Notes

11 Barre horizontale de touches logicielles (TLH)

L'interface utilisateur comprend différentes sous-sections. Au bas de l'écran se trouve la barre horizontale de touches logicielles (TLH), qui contient 8 touches logicielles. La sélection d'une nouvelle fenêtre s'effectue en actionnant les boutons juste sous les touches logicielles. Si le nombre de fonctions dépasse la capacité de représentation maximale de 8 touches logicielles, les touches sont réparties sur deux barres horizontales.



Le basculement entre avant et arrière intervient via la touche "Extension du menu" du pupitre de commande.

12 Barre verticale de touches logicielles (TLV)

Les fonctions et modes de fonctionnement disponibles peuvent être sélectionnés parmi les touches en regard de la barre verticale de touches logicielles (TLV) sur le côté droit de l'écran. Si le nombre de fonctions dépasse la capacité de représentation maximale de 8 touches logicielles, les touches sont réparties sur deux barres verticales.

Le basculement s'effectue à l'aide de la



touche "Extension" ou de la



touche "Retour" (TLV 8).

Utilisation des touches logicielles et des boutons

Sinumerik Operate se divise en **6 groupes fonctionnels** distincts ("Machine", "Paramètres", "Programme", "Gestionnaire de programmes", "Diagnostic", "Mise en service"), **3 modes de fonctionnement** ("Manuel", "MDA", "AUTO") et **2 fonctions** ("REPOS", "REFPOINT").



En actionnant le bouton "**MENU SELECT**" sur le pupitre de commande, une barre horizontale jaune et une barre verticale jaune de touches logicielles s'affichent respectivement au bas et sur le côté droit de l'écran actif. La barre horizontale comprend 6 touches logicielles de groupes fonctionnels et la barre verticale 3 touches logicielles de modes de fonctionnement et 2 de fonctions.

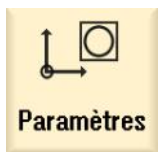
Barre horizontale de touches logicielles (TLH)

Affichage

Description



La TLH 1 "Machine" permet d'appeler le groupe fonctionnel "Machine".



La TLH 2 "Paramètres" permet d'appeler le groupe fonctionnel "Paramètres".
Voir le module M523 - "Groupe fonctionnel Paramètres".



La TLH 3 "Programme" permet d'appeler le groupe fonctionnel "Programme".

Notes

**Gestion.
progr.**

La TLH 4 "Gestion. progr." permet d'appeler le groupe fonctionnel "Gestionnaire des programmes".

Voir le module M525 - "Groupe fonctionnel Gestionnaire des programmes".

**Diagnostic**

La TLH 5 "Diagnostic" permet d'appeler le groupe fonctionnel "Diagnostic".

**Mise
en service**

La TLH 6 "Mise en service" permet d'appeler le groupe fonctionnel "Mise en service".

Barre verticale de touches logicielles (TLV)

Affichage

Description

**AUTO**

La TLV 1 "AUTO" permet d'appeler le mode de fonctionnement "AUTO". Voir le module M522 - "Mode de fonctionnement AUTO"

**MDA**

La TLV 2 "MDA" permet d'appeler le mode de fonctionnement "MDA". Voir le module M521 - "Mode de fonctionnement MDA"

**JOG**

La TLV 3 "JOG" permet d'appeler le mode de fonctionnement manuel. Voir le module M520 - "Mode de fonctionnement manuel".

**REPOS**

La TLV 4 "REPOS" permet d'appeler la fonction "REPOS".

**REF POINT**

La TLV 5 "REF POINT" permet d'appeler la fonction "REF POINT".

Remarques sur masques de saisie

Unités de mesure [métriques/anglo-saxonnes]

Les unités de mesure de tous les paramètres sur l'ensemble de la documentation sont définies dans le système métrique (mm). Le tableau suivant présente une comparaison du système métrique et des unités de mesure anglo-saxonnes équivalentes (inch et foot).

Remarque :

Le basculement entre les systèmes métrique (mm) et anglo-saxon (inch) est décrit dans le module B520 - "Mode de fonctionnement Manuel".

Métrique	Inch/foot
mm	in
mm/dent	in/dent
mm/min	in/min
mm/tr	in/tr
m/min	ft/min

Notes

Sélection des paramètres

La sélection de paramètres dans un masque de saisie décrite ci-dessous peut être appelée dans tous les champs de saisie où la sélection d'un paramètre est possible et où une saisie numérique est impossible.



La liste des paramètres possibles s'affiche en actionnant la touche "INSERT" du clavier. La navigation dans le menu s'effectue à l'aide des touches bleues.



Conseil :

La navigation dans de longues listes peut être raccourcie en actionnant la première lettre ou le premier chiffre du paramètre directement sur le clavier. Chaque lettre supplémentaire limite d'autant la sélection.



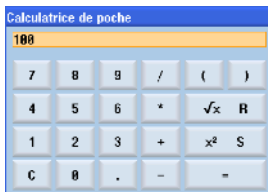
Si l'entrée sélectionnée est mise en surbrillance en orange (position actuelle du curseur), le fait d'actionner la touche jaune "INPUT" du clavier permet de reprendre la valeur choisie dans le champ de saisie.



Vous pouvez également parcourir la liste des choix possibles dans le champ de saisie en actionnant la touche bleue "SELECT" à plusieurs reprises.

Calculatrice

La calculatrice peut être appelée depuis n'importe quelle partie du groupe fonctionnel.



Si une entrée numérique est requise dans un champ de saisie, vous pouvez ouvrir la calculatrice en actionnant la touche du **signe égal (=)** du clavier.

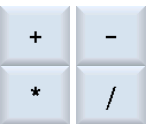
Si le champ contient déjà une valeur, par exemple 100, cette valeur est saisie dans la fenêtre de la calculatrice.

Touches logicielles

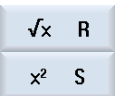
Description



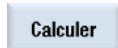
La touche logicielle "Effacer" permet de supprimer toute valeur de saisie ou de résultat de la calculatrice.



Pour le calcul de valeurs, les quatre opérateurs arithmétiques de base sont disponibles, ainsi que les fonctions ...



racine carrée (R) et ...
carrée (S).



Si vous saisissez la lettre "R" suivie d'un nombre dans la calculatrice et que vous actionnez le bouton "Calculer", la racine carrée de ce nombre est calculée. Si vous saisissez un "S" au lieu d'un "R" devant le nombre, c'est son carré qui est calculé.



Une fonction mathématique avec des valeurs entre parenthèse permet de calculer des expressions mathématiques complexes.



La touche logicielle "Valider" reporte le résultat dans le champ de saisie et ferme la calculatrice indépendamment.



Le bouton "Abandon" ferme la calculatrice.

M518: END

Notes

Notes

Description de ce module :

La zone de gestion des outils permet de visualiser et de modifier toutes les données d'outil pertinentes pour l'usinage (par exemple, longueur de l'outil, correction du rayon, usure de l'outil et configuration du magasin).

La gestion des outils comprend les sous-fonctions suivantes :

- Liste des outils
- Usure des outils
- Gestion du magasin

Outre ces sous-fonctions, une liste propre à chaque machine peut être configurée par le constructeur de machines. Veuillez consulter la documentation du constructeur de la machine.

Dans le menu "Décalage d'origine", les décalages linéaire et de rotation peuvent être visualisés et modifiés dans le décalage d'origine réglable (DO).

Objectif de ce module :

Ce module présente l'utilisation de la gestion d'outils avec le Sinumerik Operate. Il explique également la philosophie de programmation du décalage d'origine programmable et réglable.

Contenu :

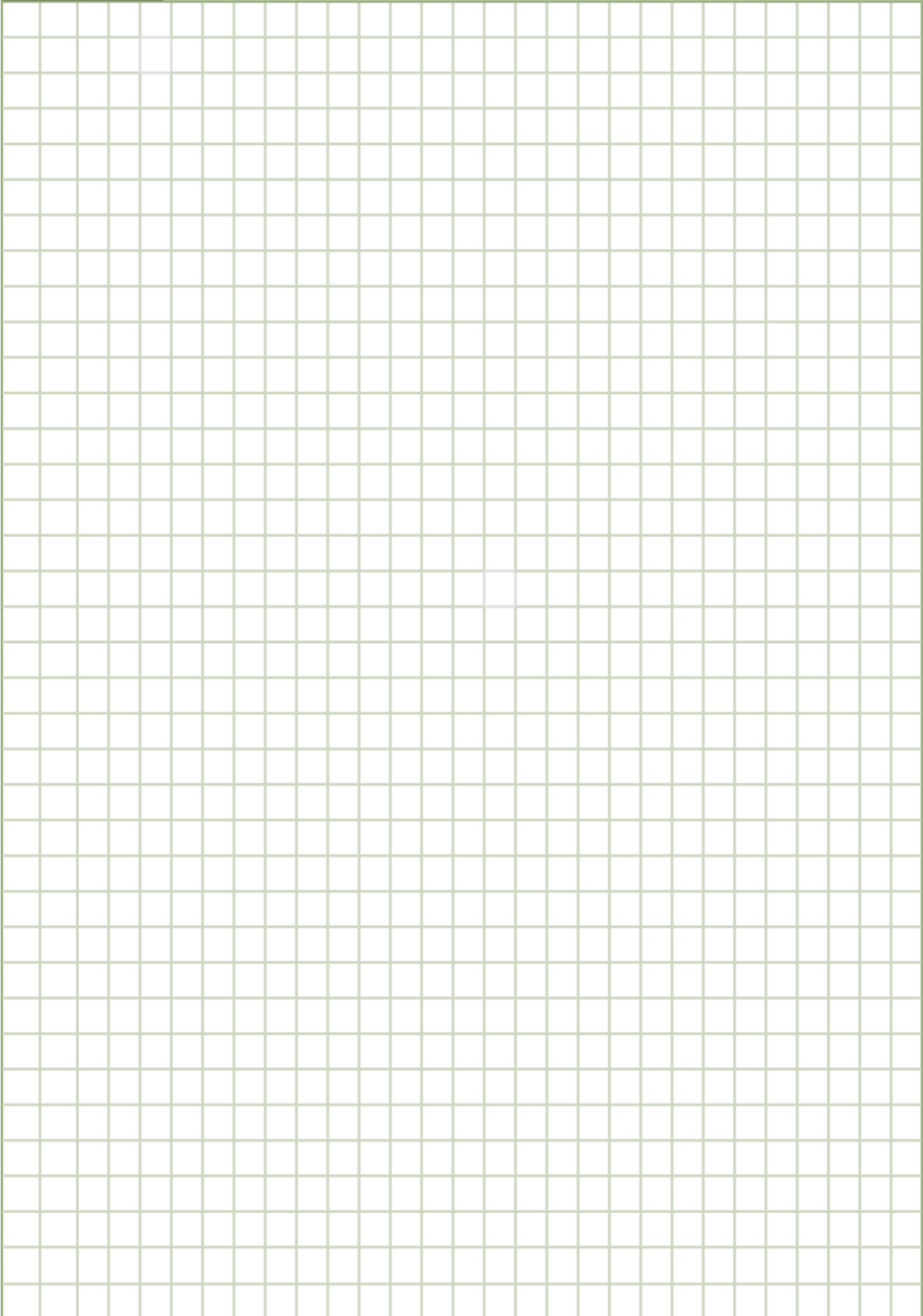
Groupe fonctionnel "Paramètres"

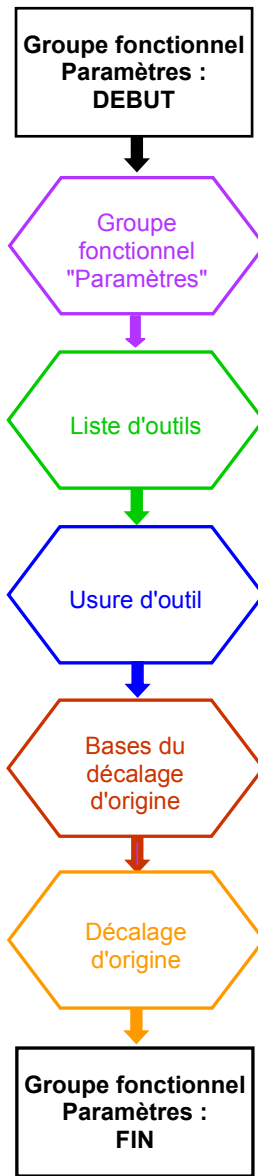
Liste d'outils

Usure d'outil

Bases du décalage d'origine

Décalage d'origine





Notes

Groupe fonctionnel "Paramètres"**Sélection du groupe fonctionnel "Paramètres"**

Dans le groupe fonctionnel "**Paramètres**", vous pouvez sélectionner différentes listes (par exemple, Liste outils, Usure outil, Magasin, Décal. orig., Variable, Données réglage). Dans la zone de gestion des outils, par exemple, l'emplacement des outils et, selon la configuration, du magasin est affiché. Les deux listes affichent les mêmes outils dans le même ordre. Lors du passage d'une liste à l'autre, la position du curseur sur un outil donné dans l'écran actuel reste identique dans le nouvel écran. Les listes diffèrent entre elles de par les paramètres et touches logicielles affichés.

Le passage d'une liste à une autre correspond au passage spécifique d'un domaine à un autre.

- **Liste outils (TLH 1)** : tous les paramètres et fonctions requis pour créer et préparer des outils sont affichés.
- **Usure outil (TLH 2)** : tous les paramètres et fonctions requis en cours de fonctionnement, comme les fonctions d'usure et de surveillance, sont répertoriés ici.
- **Magasin (TLH 3)** : les paramètres et fonctions liés aux outils et aux magasins pour l'emplacement des outils et magasins sont répertoriés ici.

Le groupe fonctionnel "**Paramètres**" peut être ouvert à partir de tous les modes de fonctionnement ("Manuel", "MDA", "AUTO").



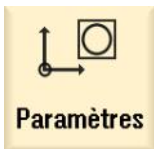
Actionnez la touche "**OFFSET**" du clavier.

Le groupe fonctionnel "Paramètres" s'ouvre directement sur la "**Liste d'outils**".

- OU -



Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande. Les barres horizontale et verticale jaunes de touches logicielles s'ouvrent.



Basculez sur le groupe fonctionnel "Paramètres" en actionnant la TLH 2 "Paramètres" du pupitre de commande.

Le groupe fonctionnel "**Paramètres**" s'ouvre, avec "Liste outils", "Usure outil", "Magasin", "Décal. orig.", "Variable" et "Données réglage".

Ces fonctions sont disponibles dans la barre horizontale de touches logicielles décrite ci-dessous.

Barre horizontale de touches logicielles (TLH)**Affichage****Description**

La TLH 1 "**Liste outils**" permet d'ouvrir la fenêtre de la liste d'outils.



La TLH 2 "**Usure outil**" permet d'ouvrir la fenêtre relative à l'usure de l'outil.

Notes

Affichage

Description (suite)



La TLH 4 "**Magasin**" permet d'ouvrir la fenêtre de gestion du magasin.



La TLH 5 "**Décal. orig.**" permet d'ouvrir une liste de tous les décalages d'origine.



La TLH 6 "**Variable**" permet d'ouvrir une liste de tous les paramètres R.



La TLH 8 "**Données réglage**" permet d'ouvrir une liste de toutes les données de réglage.

Liste d'outils



La TLH 1 "**Liste outils**" permet d'ouvrir la fenêtre "Liste outils".
(Voir l'écran ci-dessous.)

Em-plac.	Type	Nom d'outil	ST	D	Long. X	Long. Z	Rayon	Lon. pla.
1		ROUGHING_00A	1	1	55.000	39.000	0.000	95.0 00 11.0
2		ROUGHING_T00 A	1	1	55.000	39.000	0.000	95.0 00 12.0
3		ROUGHING_T00 I	1	1	-9.000	122.000	0.000	95.0 00 10.0
4		ROUGHING_00	1	1	0.000	0.000	0.000	95.0 00 11.0
5		ROUGHING_55A	1	1	0.000	0.000	0.000	93.0 55 11.0
6		ROUGHING_35	1	1	0.000	0.000	0.000	95.0 35 11.0
7		FINISHING_35	1	1	0.000	0.000	0.400	93.0 35 11.0
8		FINISHING_T35 A	1	1	124.000	57.000	0.400	93.0 35 12.0
9		FINISHING_T35 I	1	1	-12.000	122.000	0.400	93.0 35 8.0
10		FINISHING_T35_R	1	1	124.000	23.000	0.400	93.0 35 10.0
11		GROOVE_3A	1	1	0.000	0.000	0.100	3.100 10.0
12		PLUNGE_CUTTER_3 I	1	1	-12.000	135.000	0.100	3.000 4.0
13		PLUNGE_CUTTER_3P	1	1	86.000	54.000	0.100	3.000 5.0
14		PLUNGE_CUTTER_3	1	1	85.000	44.000	0.200	3.000 8.0
15		THREADING_1.5	1	1	100.000	0.000	0.050	0.0
16		BUTTON_TOOL_0	1	1	88.000	38.000	2.000	
17								
18								
19								

Dans la liste des outils, tous les paramètres et fonctions requis pour créer et préparer les outils sont affichés, que les outils soient affectés ou pas à un emplacement de magasin. Chaque outil dispose d'une identification unique, avec son numéro d'emplacement, son nom et son numéro d'outil de rechange.

Les outils et palpeurs les plus courants pour le tournage, le fraisage et le forage sont proposés dans la liste d'outils. Des données géométriques et technologiques peuvent être affectées à chaque type d'outil. Selon le type d'outil, différentes données de correction sont requises.

Notes

Barre verticale de touches logicielles

Affichage

Description



La TLV 1.1 "**Mesure outil**" permet d'ouvrir la fenêtre "Mesure outil".



La TLV 1.2 "**Nouvel outil**" permet de créer un nouvel outil. Cette fonction n'est disponible que si le curseur est positionné sur un fichier auquel aucun outil n'est encore affecté.



La TLV 1.3 "**Tranchants**" ouvre, sur le côté droit de l'écran, la barre verticale de touches logicielles permettant d'affecter de nouveaux tranchants et de supprimer ceux existants. Si un outil dispose de plusieurs tranchants, chacun reçoit son propre jeu de données de correction.



La TLV 1.4 "**Autres données**" permet d'afficher plus d'informations sur un outil. Cette fonction n'est disponible que pour les outils bénéficiant d'informations supplémentaires.



Les TLV 1.5 "**Décharger**" ou "**Charger**" permettent de décharger l'outil sélectionné du magasin ou de le charger dans le magasin. Les outils déchargés sont affichés au bas de la liste du magasin.



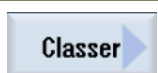
La TLV 1.6 "**Effacer outil**" permet de supprimer l'outil sélectionné de la liste d'outils.



Lorsqu'elle est actionnée plusieurs fois, la TLV 1.7 "**Sélection magasin**" permet de basculer entre l'emplacement du tampon (broche et préhenseur), le magasin et la mémoire CN (outils déchargés). Le curseur est toujours positionné au début de chaque groupe.



La TLV 1.8 "**Extension**" du pupitre de commande permet d'ouvrir, sur le côté droit de l'écran, la barre verticale de touches logicielles 2.



La TLV 2.1 "**Classer**" permet de classer les outils dans la liste selon les critères suivants :

- Magasin
- Nom
- Type
- Numéro T

Les touches logicielles appropriées sont disponibles dans la barre verticale.

Affichage

Description (suite)



La TLV 2.2 "**Filtrer**" ouvre l'écran permettant de définir les options de filtre.



La TLV 2.3 "**Chercher**" ouvre une nouvelle barre de touches logicielles avec les fonctions

- Outil
- Emplacement magasin
- Emplacement vide

Le type de recherche dépend de la touche logicielle sélectionnée.



La TLV 2.4 "**Détails**" ouvre une nouvelle barre de touches logicielles avec les fonctions

- Données outil
- Données tranchant
- Données surveillance

Les détails de l'outil sélectionné par le curseur sont répertoriés à l'écran.



La TLV 2.8 "**Retour**" du pupitre de commande permet de revenir à la barre verticale de touches logicielles 1.

Notes

Paramètres d'outil

En-tête de colonne Signification
 Emplac. Magasin/n° emplacement

Numéro magasin :

1

Si plusieurs magasins sont disponibles, le numéro d'emplacement et le numéro de magasin s'affichent séparés par une barre oblique. Par ex. :

Numéro d'emplacement 1 dans le magasin 1

Numéro d'emplacement 1 dans le magasin 2

1/1

Les outils de la liste non affectés à un magasin sont affichés sans numéro d'emplacement au bas de la fenêtre.

1/2

Vous pouvez gérer manuellement les outils qui ne sont pas remplacés automatiquement (outils manuels).



Si le curseur de sélection orange est positionné dans le champ de type sur une icône d'outil, vous pouvez modifier le type d'outil en actionnant la touche "SELECT".

Type Type d'outil

Un outil peut être créé sur une position d'outil libre ou en actionnant la TLV 1.2 "Nouvel outil" dans la liste d'outils. Les fenêtres d'outils suivantes peuvent être ouvertes en actionnant les touches logicielles verticales correspondantes.

Nouvel outil – favoris		
Type	Descripteur	Pos. outil
500	Outil d'ébauche	[Icons]
510	Outil de finition	[Icons]
520	Outil à plonger	[Icons]
540	Outil à fileter	[Icons]
550	Outil à pl.ronde	[Icons]
560	Foret rotatif	[Icons]
580	Palpeur 3 Tournage	[Icons]
730	Butée	[Icons]
120	Fraise 2 ta. queue	[Icons]
140	Fraise à surfacer	[Icons]
150	Fraise 3 tailles	[Icons]
200	Foret hélicoïdal	[Icons]
240	Taraud	[Icons]
	Outil multi	[Icons]

Favoris

La TLV 1 "Favoris" permet d'ouvrir la liste "Nouvel outil - favoris". Dans la liste des favoris, les outils les plus fréquemment utilisés sont enregistrés en tant que favoris pour un accès rapide.

Notes

Nouvel outil - Fraises		
Type	Descripteur	Pos. outil
100	Outil à fraiser	
110	Tête cylindrique	
111	Tête conique	
120	Fraise 2 ta. queue	
121	Fraise 2 tail. à queue	
130	Frai.têt.renu.ang	
131	Tête à renvoi arrondi	
140	Fraise à surfacer	
145	Fraise à fileter	
150	Fraise 3 tailles	
151	Scie	
155	Fraise côn.direct	
156	Fraise côn.direct arr	
157	Fraise con. bout hém.	
160	Foret frais.filet	

Nouvel outil - Forets		
Type	Descripteur	Pos. outil
200	Foret hélicoïdal	
205	Foret	
210	Barre d'alésage	
220	Foret à centrer	
230	Foret à fraiser	
231	Outil à lamer	
240	Taraud	
241	Taraud à pas fin	
242	Taraud Whitworth	
250	Alésoir	

Fraise 100-199

La TLV 2 "**Fraise 100-199**" permet d'ouvrir la liste "Nouvel outil - Fraises".

La liste de toutes les fraises disponibles s'ouvre.

Foret 200-299

La TLV 3 "**Foret 200-299**" permet d'ouvrir la liste "Nouvel outil - Forets".

La liste de tous les forets disponibles s'ouvre.

Nouvel outil - Outils à tourner		
Type	Descripteur	Pos. outil
500	Outil d'ébauche	
510	Outil de finition	
520	Outil à plonger	
530	Outil à tronçon.	
540	Outil à fileter	
550	Outil à pl.ronde	
560	Foret rotatif	
580	Palpeur 3 Tournage	
585	Outil étalonnage	

Nouvel outil - Outils spéciaux		
Type	Descripteur	Pos. outil
700	Scie à rainurer	
710	Palpeur 3D Fraisage	
711	Palpeur d'arêtes	
712	Palp. unidirec.	
713	Palpeur en L	
714	Palpeur en étoile	
725	Outil étalonnage	
730	Butée	
900	Outils auxiliair.	
	Outil multi	

Out.tour. 500-599

La TLV 4 "**Out.tour. 500-599**" permet d'ouvrir la liste "Nouvel outil - Outils à tourner".

La liste de tous les outils à tourner disponibles s'ouvre s'ouvre.

Out.spéc. 700-900

La TLV 5 "**Out.spéc. 700-900**" permet d'ouvrir la liste "Nouvel outil - Outils spéciaux".

La liste de tous les outils s'ouvre.

Abandon


La TLV 7 "**Abandon**" permet de rejeter l'outil sélectionné et de revenir à la fenêtre "Liste d'outils" dans le groupe fonctionnel "Paramètres".

OK

La TLV 8 "**OK**" permet d'accepter l'outil sélectionné et de revenir à la fenêtre "Liste d'outils" dans le groupe fonctionnel "Paramètres".



L'outil sélectionné est chargé dans la liste d'outils.

Notes





En-tête de colonne	Signification (suite)
Nom outil	Nom de l'outil : Pour identifier un outil, vous pouvez saisir un nom d'outil ou un numéro T. Si un nouvel outil est créé, le nom est préaffecté par défaut.
ST	Numéro de l'outil de rechange : (pour la stratégie en matière d'outil de remplacement) La valeur par défaut ici est "1". Si un nouvel outil avec le même nom qu'un outil déjà existant est créé, le nouvel outil reçoit l'index "2". Il est ainsi possible de définir un outil de rechange.
D	Numéro de tranchant : Pour les outils à plusieurs tranchants, chacun dispose de son propre champ de données de correction. Il est possible de gérer jusqu'à 9 tranchants par outil. Le nombre maximal dépend de la configuration de commande.
Longueur X/Z	Longueur d'outil : Longueur géométrique de l'outil dans les directions X et Z.
Rayon/diamètre	Rayon/diamètre d'outil <ul style="list-style-type: none"> – Rayon du tranchant dans le cas des outils à tourner type 500 - 560 – Rayon ou diamètre dans le cas des outils rotatifs – Rayon ou diamètre de la bille dans le cas des palpeurs de types 580 et 711
Direction de référence	Angle de support pour les outils d'ébauche et de finition La direction de référence de l'angle de support spécifie la direction de coupe.
	

N	Nombre de dents : <ul style="list-style-type: none"> – pour toutes les fraises – à l'exception de la scie type 151
Angle de support	Angle de support des outils à tourner pour <ul style="list-style-type: none"> – outil d'ébauche type 500 – outil de finition type 510 (voir l'angle de coupe au sommet)
Largeur	Largeur pour <ul style="list-style-type: none"> – fraise 3 tailles type 150 – scie type 151
Largeur empl.	Largeur du tranchant pour <ul style="list-style-type: none"> – outil à plonger type 520 – outil à tronçonner type 530
Angle pointe ou inclinaison	<ul style="list-style-type: none"> • Angle au sommet pour type 200 - foret hélicoïdal type 220 - foret à centrer type 230 - foret à fraiser • Inclinaison pour type 240 - taraud




Notes

En-tête de colonne	Signification (suite)
Rayon foret	Rayon de foret pour – foret rotatif type 560 (L'angle de support et l'angle de tranchant sont définis par défaut)
Angle de tranchant	Angle de tranchant pour outils à tourner – outils d'ébauche type 500 – outils de finition type 510 (voir l'angle de support)
Longueur empl.	Longueur de pointe pour – outils d'ébauche type 500 – outils de finition type 510 – outil à plonger type 520 La longueur de pointe est requise pour afficher les outils lors de la simulation du déroulement du programme.
	Direction de la rotation de la broche – Outils à tourner et outils non entraînés : direction de la broche principale – Outils entraînés pour le fraisage et l'alésage : direction de la broche de l'outil
	L'alimentation en liquide d'arrosage 1 et 2 peut être coupée et rétablie.

cônes de la barre d'outils et signification

Icône	Signification
X rouge	 L'outil est désactivé.
Triangle jaune vers le bas	 La limite de pré-avertissement a été atteinte.
Triangle jaune vers le haut	 L'outil est dans un état spécial. Positionnez le curseur sur l'outil marqué. Une info-bulle propose une courte description.
Cadre vert	 L'outil est présélectionné.

Magasin/n° emplacement :

Deux flèches vertes	 L'emplacement du magasin correspond à la position de changement.
Deux flèches grises	 L'emplacement du magasin correspond à la position de chargement.
X rouge	 L'emplacement du magasin est désactivé.

Notes

Usure d'outil**Sélection de la fonction "Usure outil"**

Tous les paramètres et fonctions requis en cours de fonctionnement apparaissent dans la liste d'usure d'outil. Les outils utilisés sur de longues périodes sont sujets à l'usure. Vous pouvez mesurer cette usure et la saisir dans la liste d'usure d'outil. Sinumerik Operate tient alors compte de ces informations pour calculer la longueur d'outil ou la compensation de rayon. Un niveau de précision homogène est ainsi garanti lors de l'usinage des pièces. Vous pouvez automatiquement surveiller les durées de service par le biais du nombre de pièces, de la durée de vie de l'outil ou de l'usure. Par ailleurs, vous pouvez désactiver les outils lorsque vous ne souhaitez plus les utiliser.

Remarque :

Selon la configuration de commande, la saisie de l'usure d'outil peut être additive. Veuillez consulter la documentation du constructeur de la machine-outil.



La TLH 2 "**Usure outil**" permet d'ouvrir le masque de saisie "Usure d'outil".

Em-plac.	Emp. TTT	Type	Nom d'outil	ST	D	Vg.2	Δrayon	T C
1/1			ROUGHING_80	1	11.000		0.000	
1/2			ROUGHING_35	1	11.000		0.000	
1/3			FINISHING_35	1	11.000		0.000	
1/4			THREAD_1.5	1	11.000		0.000	
1/5			CUTOFF	1	11.000		0.000	
1/6			CUTTER_6_OD	1	11.000		0.000	
1/7			CUTTER_6_FA	1	11.000		0.000	
1/8			DRILL_5_FA	1	11.000		0.000	
1/9			CENTREDRILL_D12	1	11.000		0.000	
1/10			TAP_FA	1	11.000		0.000	
1/11			TURN_DRILL	1	11.000		0.000	
1/12			PIL2_8	1	11.000		0.000	
1/13								
1/14								
1/15								
1/16			GROOVE_3	1	11.000		0.000	
2/1			GROOVE_3	1	21.000		0.000	
2/2								

Barre verticale de touches logicielles**Affichage****Description**

La TLV 1 "**Classer**" et la TLV 2 "**Filtrer**" permettent de classer et de filtrer les outils dans la liste selon différents paramètres.

La TLV 6 "**Réactiver**" permet de rendre de nouveau opérationnels des outils verrouillés ou ayant atteint leur limite de pré-avertissement.

Notes

Paramètres d'usure d'outil"

Paramètre	Signification
Emplacement	Magasin/n° emplacement
Type	Type d'outil
Nom d'outil	Nom d'outil
ST	Numéro de l'outil de rechange
D	Numéro de tranchant
Δ Long. X Δ Long. Z	L'usure de la longueur dans les directions X et Z est saisie dans ces champs.
Δ rayon	Usure du rayon Sinumerik Operate vérifie si les valeurs saisies excèdent ou non un seuil absolu ou relatif. Le seuil relatif correspond à l'écart maximal entre l'usure actuelle et la nouvelle usure. Le seuil absolu correspond à la valeur d'usure totale maximale qui peut être saisie.

Remarque :

Veillez consulter les spécifications du constructeur de la machine-outil.

T	<ul style="list-style-type: none"> Surveillance de l'outil en fonction de sa durée de vie : Avec la durée de vie de l'outil T, la durée de service de l'outil avec l'avance d'usinage est surveillée en minutes.
C	<ul style="list-style-type: none"> Surveillance de l'outil en fonction de la valeur de comptage La valeur de comptage C se rapporte au nombre de pièces usinées par l'outil.
W*	<ul style="list-style-type: none"> Surveillance de l'outil en fonction de l'usure Avec W, la surveillance concerne la plus grande valeur parmi les paramètres Δlong. X, Δlong. Z, Δrayon ou $\Delta\emptyset$ de la liste d'usure. <p>* La surveillance de l'usure est configurée via un ensemble de données machine.</p>

Remarque :

Veillez consulter les instructions du constructeur de la machine.

Notes

Paramètre	Signification (suite)
Durée de vie outil (T)	Durée de vie outil
Quantité (C)	Nombre de pièces
Usure (W)	Usure d'outil : <i>La surveillance de l'usure est configurée via un ensemble de données machine. Veuillez consulter les instructions du constructeur de la machine.</i>
Seuil de préalarme	Seuil de préalarme : Spécification de la durée de vie de l'outil, du nombre de pièces ou de l'usure pour lesquels un avertissement s'affiche.
Valeur de consigne	Valeur de consigne pour la durée de vie de l'outil, le nombre de pièces ou l'usure. Remarque : <i>Si la durée de vie restante de l'outil, la quantité ou l'usure sont atteintes, l'outil est désactivé. Cet outil ne sera pas sélectionné pour le prochain changement d'outil. Le cas échéant, un outil de remplacement adéquat sera utilisé à la place. Dans tous les cas, la surveillance se rapporte au tranchant sélectionné. Il est possible de réactiver un outil désactivé.</i>
D	Les outils individuels peuvent également être désactivés manuellement s'ils ne sont plus utilisés ou si leur durée de vie a expiré. (L'outil est désactivé si la case est cochée).

Icônes de la liste d'usure des outils et signification

(Voir la section [Liste d'outils](#), Icônes de la liste d'outils, du présent module)

Saisie de l'usure d'un outil ou désactivation d'un outil

1. Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande, puis la TLH 2 "**Paramètres**" et la TLH 2 "**Usure outil**" pour basculer sur la liste d'usure des outils.
2. Saisissez les valeurs pour la longueur, le rayon, la consigne, la préalarme et la durée de vie de l'outil.
- OU -
2. Cochez la case du paramètre "D" pour désactiver l'outil manuellement.

Classer et Filtrer

Pour les fonctions "**Classer**" et "**Filtrer**" de la liste d'outils, reportez-vous à la section 4.2 du présent module.

Réactivation d'un outil

Vous pouvez remplacer des outils désactivés ou les préparer pour réutilisation.

Pour cela, la fonction de surveillance doit être active et une consigne enregistrée.

1. Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande, puis la TLH 2 "**Paramètres**" et la TLH 2 "**Usure outil**" pour basculer sur la liste d'usure des outils.
2. Positionnez le curseur sur l'outil désactivé que vous souhaitez réutiliser.

Réactiver

Actionnez la TLV 6 "**Réactiver**".
La valeur de consigne est saisie pour le nombre de pièces du nouvel outil.

L'outil désactivé est de nouveau actif .

Notes

Réactivation et positionnement :

Lorsque la fonction "Réactiver avec positionnement" est configurée, l'emplacement du magasin de l'outil sélectionné est également positionné en un point de chargement.

Vous pouvez remplacer l'outil.

Réactivation de tous les types de surveillance :

Lorsque la fonction de réactivation de tous les types de surveillance est configurée, tous les types de surveillance définis dans la CN pour un outil sont réinitialisés lors de la réactivation.

Remarque :

Veillez consulter les spécifications du constructeur de la machine.

Bases du décalage d'origine

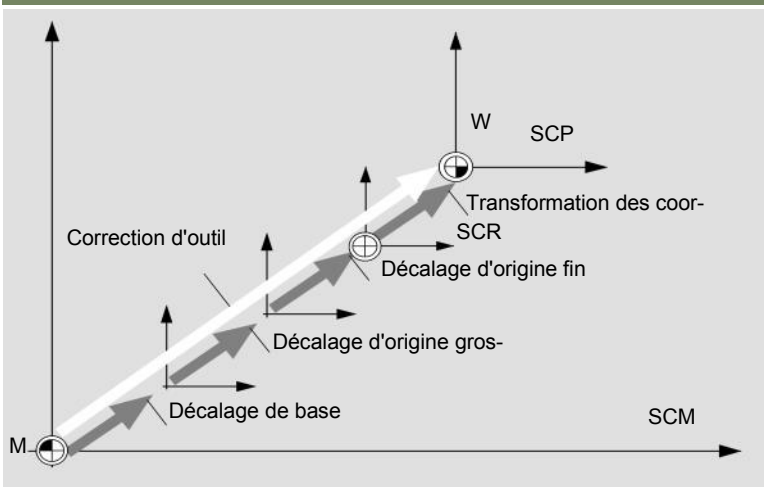
Suite à la prise de référence, l'affichage des valeurs réelles pour les coordonnées d'axe est basé sur l'origine machine (M) et le système de coordonnées machine (SCM). Le programme d'usinage de la pièce, toutefois, est basé sur l'origine pièce (W) du système de coordonnées pièce (SCP).

L'origine machine et l'origine pièce ne sont pas nécessairement identiques.

La distance entre l'origine machine et la pièce varie selon le type d'outil et sa fixation. Ce décalage d'origine est pris en compte lors de l'exécution du programme et peut être une combinaison de différents décalages.

Sur le Sinumerik Operate, la valeur réelle de position affichée se rapporte au système de coordonnées SCR (système de coordonnées réglable). La position de l'outil actif par rapport à l'origine pièce est affichée.

Les décalages sont ajoutés comme suit :

**Décalage de base**

Le décalage de base est un décalage d'origine toujours actif. Si vous n'avez pas défini un décalage de base, sa valeur est nulle. Vous déterminez le décalage de base via "Mesurer l'origine pièce".

Voir Module B520 - "Mode de fonctionnement Manuel", dans Sinumerik Operate sections "Définir le décalage d'origine" et "Mesurer l'origine pièce".

Décalages d'origine

Chaque décalage d'origine (G54 à G57, G505 à G599) comprend un décalage grossier et un décalage fin. Vous pouvez appeler les décalages d'origine depuis n'importe quel programme de la séquence (les décalages grossier et fin sont ajoutés ensemble). Vous pouvez, par exemple, enregistrer l'origine pièce dans le décalage grossier, puis enregistrer le décalage qui se produit lorsqu'une nouvelle pièce est fixée entre l'ancienne et la nouvelle origine pièce dans le décalage fin.

Notes

Les décalages fins doivent être définis par le constructeur de la machine.

Remarque :

Veillez consulter les instructions du constructeur de la machine.

Programmez toujours des transformations de coordonnées pour un programme spécifique de la séquence.

Transformations de coordonnées :

Elles se définissent par :

- le décalage
- la rotation
- l'homothétie
- la fonction miroir

Ces transformations peuvent être "**nouvelles**" ou "**ajoutées**" au décalage d'origine actif .

Décalage total :

Le décalage total correspond à la somme de tous les décalages et des transformations de coordonnées.

Décalage d'origine

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

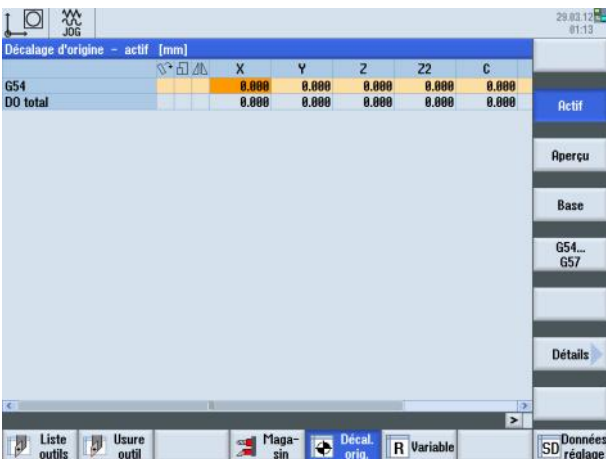
- Décalages d'origine pour lesquels des décalages sont inclus ou des valeurs saisies
- Décalages d'origine réglables
- Décalage d'origine total

Cette fenêtre n'est généralement utilisée qu'à des fins de surveillance. La disponibilité des décalages dépend du réglage. Veillez consulter la documentation du constructeur de la machine.

Sélection de la fonction "Actif"



La TLV 2 "**Actif**" permet d'ouvrir la fenêtre "Décalage d'origine - actif".



M523: END

Notes

Vue d'ensemble des décalages d'origine

Dans la fenêtre "**Décalage d'origine - vue d'ensemble**", tous les décalages actifs et système sont affichés pour tous les axes définis.

Outre le décalage, la rotation, l'homothétie et la fonction miroir définies à l'aide de ces données sont également affichées.

Cette fenêtre est généralement utilisée à des fins de surveillance.

Décalage d'origine réglable

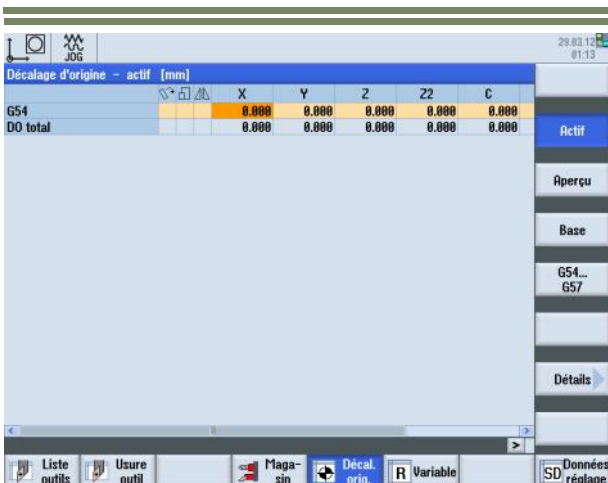
Tous les décalages réglables, divisés en décalages grossiers et fins, sont affichés dans la fenêtre "**Décalage d'origine - G54...G57**".

La rotation, l'homothétie et la fonction miroir sont affichées.

Sélection de la fonction "Décalage d'origine - G54...G57"

G54...
G57

La TLV 4 "**G54...G57**" permet d'ouvrir la fenêtre suivante.



Affichage et modification du décalage d'origine réglable

1. Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande, puis la TLH 2 "**Paramètres**" pour ouvrir le groupe fonctionnel "Paramètres". Sinon, actionnez la touche "**OFFSET**" du clavier.
2. Actionnez la TLH 5 "**Décal. orig.**".
3. Actionnez la TLV 4 "**G54...G57**".
La fenêtre "**Décalage d'origine - G54...G57**" s'ouvre .
4. Les valeurs peuvent être modifiées directement dans le tableau.

Remarque :

Les décalages d'origine réglables doivent être sélectionnés dans le programme pour avoir un impact.

Notes

Description de ce module :

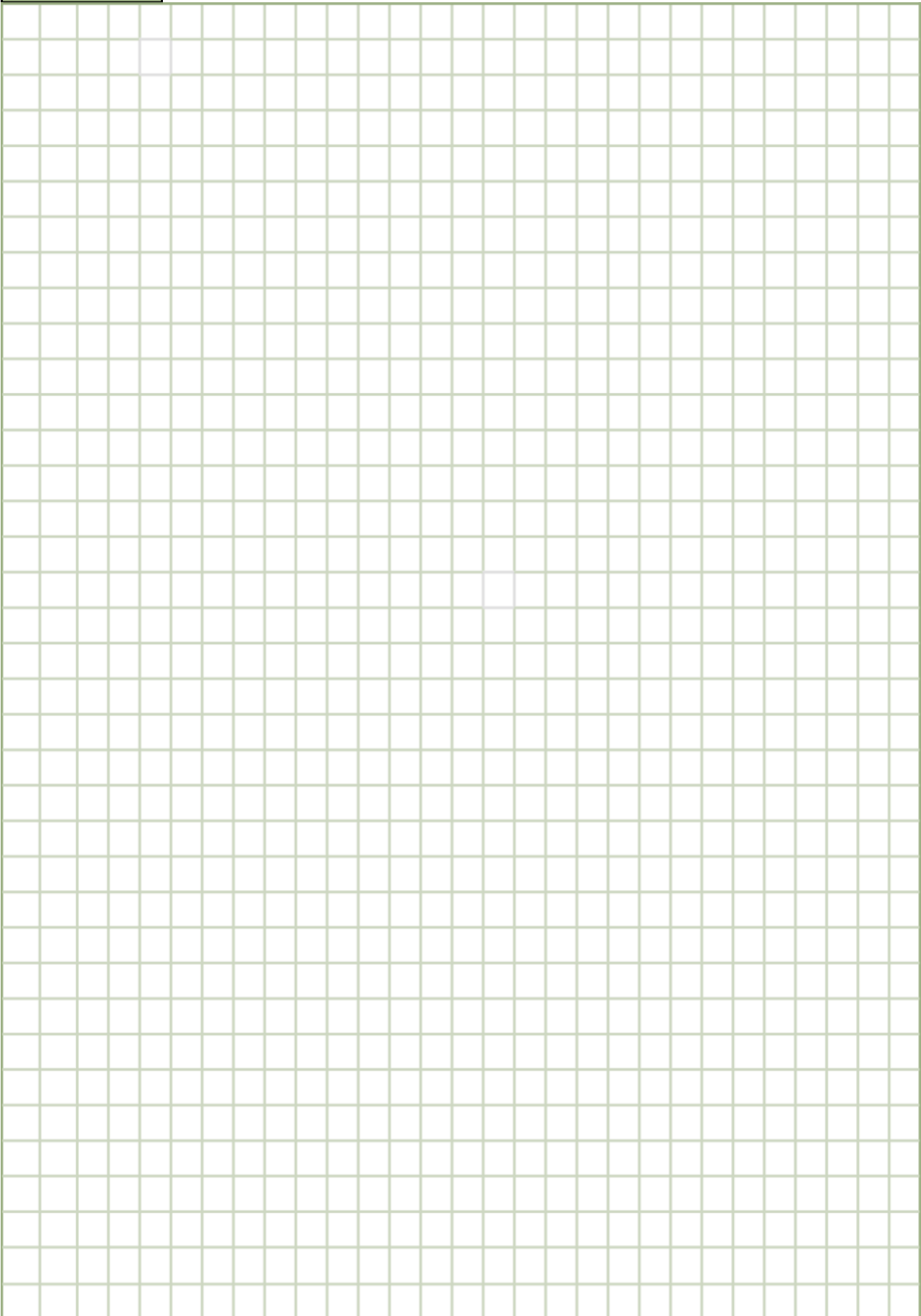
Ce module décrit la programmation d'un exemple simple de tournage d'une pièce avec ShopTurn, au moyen de différents cycles de tournage (chariotage).

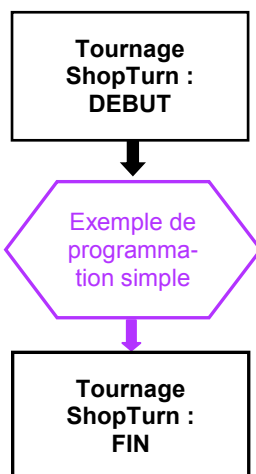
Objectif de ce module :

Ce module vous permet de vous familiariser avec la technologie "Tournage" en établissant un programme ShopTurn.

Contenu :

Exemple de programmation simple












Notes

Exemple de programmation simple**Création d'un nouveau programme séquentiel**

Il est possible de créer un nouveau programme ShopTurn à partir des modes de fonctionnement "Manuel", "MDA" et "AUTO", de la manière suivante :

1.  Actionnez la touche "**Program Manager**" du clavier.
Le gestionnaire de programmes s'ouvre directement.
- OU -
1.  Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande.
-  Actionnez la TLH 1.4 jaune "**Gestion. progr.**".
Le gestionnaire de programmes s'ouvre.
2.  Sélectionnez un lecteur sur lequel le programme sera créé ("CN", "Lecteur local", "USB").
3.  Actionnez la TLV 2 "**Nouveau**".
La barre verticale de touches logicielles pour la création de nouveaux programmes s'ouvre.
4.  Actionnez la TLV 3 "**ShopTurn**" pour ouvrir le masque de saisie permettant de créer un nouveau programme séquentiel ShopTurn.
-  Saisissez un nom de programme dans le champ "Nom" et validez en actionnant la TLV 8 "**OK**".
Le programme est chargé dans "l'Editeur" et le masque de saisie de l'en-tête de programme s'ouvre par défaut.

Description:

Un programme ShopTurn simple (pin) est à réaliser, comprenant des cycles d'enlèvement de matière restante par chariotage.

Objectif :

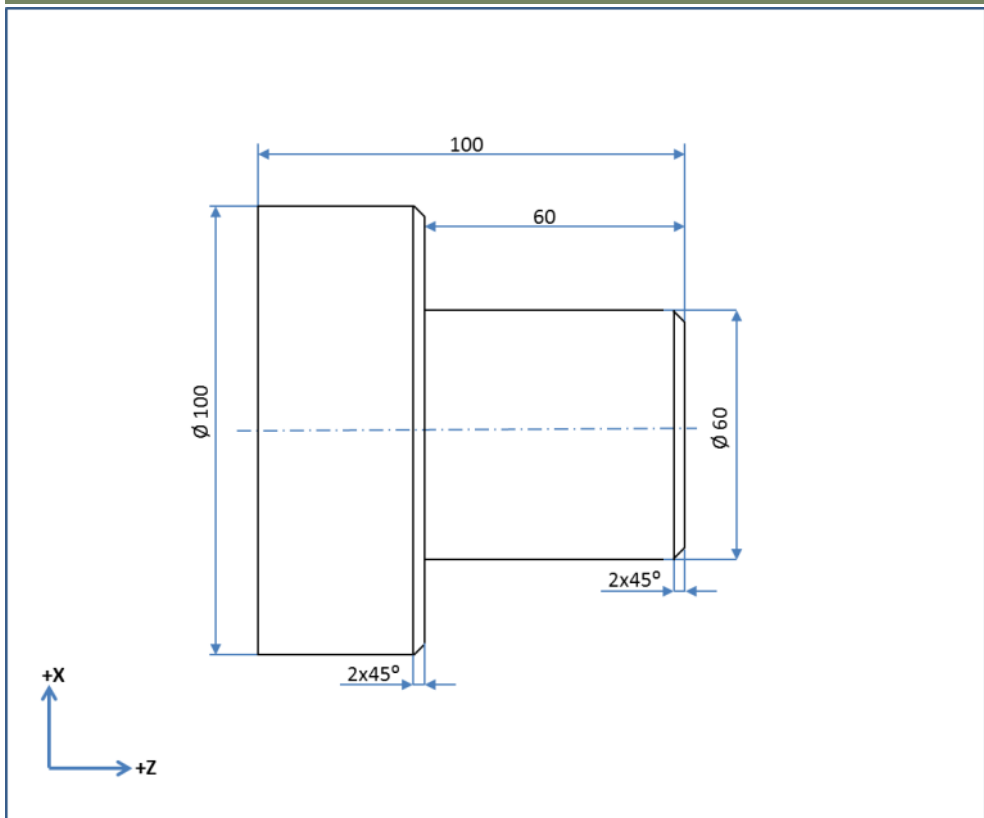
Création et ouverture d'un nouveau programme ShopTurn dans l'éditeur. Création et simulation d'un en-tête de programme, d'un cycle Chariotage 1, Chariotage 2 et d'une fin de programme.

Les données d'outil et les données technologiques suivants sont nécessaires pour la programmation :

Données d'outil et données technologiques :	ROUGHING_80A (F 0,250 mm/tr, S 240 m/min)
	FINISHING_35A (F 0,150 mm/tr, S 250 m/min)

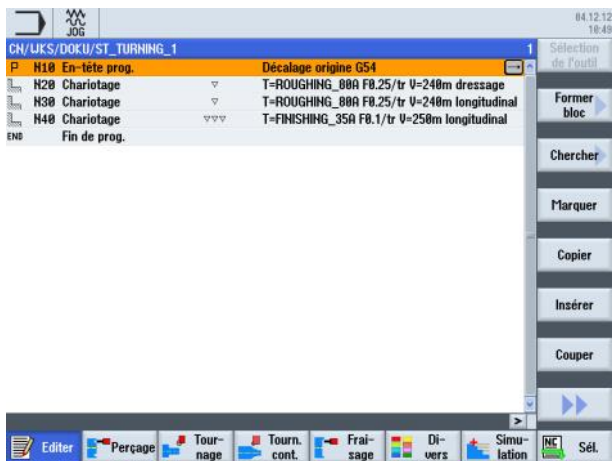
Données pièce : Pièce brute : Ø 100 x 130 mm

Notes



Exemple de programmation : Boulon

Le programme suivant fait appel à l'utilisation de différents cycles de chariotage.



Création d'un nouveau programme ShopTurn.
 Donnez un nom au programme, par exemple "ST_TURNING_1.MPF".

La fenêtre correspondant à l'en-tête du programme s'ouvre automatiquement.

Notes

1. Entrez les valeurs et paramètres suivants dans l'en-tête de programme :

En-tête du programme	
Unité mesure	mm
Déc.origine	G54
décrire	oui
ZV	30.000
Brut	Cylindre
XA	100.000
ZA	2.000
ZI	-100.000 rel
ZB	-90.000 rel
Retrait	simple
XRA	2.000 rel
ZRA	2.000 rel
Point chang. d'outil	SCM1
XT	500.000
ZT	500.000
S1	3000.000 tr/min
SC	1.000
Sens rot. usinage	opposition



Actionnez la TLV 8 "Valider" pour confirmer.

- 2 Le bloc de programme "En-tête de programme" est inséré dans la gamme d'usinage :

P H10 En-tête prog. Décalage origine G54

3. Programmation du premier chariotage.



Actionnez la TLH 1.3 "Tournage" pour ouvrir la technologie de tournage.



Actionnez la TLV 1 "Chariotage".



Actionnez la TLV 3 pour ouvrir le masque de saisie pour le cycle "Chariotage 1".

4. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Chariotage 1	
T	ROUGHING_00A D 1
F	0.250 mm/tr
V	240 m/min
Usinage	
Position	dressage
X0	100.000
Z0	2.000
X1	-2.000 abs
Z1	0.000 abs
D	2.000
UX	0.000
UZ	0.000

Notes



Pour insérer un outil, actionnez la TLV 1 "**Sélection de l'outil**".



Sélectionnez l'outil désiré (ROUGHING_80A) au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la touche TLV 8 "**OK**".



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "Chariotage" suivant est inséré dans la gamme d'usinage:

```
N20 Chariotage T=ROUGHING_80A F0.25/tr V=240m dressage
```

5.

Programmez le second cycle d'enlèvement de matière.



Actionnez la TLV 1 "Chariotage".



Actionnez la TLV 3 pour ouvrir le masque de saisie pour le cycle "Chariotage 1".

6.

Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Chariotage 1	
T	ROUGHING_80A D 1
F	0.250 mm/tr
V	240 m/min
Usinage	
Position	longitudinal
X0	100.000
Z0	0.000
X1	60.000 abs
Z1	-60.000 abs
D	2.000
UX	0.100
UZ	0.100



Actionnez la TLV 8 "Valider".

Le bloc de programme "Chariotage" suivant est inséré dans la gamme d'usinage :

```
N30 Chariotage T=ROUGHING_80A F0.25/tr V=240m longitudi
```

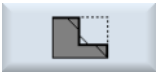
7.

Programmation du troisième cycle d'enlèvement de matière.



Actionnez la TLV 1 "Chariotage".

Notes



Actionnez la TLV 3 pour ouvrir le masque de saisie pour le cycle "Chariotage 2".

8. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Chariotage 2	
T	FINISHING_35A D 1
F	0.100 mm/tr
V	250 m/min
Usinage	▽▽▽
Position	longitudinal
X0	100.000
Z0	0.000
X1	60.000 abs
Z1	-60.000 abs
FS1	2.000
R2	0.400
FS3	2.000

Sélection
de l'outil

Pour insérer un outil, actionnez la TLV 1 "**Sélection de l'outil**".

Sélectionnez l'outil désiré (FINISHING_80A) au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la touche TLV 8 "**OK**".

OK

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "Chariotage" suivant est inséré dans la gamme d'usinage :

N40 Chariotage T=FINISHING_35A F0.1/tr V=250m longitudina

9. Programmez la "Fin du programme" et procédez à la simulation de l'usinage.

Placez le curseur de sélection orange sur le bloc de programme "Fin de programme" et développez la ligne en actionnant la touche bleue "Curseur vers la droite" du clavier.

Le masque de saisie de fin de programme s'ouvre. Ici vous pouvez sélectionner la répétition du programme pour plusieurs pièces.

Fin de prog.	
Répétition	non
	non
	oui

Acceptez la valeur par défaut "non" en actionnant la TLV 8 "Valider".

La fin de programme est mise à jour :

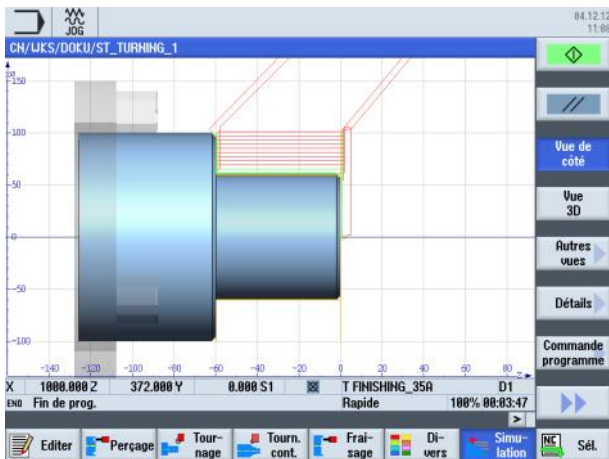
END Fin de prog.

Notes



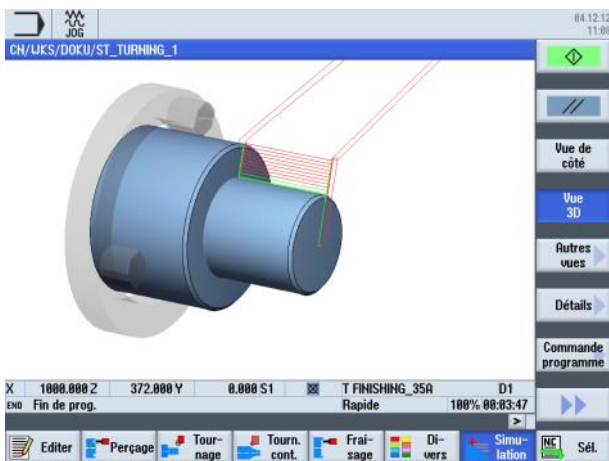
Actionnez la TLH 1.7 "Simulation" pour démarrer la simulation du programme.

La commande calcule la simulation et la fenêtre de simulation s'affiche.



Vue 3D

Actionnez la TLV 1.4 "Vue 3D" pour visualiser la simulation en vue 3D.



M625: END

Notes

Notes

Description de ce module :

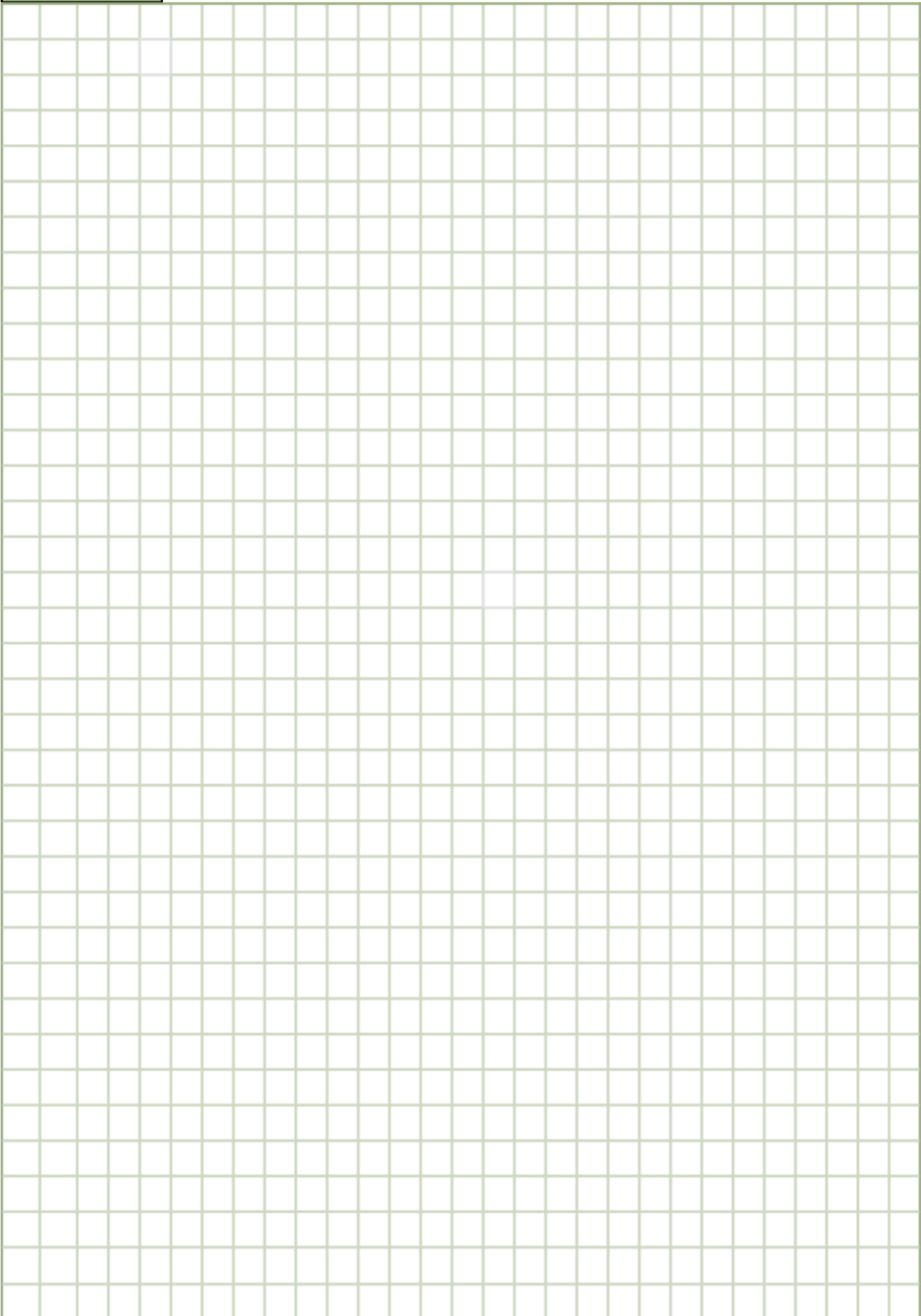
Ce module décrit la programmation d'un exemple simple de perçage d'une pièce avec ShopTurn, par cycles de perçage et modèles de position concaténés.

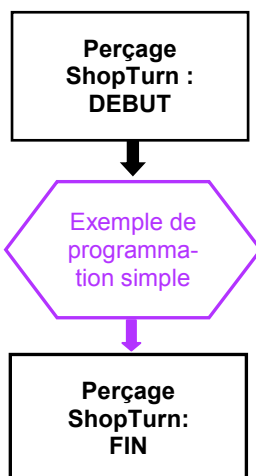
Objectif de ce module :

Ce module vous permet de vous familiariser avec la technologie "Perçage" en établissant un programme séquentiel concaténé ShopTurn.

Contenu :

Exemple de programmation simple












Notes

Exemple de programmation simple**Création d'un nouveau programme ShopTurn**

Il est possible de créer un nouveau programme ShopTurn quel que soit le mode de fonctionnement, de la façon suivante :

1.  Actionnez la touche "**Program Manager**" du clavier.
Le gestionnaire de programmes s'ouvre directement.

- OU -

 1.  Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande, puis la touche TLH 1.4 jaune "**Gestion. progr.**".
 Le gestionnaire de programmes s'ouvre.
 2.  Sélectionnez un lecteur sur lequel le programme sera créé ("CN", "Lecteur local", "USB").
 3.  Actionnez la touche TLV 2 "**Nouveau**".
La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création de nouveaux programmes s'ouvre.
-
4.  Actionnez la TLV 3 "**ShopTurn**" pour ouvrir le masque de saisie permettant de créer un nouveau programme séquentiel ShopTurn.
 Saisissez un nom de programme dans le champ "Nom" et validez en actionnant la TLV 8 "**OK**".
Le programme est chargé dans l'éditeur et la fenêtre de paramétrage de l'en-tête de programme s'ouvre par défaut.

Description :

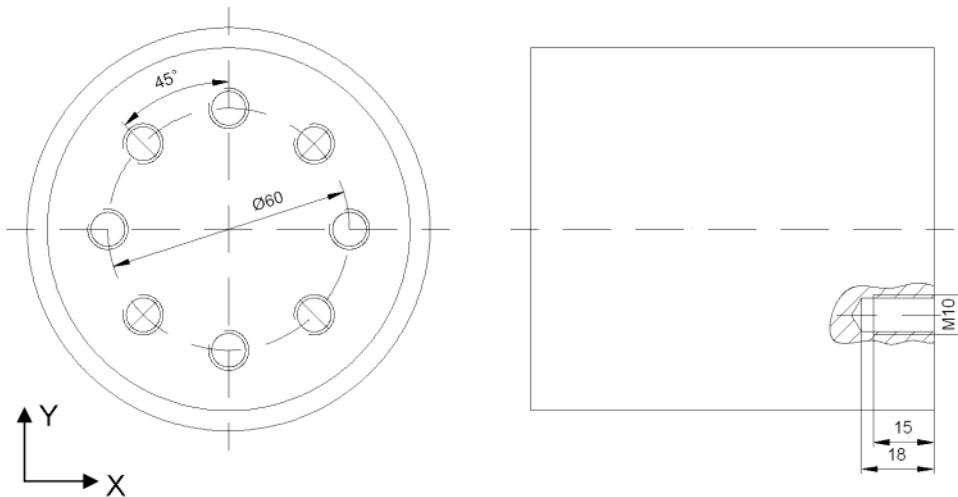
Création d'un programme ShopTurn simple consistant en un ensemble de trous exécutés au moyen d'appels de plusieurs cycles de perçage (centrage, perçage, taraudage et un modèle de position).

Objectif :

Création et ouverture d'un nouveau programme ShopTurn dans l'éditeur.
Création et simulation d'un en-tête de programme, d'un cycle de centrage, d'un modèle de position et d'une fin de programme.

Pour ce faire, utilisez les outils et les données technologiques suivantes :

Notes



Les données d'outil et les données technologiques suivantes sont nécessaires pour la programmation :

Données d'outil : Foret à centrer 12 mm (**CENTERDRILL_D12**)
 Foret \varnothing 8,5 mm (**DRILL_D8.5**)
 Taraud M10 (**TAP_M10**)

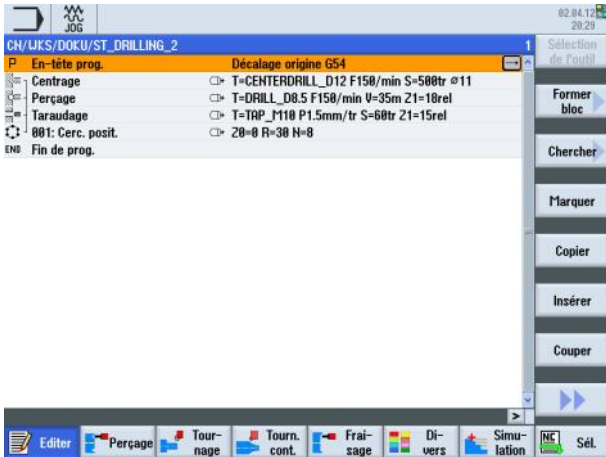
Données technologiques : F 150 mm/min
 S 500 tr/min

Stratégie d'accostage : Le premier perçage programmé sera utilisé comme position de départ pour l'usinage.
 L'accostage de cette position se fait en déplacement rapide.

Notes

Exemple : Perçage d'un ensemble de trous

Le programme à réaliser comprend un appel des cycles "Perçage", "Centrage", "Taraudage" et le modèle de position "Cercle de position".



Créez un nouveau programme ShopTurn.
Donnez un nom au programme, par exemple "ST_DRILLING_2.MPF".

Le programme et le masque de paramétrage de l'en-tête de programme s'ouvrent automatiquement.

1. Renseignez l'en-tête de programme en saisissant ou en sélectionnant les valeurs/paramètres suivants :

En-tête du programme	
Déc.origine	G54
décrire	non
Brut	Cylindre
XA	100.000
ZA	0.000
ZI	-100.000 abs
ZB	-80.000 abs
Retrait	simple
XRA	1.500 rel
ZRA	1.500 rel
Point chang. d'outil	SCM
XT	100.000
ZT	700.000
S1	2000.000 tr/min
S3	1000.000 tr/min
SC	1.000
Sens rot. usinage	en avalant
Z2W	700.000

Notes

2. Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".



Le bloc de programme "**En-tête prog.**" est inséré dans la gamme d'usinage :

P En-tête prog. Décalage origine G54

3. Démarrez le programme par la création d'un cycle de perçage de centrage.



Actionnez la TLH 1.2 "**Perçage**", pour ouvrir la technologie de "perçage".



Actionnez la TLV 2 "**Centrage**".

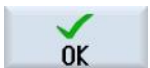
Le masque de saisie pour le cycle "Centrage" s'ouvre.

3. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous:

Centrage	
T	CENTERDRILL_D12 D 1
F	150.000 mm/min
S	500.000 tr/min
	frontal devant
	Diamètre
Ø	11.000
DT	0.000 s



Pour insérer un outil dans le masque de saisie, actionnez la TLV 1 "**Sélection de l'outil**".



Marquez l'outil désiré (**CENTERDRILL_D12**) dans la liste d'outils au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la TLV 8 "**OK**".



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Centrage**" est inséré dans la gamme d'usinage :

Centrage T=CENTERDRILL_D12 F150/min S=500tr Ø11

L'enchaînement du programme débute (*noter le crochet ouvrant à droite de l'icône*).

4. Maintenant, programmez le cycle de perçage.



Actionnez la TLV 3 "**Perçage Alésage**" pour ouvrir la technologie de "Perçage Alésage".



Actionnez la TLV 3 "**Perçage**" pour ouvrir le masque du cycle de "perçage".

5. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Perçage	
T	DRILL_D0.5 D 1
F	150.000 mm/min
V	35 m/min
	frontal devant
	Corps
Z1	10.000 rel
DT	0.000 s

Notes

Sélection
de l'outil

Pour insérer un outil dans la fenêtre de paramétrage, actionnez la TLV 1 "**Sélection de l'outil**".

OK

Marquez l'outil désiré (**DRILL_D8.5**) dans la liste d'outils au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la TLV 8 "**OK**".

Valider

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Perçage**" est inséré dans la gamme d'usinage :

Le bloc est ajouté à l'enchaînement du programme.
(Noter le crochet ouvrant bilatéral à droite de l'icône.)

 Perçage  T=DRILL_D8.5 F150/min V=35m Z1=18rel 

6.

Maintenant, programmez le cycle de taraudage.

Filetage

Actionnez la TLV 5 "**Filetage**".

Le masque de saisie pour le cycle "Taraudage" s'ouvre.

7.

Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Taraudage	
T	TAP_M10 D 1
Table	sans
P	1.500 mm/tr
S	60.000 tr/min
SR	60.000 tr/min
	frontal devant
	1 passe
Z1	15.000 rel

Tarau-
dage

Sélection
de l'outil

Pour insérer un outil dans le masque de paramétrage, actionnez la TLV 1 "**Sélection de l'outil**".

OK

Marquez l'outil désiré (**TAP_M10**) dans la liste d'outils au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la TLV 8 "**OK**".

Valider

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Taraudage**" est inséré dans la gamme d'usinage :

 Taraudage  T=TAP_M10 P1.5mm/tr S=60tr Z1=15rel 

Le bloc est ajouté à l'enchaînement du programme.
(Noter le crochet ouvrant bilatéral à droite de l'icône.)

8.

Maintenant, programmez le modèle de position pour le perçage afin de fermer l'enchaînement des blocs de programme.

Positions

Actionnez la TLV 7 "**Positions**".

Le masque de saisie de positions s'ouvre .



Pour définir les positions de perçage, actionnez la TLV 5 "**Cercle de position**".
Le masque de saisie du cercle de position s'ouvre.

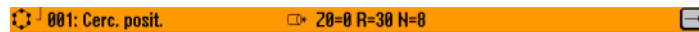
Notes

9. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Cercle de position	
	Face C
	centré
	Cerc. complet
Z0	0.000
$\alpha 0$	0.000 °
R	30.000
N	8

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Cerc. posit.**" est inséré dans la gamme d'usinage :



L'enchaînement du programme se ferme.

(Noter le crochet fermant en bas, à droite de l'icône.)



10. Maintenant, programmez la fin du programme et procédez à la simulation de l'usinage.

Placez le curseur de sélection orange sur le bloc de programme "Fin de Programme". Développer le bloc de programme en actionnant la touche bleue "curseur vers la droite" du clavier.

Le masque de saisie de fin de programme s'ouvre .

11. La fenêtre des réglages de fin de programme s'ouvre pour vous permettre de spécifier la répétition de la pièce.

Fin de prog.	
Répétition	non
	non
	oui

Acceptez la valeur par défaut en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Fin de programme**" est mis à jour.



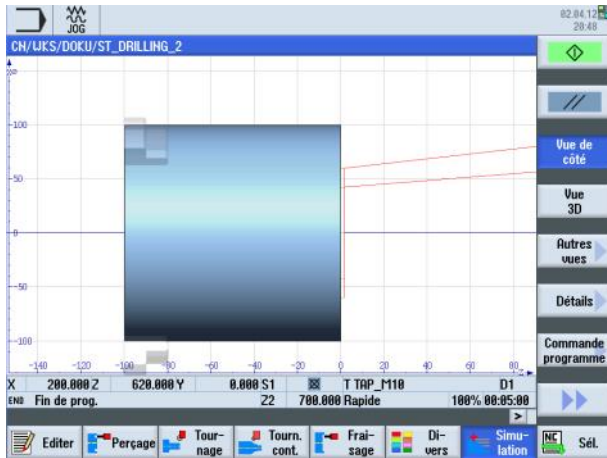


Notes



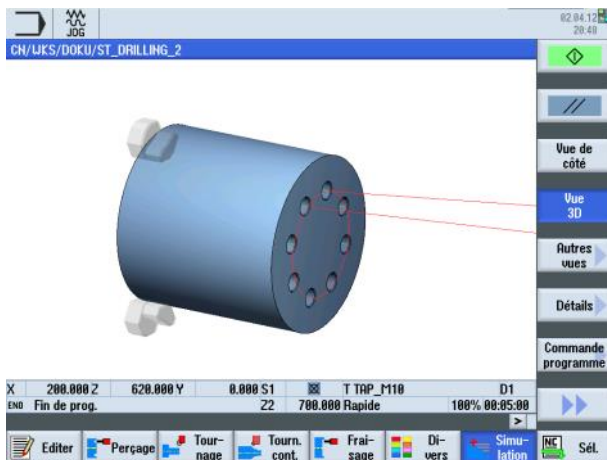
Actionnez la TLH 1.7 "**Simulation**" pour démarrer la simulation du programme.

La commande calcule les paramètres de simulation et ouvre la simulation dans la fenêtre de simulation en "vue de côté" par défaut.



Vue 3D

Pour visualiser la simulation dans une vue de face de la pièce, actionnez la TLV 1.4 "**Vue 3D**".



M610: END

Notes

Description de ce module :

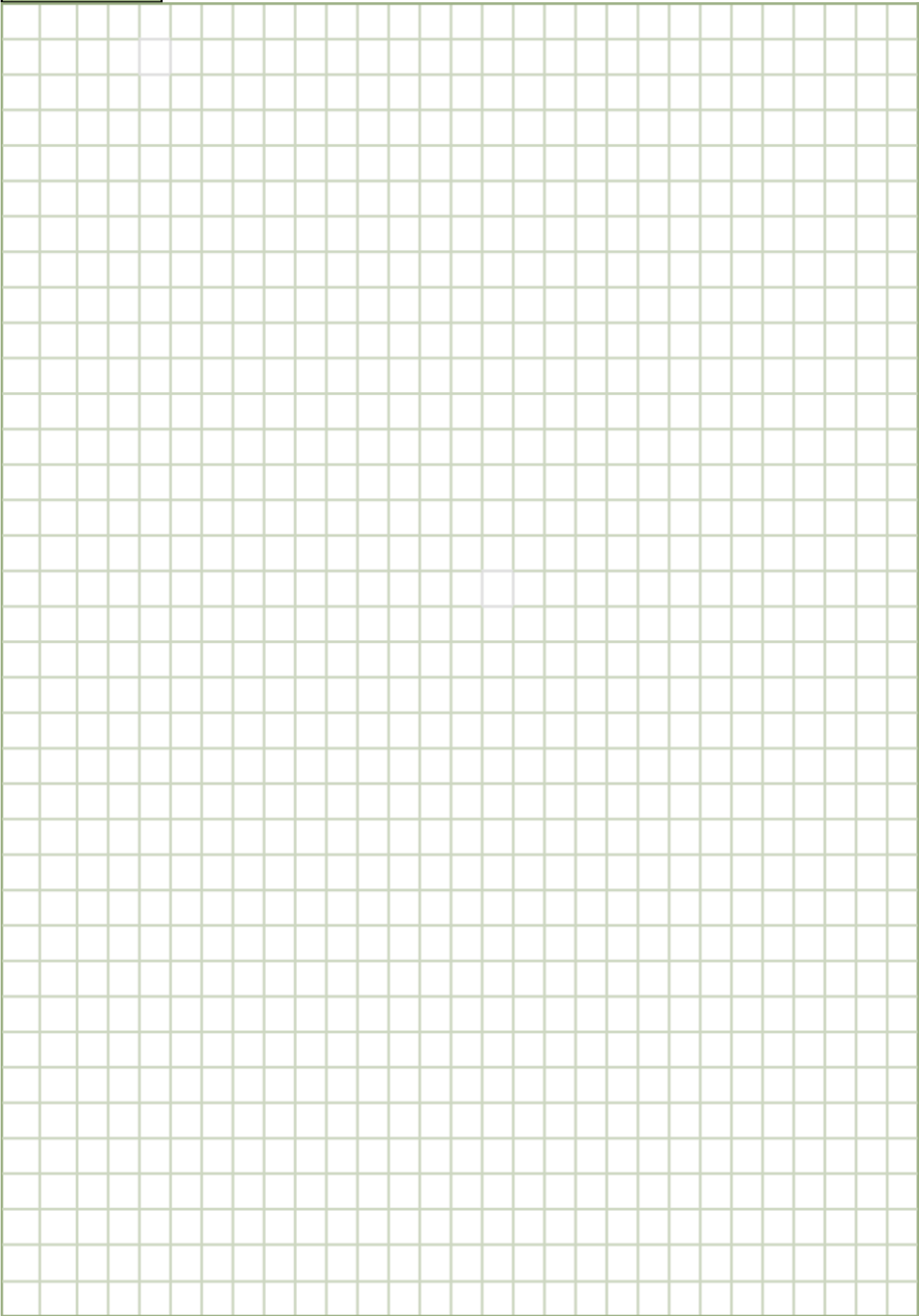
Ce module décrit la programmation d'un programme ShopTurn complexe enchaînant le cycle de contour et un cycle de chariotage.

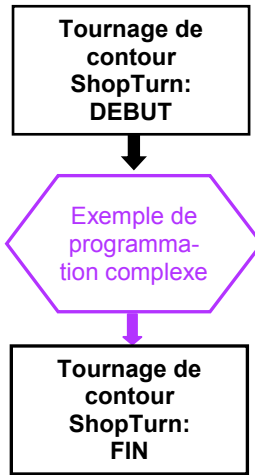
Objectif de ce module :

Ce module vous permet de vous familiariser avec la technologie "Tournage de contour" en établissant un programme séquentiel concaténé ShopTurn.

Contenu :

Exemple de programmation complexe












Notes

Exemple de programmation complexe**Création d'un nouveau programme séquentiel ShopTurn**

Il est possible de créer un nouveau programme ShopTurn quel que soit le mode de fonctionnement, de la façon suivante :

1.  Actionnez la touche "**Program Manager**" du clavier.
Le gestionnaire de programmes s'ouvre directement.

- OU -
 1.  Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande.

 Actionnez la TLH 4 "**Gestion. progr.**".
Le gestionnaire de programmes s'ouvre.
 2.  Sélectionnez un lecteur sur lequel le programme sera créé ("**CN**", "Lecteur local", "USB").
 3.  Actionnez la TLV 2 "**Nouveau**".
La barre verticale de touches logicielles pour la création de nouveaux programmes s'ouvre.
 4.  Actionnez la TLV 3 "**ShopTurn**" pour ouvrir le masque de saisie permettant de créer un nouveau programme séquentiel ShopTurn.
-
5.  Saisissez un nom de programme dans le champ "Nom" et validez en actionnant la TLV 8 "**OK**".

Le programme est chargé dans "**l'Editeur**" et le masque de saisie de l'en-tête de programme s'ouvre par défaut .

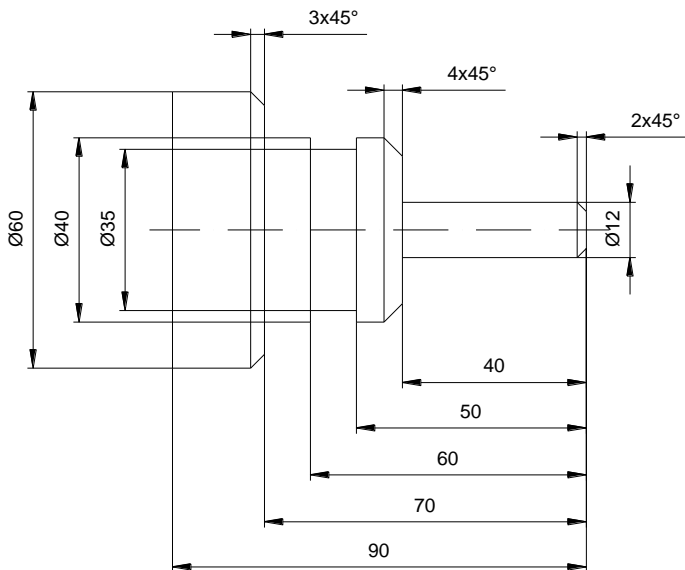
Description :

L'exercice consiste à créer un programme séquentiel plus complexe (SHAFT) dans ShopTurn en utilisant différents cycles de tournage (contour, chariotage, rainurage).

Objectif :

Programmation de la pièce ci-dessous.
Une simulation du programme sera ensuite effectuée.

Notes



Les données d'outils et les données technologiques suivantes seront utilisés pour la programmation :

Données d'outil et données technologiques :

- ROUGHING_80A**
(F 0,3 mm/min, V 260 m/min)
- FINISHING_35A**
(F 0,15 mm/min V 270 m/min)
- GROOVE_3A**
(F 0,08 mm/min, 2000 tr/min)

Stratégie d'accostage :

La position suivante est programmée en tant que point de départ sur le contour :

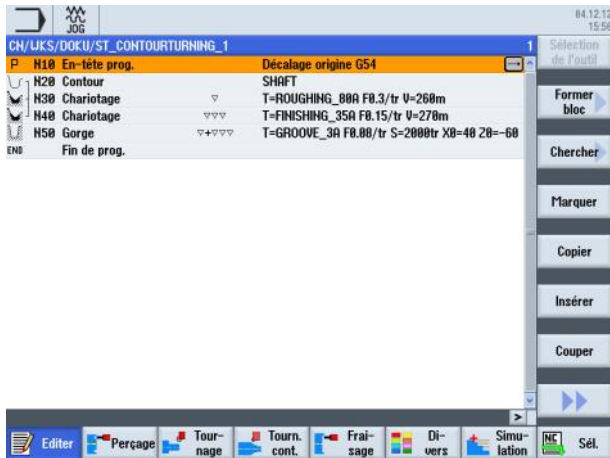
- X 12
- Z 0

L'accostage de ce point dans le cycle se fait automatiquement en déplacement rapide.

Notes

Exemple : Tourillon

Le programme suivant est à réaliser, comprenant des appels de multiples descriptions de contours, des cycles de chariotage et des cycles de coupe de matière résiduelle.



1. Créez un nouveau programme ShopTurn séquentiel.
Donnez un nom au programme, par exemple "ST_CONTOURTURNING_2.MPF".

Le programme et le masque de paramétrage de l'en-tête de programme s'ouvrent par défaut.

2. Entrez les valeurs suivantes dans l'en-tête de programme :

En-tête du programme	
Déc.origine	G54
décrire	non
Brut	Cylindre
XA	65.000
ZA	0.000
ZI	-130.000 abs
ZB	-95.000 abs
Retrait	simple
XRA	2.000 rel
ZRA	2.000 rel
Point chang. d'outil	SCM
XT	500.000
ZT	500.000
S1	2500.000 tr/min
SC	1.000
Sens rot. usinage	opposition

Notes

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**En-tête prog.**" est inséré dans la gamme d'usinage :



- 3. Programmez la première description de contour.



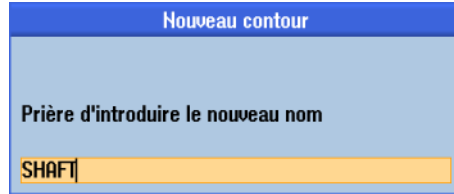
Actionnez la TLH 1.4 "**Tourn. Cont.**" pour ouvrir la technologie de "Tournage de contour".



Actionnez la TLV 1 "**Nouveau contour**".

Le masque de saisie "Nouveau contour" s'ouvre, dans lequel vous pouvez spécifier un nom pour le nouveau contour.

- 4. Saisissez le nom pour le contour, par exemple "**SHAFT**" comme illustré ci-dessous :



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".



L'éditeur pour la description de contour s'ouvre et affiche les champs nécessaires à la définition du point de départ du contour (reconnaissable à la barre jaune comprenant les éléments de contour et les symboles de programmation à gauche de l'écran ainsi que la barre verticale de touches logicielles jaunes à droite) :



Notes

5. Saisissez les coordonnées suivantes comme point de départ :

Point départ	
X	12.000 abs
Z	0.000 abs
Transition en début de contour	
	Chanfr.
FS	2.000 ↓



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

6. Développez le contour en ajoutant une ligne droite dans la direction X.



Actionnez la TLV 1.3 "**Droite Z**" pour ouvrir le masque de saisie pour l'élément de contour "Droite Z".

7. Entrez les coordonnées suivantes dans le masque de saisie :

Droite Z	
Z	-40.000 abs
$\alpha 1$	180.000 °
Transition à élément suivant	
	Chanfr.
FS	0.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Remarque :

L'angle de départ pour l'axe Z " $\alpha 1$ " est calculé automatiquement en assignant une valeur pour Z.

8. Développez le contour en ajoutant une ligne droite dans la direction Z.



Actionnez la TLV 1.2 "**Droite X**" pour ouvrir le masque de saisie pour l'élément de contour "Droite X".

9. Entrez les coordonnées suivantes dans le masque de saisie :

Droite X	
X	40.000 abs
$\alpha 1$	90.000 °
$\alpha 2$	270.000 °
Transition à élément suivant	
	Chanfr.
FS	4.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Remarque :

En assignant une valeur pour X, les valeurs pour " $\alpha 1$ " et " $\alpha 2$ " sont calculées automatiquement à partir du précédent élément de contour et de la position qui vient d'être saisie.

10. Développez le contour en ajoutant une ligne droite dans la direction Z.

Notes



Actionnez la TLV 1.4 "**Droite Z**" pour ouvrir le masque de saisie pour l'élément de contour "Droite Z".

11. Entrez les coordonnées suivantes dans le masque de saisie :

Droite Z	
Z	-70.000 abs
$\alpha 1$	180.000 °
$\alpha 2$	90.000 °
Transition à élément suivant	
Chanfr.	
FS	0.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Remarque :

En assignant une valeur pour le paramètre "Z", les valeurs pour " $\alpha 1$ " et " $\alpha 2$ " sont calculées automatiquement.

12. Développez le contour en ajoutant une ligne droite dans la direction Z.



Actionnez la TLV 1.2 "**Droite X**" pour ouvrir le masque de saisie pour l'élément de contour "Droite X".

13. Entrez les coordonnées suivantes dans le masque de saisie :

Droite X	
X	60.000 abs
$\alpha 1$	90.000 °
$\alpha 2$	270.000 °
Transition à élément suivant	
Chanfr.	
FS	3.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Remarque :

En assignant une valeur pour le paramètre "X", les valeurs pour " $\alpha 1$ " et " $\alpha 2$ " sont calculées automatiquement.

14. Développez le contour en ajoutant une ligne droite dans la direction Z.



Actionnez la TLV 1.4 "**Droite Z**" pour ouvrir le masque de saisie pour l'élément de contour "Droite Z".

15. Entrez les coordonnées suivantes dans le masque de saisie :

Droite Z	
Z	-93.000 abs
$\alpha 1$	180.000 °
$\alpha 2$	90.000 °
Transition à élément suivant	
Chanfr.	
FS	0.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 7 "**Valider**".

Remarque :

En assignant les valeurs pour "Z", les valeurs pour " $\alpha 1$ " et " $\alpha 2$ " sont calculées automatiquement.

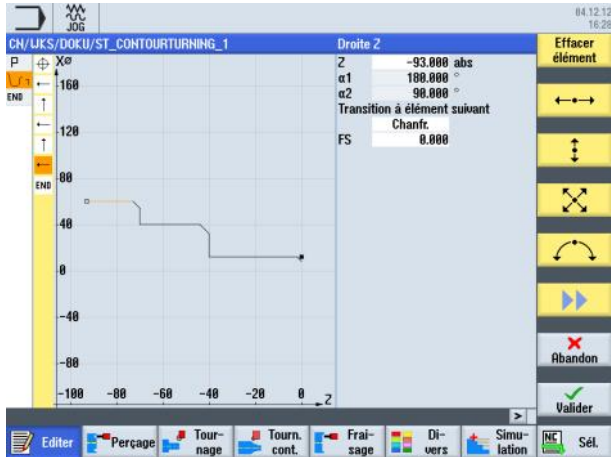
Notes

17. Examinez à présent le contour terminé.

Actionnez la touche bleue **Curseur vers la gauche** du clavier pour faire passer le curseur de sélection orange sur la barre jaune d'étapes de contour située à gauche de l'écran. Placer le curseur de sélection orange sur le symbole **"END"** de la barre d'étapes de contour en actionnant la touche bleue **"Curseur vers le bas"** du clavier.

L'écran ci-dessous s'affiche, avec un schéma de la description de contour.

L'écran ci-dessous, avec la description de contour terminée s'affiche :



17. Terminez le contour en actionnant la TLV 8 **"Valider"**.



Le bloc de programme **"Contour"** est inséré dans la gamme d'usinage :



L'enchaînement du programme débute (reconnaisable au crochet ouvrant situé à droite du symbole de programmation).

Notes

18. Maintenant, insérez un cycle de chariotage dans le programme.

Chariotage

Actionnez la TLH "**Tourn. Cont.**" puis la touche TLV 1.2 "**Chariotage**" pour appeler le masque de saisie pour le cycle "Chariotage".

19. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Chariotage	
T	ROUGHING_80A D 1
F	0.300 mm/tr
V	260 m/min
Usinage	longitudinal
	extérieur
D	2.000
UX	0.100
UZ	0.100
DI	0.000
BL	Cylindre
XD	0.000 rel
ZD	0.000 rel
Détalonnages	non
Limitation	non

Sélection de l'outil

Pour insérer un outil dans le masque de paramétrage, actionnez la TLV 1 "**Sélection de l'outil**".

Marquez l'outil désiré (**ROUGHING_80A**) au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la TLV 8 "**OK**".

OK

Valider

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Chariotage**" est inséré dans la gamme d'usinage :

N30 Chariotage T=ROUGHING_80A F0.3/tr V=260m

L'enchaînement de programme est étendu.

20. Insérez un cycle de "Chariotage" dans le programme.

Chariotage

Actionnez la TLV 1.2 "**Chariotage**" pour ouvrir le masque de paramétrage du cycle de "Chariotage" pour la coupe de matière résiduelle.

21. Renseignez le masque de paramétrage comme décrit ci-dessous :

Chariotage	
T	FINISHING_35A D 1
F	0.150 mm/tr
V	270 m/min
Usinage	longitudinal
	extérieur
Surépaiss.	non
Détalonnages	non
Limitation	non

Notes

Sélection
de l'outil

Pour insérer un outil dans le masque de paramétrage, actionnez la TLV 1 "Sélection de l'outil".

Marquez l'outil désiré (**FINISHING_35A**) au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la TLV 8 "OK".

OK

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

Valider

Le bloc de programme "**Chariotage**" est inséré dans la gamme d'usinage :

H40 Chariotage T=FINISHING_35A F0.15/tr V=270m

L'enchaînement de programme est étendu.

22.

Maintenant, programmez le cycle "Gorge".

Tour-
nage

Actionnez la TLH 3 ""**Tournage**"" , pour ouvrir le menu de la technologie de "Tournage".

Gorge

Actionnez la TLV 2 "**Gorge**" pour ouvrir le masque de paramétrage du cycle de "Gorge".



Actionnez la TLV 1.3 "**Gorge 1**" pour ouvrir le masque de paramétrage du cycle Gorge

23.

Renseignez le masque de paramétrage comme décrit ci-dessous :

Gorge 1	
T	GROOVE_3A D 1
F	0.000 mm/tr
S	2000.000 tr/min
Usinage	▽+▽▽▽
Position	
X0	40.000
Z0	-60.000
B1	10.000
T1	5.000 rel
D	1.000
UX	0.200
UZ	0.200
N	1

Sélection
de l'outil

Pour insérer un outil dans le masque de paramétrage, actionnez la TLV 1 "**Sélection de l'outil**".

Marquez l'outil désiré (**GROOVE_3A**) au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la TLV 8 "OK".

OK

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

Valider

Notes

Le bloc de programme "**Gorge**" est inséré dans la gamme d'usinage :



24. Programmez la fin du programme et procédez à la simulation de l'usinage.

Placer le curseur de sélection orange sur le bloc de programme "**Fin de prog.**" et développez le bloc de programme en actionnant la touche bleue "**Curseur vers la droite**" du clavier.

25. La fenêtre des réglages de fin de programme s'ouvre pour vous permettre de spécifier la répétition de la pièce.

Fin de prog.	
Répétition	non
	non
	oui



Acceptez la valeur par défaut "Non" en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Fin de prog.**" est mis à jour :

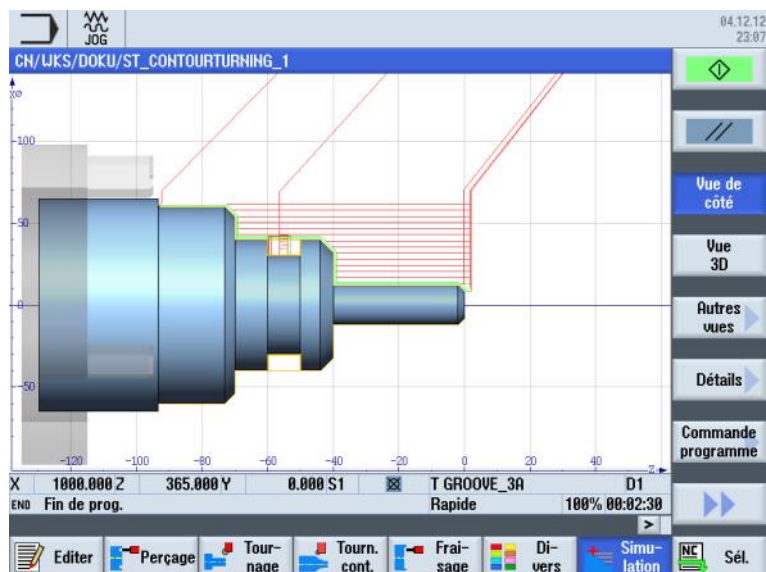


Notes



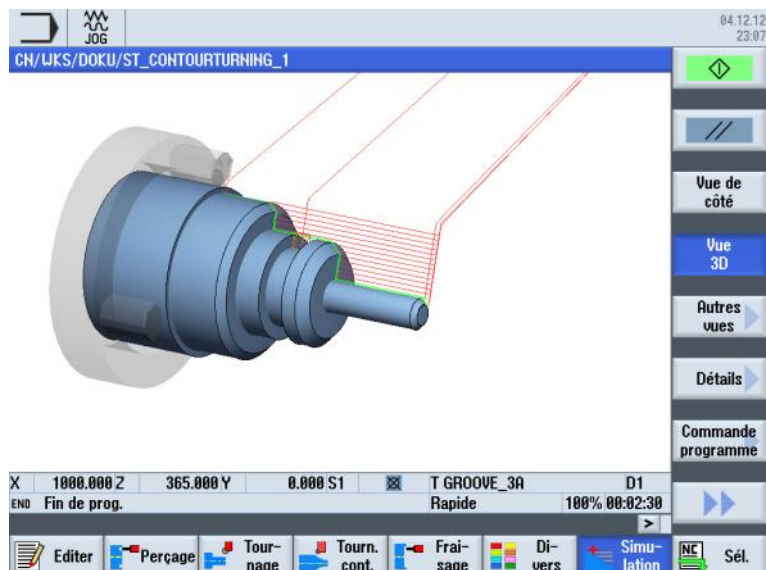
Actionnez la TLH 1.7 "**Simulation**" pour démarrer la simulation du programme.

La commande calcule les paramètres et démarre la simulation dans une fenêtre animée montrant l'usinage de la pièce brute en vue de côté.



Vue 3D

Pour visualiser la simulation dans une vue de face, actionnez la TLV 1.4 "**Vue 3D**".



M633: END

Notes

Description de ce module :

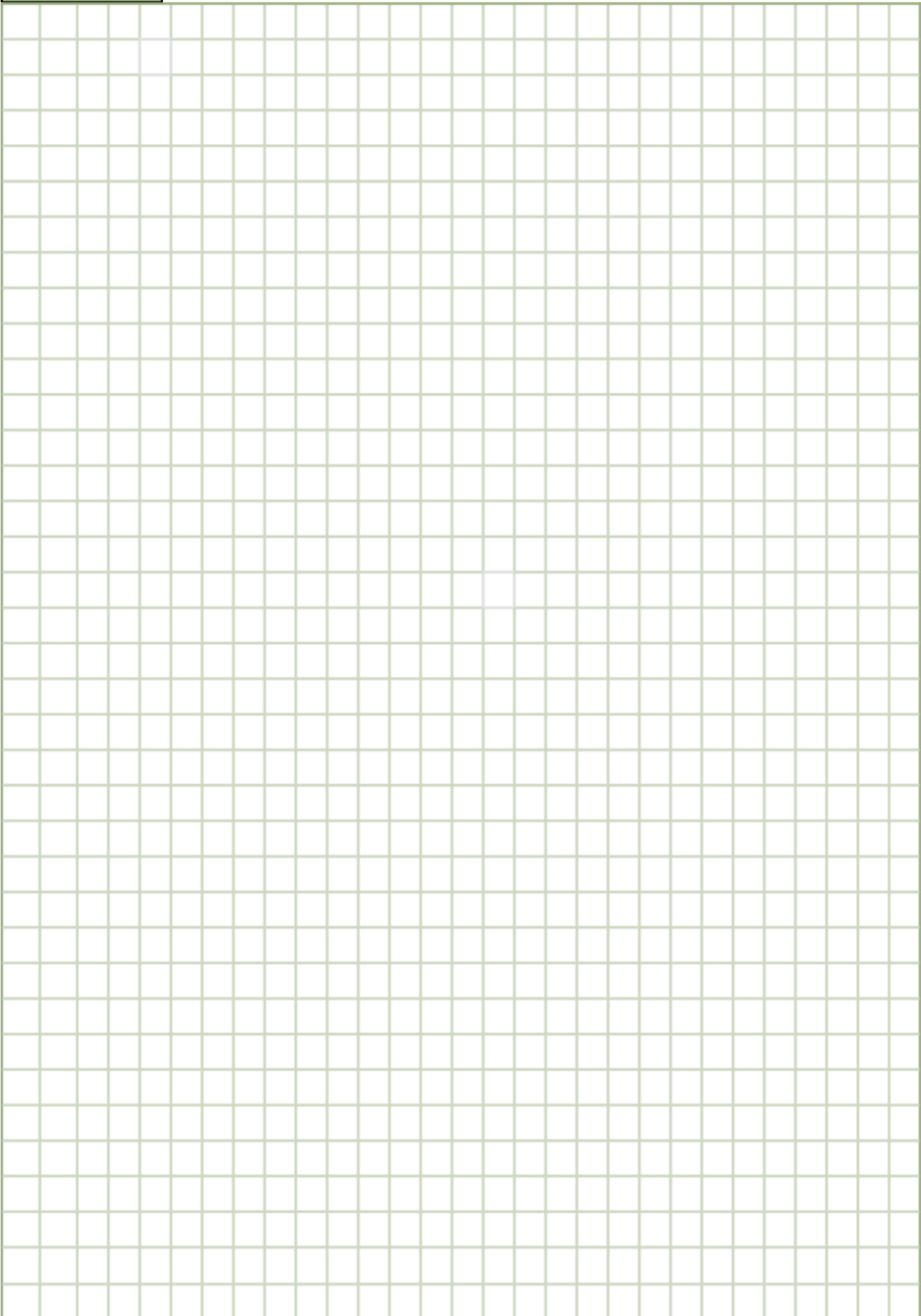
Ce module décrit l'exemple d'une programmation séquentielle de contour dans ShopTurn.

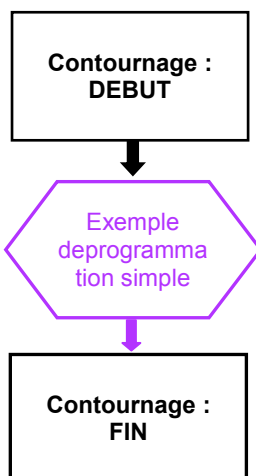
Objectif de ce module :

Ce module utilise un exemple de programmation pour expliquer la technologie de contournage à l'aide programmation séquentielle de contour dans ShopTurn.

Contenu :

Exemple de programmation simple











Notes


Exemple de programmation simple**Creating a new ShopTurn program**

Il est possible de créer un nouveau programme ShopTurn quel que soit le mode de fonctionnement, de la façon suivante :

1.  Actionnez la touche "**Program Manager**" du clavier CNC complet.
Le gestionnaire de programmes s'ouvre directement.

- OU -

1.  Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du tableau de commande.
-  Actionnez la TLH 1.4 "**Gestion. progr.**".
Le gestionnaire de programmes s'ouvre.
2.  Sélectionnez un lecteur ("**CN**", "Lecteur local" ou "USB") sur lequel le programme sera créé.
3.  Actionnez la TLV 2 "**Nouveau**".
La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création de nouveaux programmes s'ouvre.
4.  Actionnez la TLV 3 "**ShopTurn**" pour ouvrir le masque de saisie permettant de créer un nouveau programme ShopTurn.
Sélectionnez "Programme principal".

-  Saisissez un nom de programme et confirmez en actionnant la TLV 8 "**OK**".
La commande charge le programme dans le groupe fonctionnel "**Editeur**" et ouvre le masque de saisie pour l'en-tête de programme.

Description :

L'exercice consiste à créer un programme (Pièce réniforme) en utilisant différents cycles de fraisage (tourillon).

Objectif :

Programmation de la pièce ci-dessous.
Une simulation du programme sera ensuite effectuée.

L'outil et la technologie suivants sont nécessaires pour la programmation :

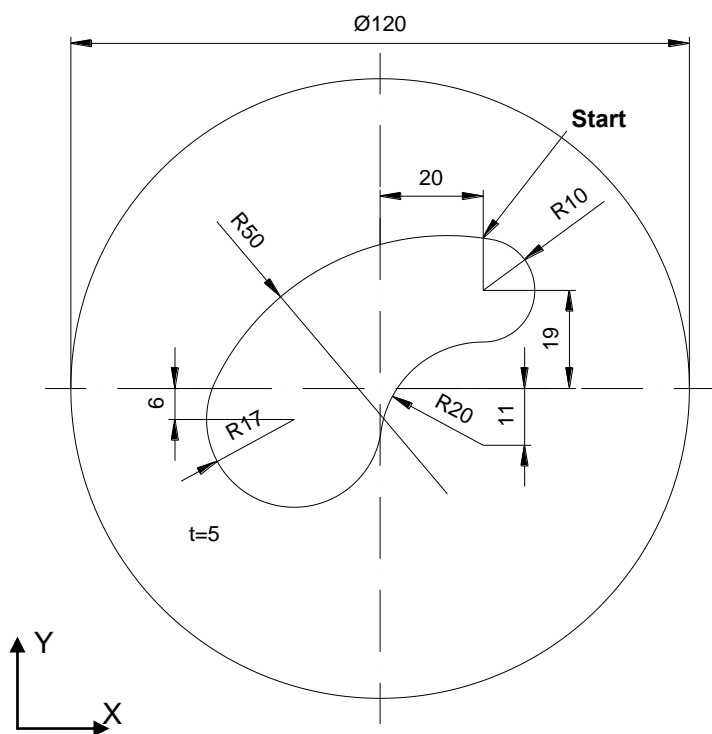
Données d'outil et données technologiques : **CUTTER_D10**
(F800 mm/min, S3000 tr/min)

Point de départ sur le contour : La position suivante est programmée en tant que point de départ sur le contour :

Contour 1: X0 Y60 (pièce brute)

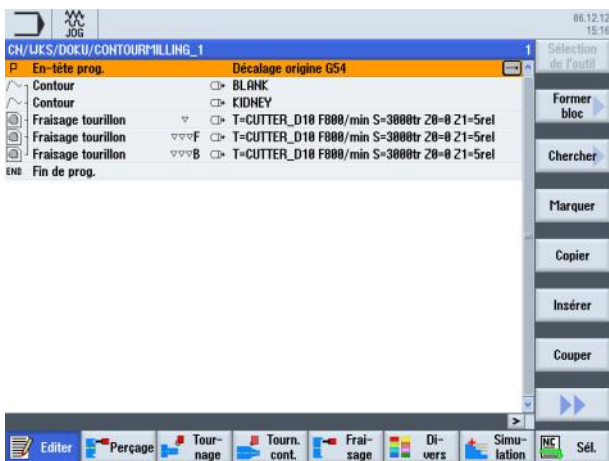
Contour 2: X20 Y29 (pièce réniforme)

Notes



Exemple : Pièce réniforme

Le programme à réaliser comprend un appel à deux définitions de contours et au cycle de fraisage tourillon.



1. Créez un nouveau programme ShopTurn. Donnez un nom au programme, par exemple "ST_CONTOURMILLING_1.MPF".

Le masque de saisie de l'en-tête de programme s'ouvre automatiquement.

Notes

2. Renseignez l'en-tête de programme comme décrit ci-dessous :

En-tête du programme	
Déc.origine	G54
décrire	oui
ZV	0.000
Brut	Cylindre
XA	120.000
ZA	0.000
ZI	-130.000 rel
ZB	-95.000 rel
Retrait	simple
XRA	2.000 rel
ZRA	2.000 rel
Point chang. d'outil	SCM
XT	500.000
ZT	500.000
S1	2500.000 tr/min
SC	1.000
Sens rot. usinage	opposition



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**En-tête prog.**" est inséré dans le plan d'usinage :

P En-tête prog. Décalage origine G54

3. Programmez la première définition de contour.

Pour ce faire, actionnez la TLH 1.5 "**Fraisage**" pour appeler la technologie "Fraisage".



Actionnez la TLV 8 "**Fraisage contour**" pour appeler la technologie "Fraisage de contour".



Actionnez la TLV 1 "**Nouveau contour**".
Une fenêtre de saisie pour affecter un nom de contour s'ouvre.

4. Entrez le nom du nouveau contour, par ex. "**BLANK**", comme suit :

Nouveau contour
Prière d'introduire le nouveau nom
BLANK



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le groupe fonctionnel pour la saisie d'un contour s'ouvre avec la fenêtre de spécification du point de départ (*reconnaisable par la barre jaune, les incréments de contour, les symboles de programmation le long du bord gauche de l'écran ainsi que la barre de touches logicielles jaunes à droite*) :

Notes



5. Saisissez les coordonnées suivantes comme point de départ :

Point départ

frontal

X 0.000 abs

Y 60.000 abs



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

6. Développer le contour avec un mouvement circulaire dans le sens horaire.

Actionner la TLV 1.5 "Cercle".
Le masque de saisie pour l'élément de contour de mouvement circulaire s'ouvre.

7. Saisissez les coordonnées de la façon suivante :



Cercle

Sens rotation

R 60.000

X 0.000 abs

Y 60.000 abs

I 0.000 abs

J 0.000 abs

$\alpha 1$ 0.000 °

$\beta 1$ 0.000 °

$\beta 2$ 0.000 °

Transition à élément suivant

Rayon

R 0.000



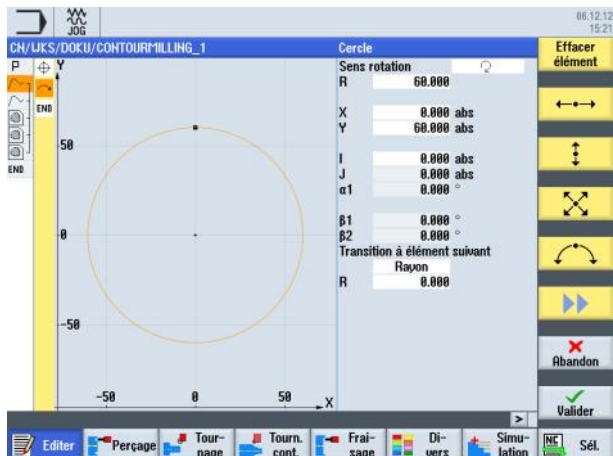
Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

Remarque :
Lors de la saisie du point central du cercle en X ("I"), une boîte de dialogue de sélection s'ouvre. Notez le masque de saisie et le changement de couleur du graphique si vous actionnez la touche logicielle "Select dialog" plusieurs fois. Si vos entrées dans le masque de saisie sont correctes, actionnez la touche logicielle "Accept dialog" pour les accepter.

8. Ensuite, vérifiez vos données pour le premier contour. (Voir exemple page suivante.)

Notes

Le masque ci-dessous, avec la définition terminée du contour s'affiche :



Terminez la définition du contour en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Contour**" est inséré dans le plan d'usinage :
La séquence d'étapes s'ouvre (*reconnaisable au crochet ouvrant à droite du symbole de programmation*).



Maintenant, insérez un autre contour dans le programme.

9.



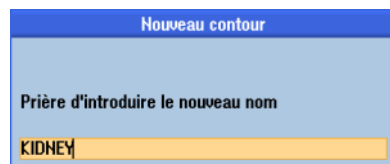
Pour ce faire, actionnez la TLH 1.5 "**Fraisage**" pour appeler la technologie "Fraisage".

Actionnez la TLV 8 "**Fraisage contour**" pour appeler la technologie "Fraisage de contour".



Actionnez la TLV 1 "**Nouveau contour**".

Une fenêtre de saisie pour affecter un nom de contour s'ouvre.



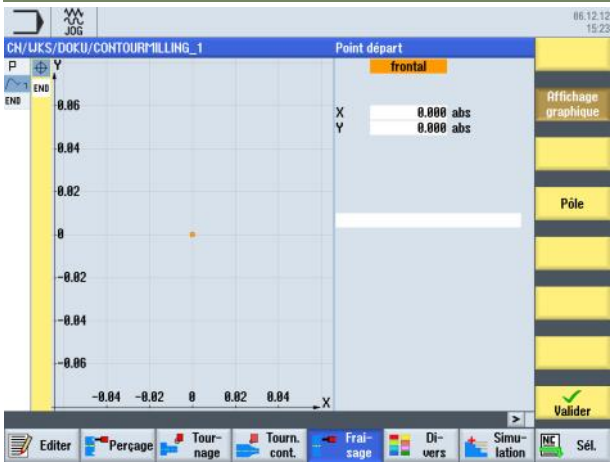
10.



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le groupe fonctionnel pour la saisie d'un contour s'ouvre avec la fenêtre de spécification du point de départ (*reconnaisable par la barre jaune, les incréments de contour, les symboles de programmation le long du bord gauche de l'écran ainsi que la barre de touches logicielles jaunes à droite*).

Notes



11. Saisissez les coordonnées suivantes comme point de départ :

Point départ	
frontal	
X	20.000 abs
Y	29.000 abs



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

12. Développer le contour avec un mouvement circulaire dans le sens horaire.



Actionner la TLV 1.5 "Cercle".
Le masque de saisie pour l'élément de contour de mouvement circulaire s'ouvre.

13. Saisissez les coordonnées de la façon suivante :

Cercle	
Sens rotation ↻	
R	10.000
X	20.000 abs
Y	9.000 abs
I	20.000 abs
J	19.000 abs
$\alpha 1$	0.000 °
$\beta 1$	180.000 °
$\beta 2$	180.000 °
Transition à élément suivant	
Rayon	
R	0.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

Remarque :

(Lors de la saisie du point central du cercle en X ("I"), une boîte de dialogue de sélection s'ouvre. Notez le masque de saisie et le changement de couleur du graphique si vous actionnez la touche logicielle "Select dialog" plusieurs fois. Si vos entrées dans le masque de saisie sont correctes, actionnez la touche logicielle "Accept dialog" pour les accepter.)

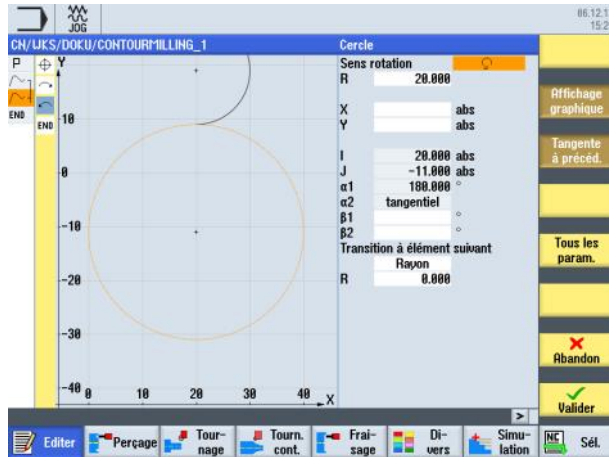
Notes

14. Développer le contour avec un mouvement circulaire dans le sens horaire.



Actionner la TLV 1.5 "**Cercle**".

Le masque de saisie pour l'élément de contour de mouvement circulaire s'ouvre.



Remarque :

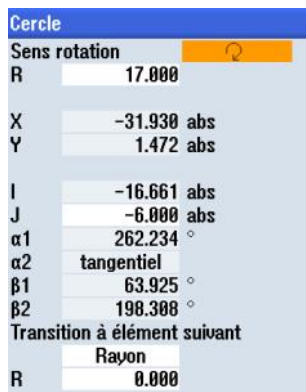
(Lors de la saisie des paramètres, actionnez la touche logicielle "**Tangente à précéd.**" pour recevoir la transition tangentielle vers l'élément précédent.)

15. Développer le contour avec un mouvement circulaire dans le sens horaire.



Actionner la TLV 1.5 "**Cercle**".

Le masque de saisie pour l'élément de contour de mouvement circulaire s'ouvre.



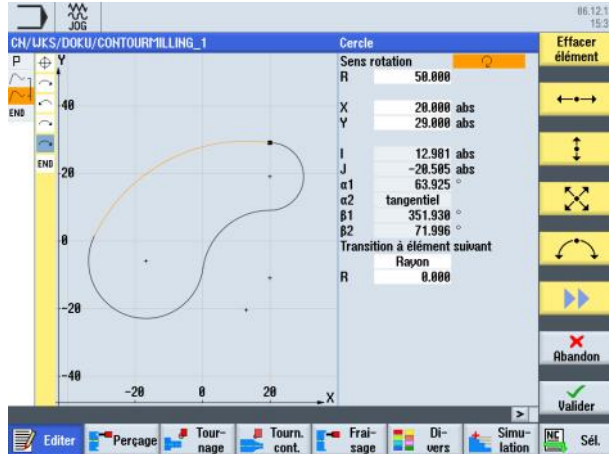
Notes

Remarque :
 (Lors de la saisie des paramètres, actionnez la touche logicielle "**Tangente à précéd.**" pour recevoir la transition tangentielle vers l'élément précédent.)

16.



Développer le contour avec un mouvement circulaire dans le sens horaire.
 Actionner la TLV 1.5 "**Cercle**".
 Le masque de saisie pour l'élément de contour de mouvement circulaire s'ouvre.



17.



Terminez la définition du contour en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

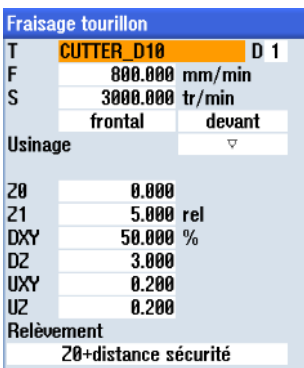
Le bloc de programme "**Contour**" est inséré dans le plan d'usage :



18.



Ajoutez un cycle de fraisage de tourillon dans le programme.
 Actionnez la TLV 1.6 "**Tourillon**" pour appeler le masque du cycle de fraisage.



19.

Notes

Sélection
de l'outil

Pour insérer un outil, actionnez la TLV 1 "**Sélection de l'outil**".

OK

Sélectionnez l'outil désiré dans la liste des outils (dans ce cas **CUTTER_D10**) au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la TLV 8 "**OK**".

Valider

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Fraisage tourillon**" est inséré dans le plan d'usinage :

La séquence d'étapes est étendue.



20.

Ajoutez un autre cycle de fraisage de tourillon.

Tourillon

Actionnez la TLV 1.6 "**Tourillon**" pour appeler le masque du cycle de fraisage.

21.

Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Fraisage tourillon	
T	CUTTER_D10 D 1
F	800.000 mm/min
S	3000.000 tr/min
	frontal devant
Usinage	▽▽▽Fond
Z0	0.000
Z1	5.000 rel
DXY	50.000 %
UXY	0.200
UZ	0.200
Relèvement	Z0+distance sécurité

22.

Notes



Pour insérer un outil, actionnez la TLV 1 "**Sélection de l'outil**".



Sélectionnez l'outil désiré dans la liste des outils (dans ce cas **CUTTER_D10**) au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la TLV 8 "**OK**".



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Fraisage tourillon**" est inséré dans le plan d'usinage :

```

Fraisage tourillon  F T=CUTTER_D10 F800/min S=3000tr Z0=0 Z1=5rel
    
```

La séquence d'étapes est étendue.

23.

Ajoutez un dernier cycle de fraisage de tourillon dans le programme.



Actionnez la TLV 1.6 "**Tourillon**" pour appeler le masque du cycle de fraisage.

Fraisage tourillon	
T	CUTTER_D10 D 1
F	800.000 mm/min
S	3000.000 tr/min
	frontal devant
Usinage	Bord
Z0	0.000
Z1	5.000 rel
DZ	3.000
UXY	0.200
Relèvement	
	Z0+distance sécurité

Notes

24.



Pour insérer un outil, actionnez la TLV 1 "**Sélection de l'outil**".

Sélectionnez l'outil désiré dans la liste des outils (dans ce cas **CUTTER_D10**) au moyen du curseur de sélection orange et actionnez la TLV 8 "**OK**".



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le dernier bloc de programme "**Fraisage tourillon**" est inséré dans le plan d'usinage :




La séquence d'étapes se ferme.

25.

Programmez la fin du programme et procédez à la simulation de l'usinage.

Placer le curseur de sélection orange sur le bloc de programme "**Fin de prog.**" et développez la ligne en actionnant la touche bleue "**Curseur vers la droite**" du clavier.

26.

Le masque de saisie de fin de programme s'ouvre.

Ici vous pouvez sélectionner la répétition du programme pour plusieurs pièces.

Fin de prog.	
Répétition	non
	non
	oui



Laissez le réglage par défaut "**Non**" et confirmez en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Le bloc de programme "**Fin de prog.**" est mis à jour :

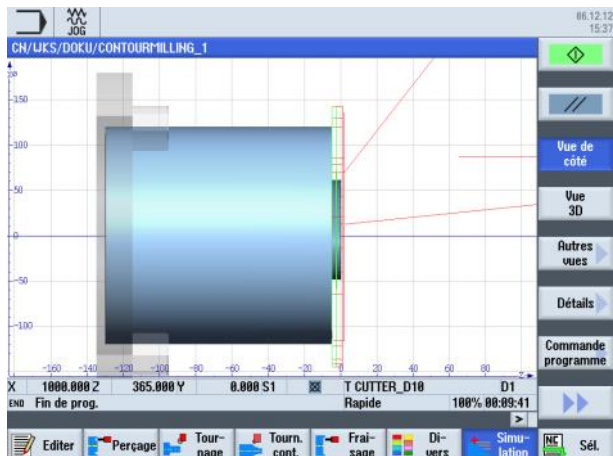


Notes

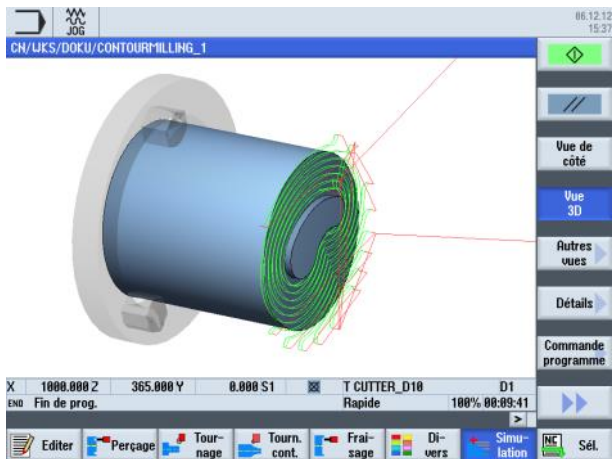


Actionnez la TLH 1.7 "**Simulation**" pour démarrer la simulation du programme.

La commande calcule la simulation et ouvre la fenêtre de simulation sur la "vue de côté" de la pièce brute.



Pour visualiser la simulation dans une vue de face de la pièce brute, actionnez la TLV 1.4 "**Vue 3D**".



M660: END

Notes

Notes

Description de ce module :

Il explique la structure générale d'un programme ShopTurn en code G, programmé à l'aide de programGUIDE. Sont décrites en outre les fonctions de l'"Editeur" ainsi que les fonctions "Divers".

Objectif de ce module :

Le présent module a pour objectif de vous apprendre le concept de la programmation en code G avec ShopTurn programGUIDE.

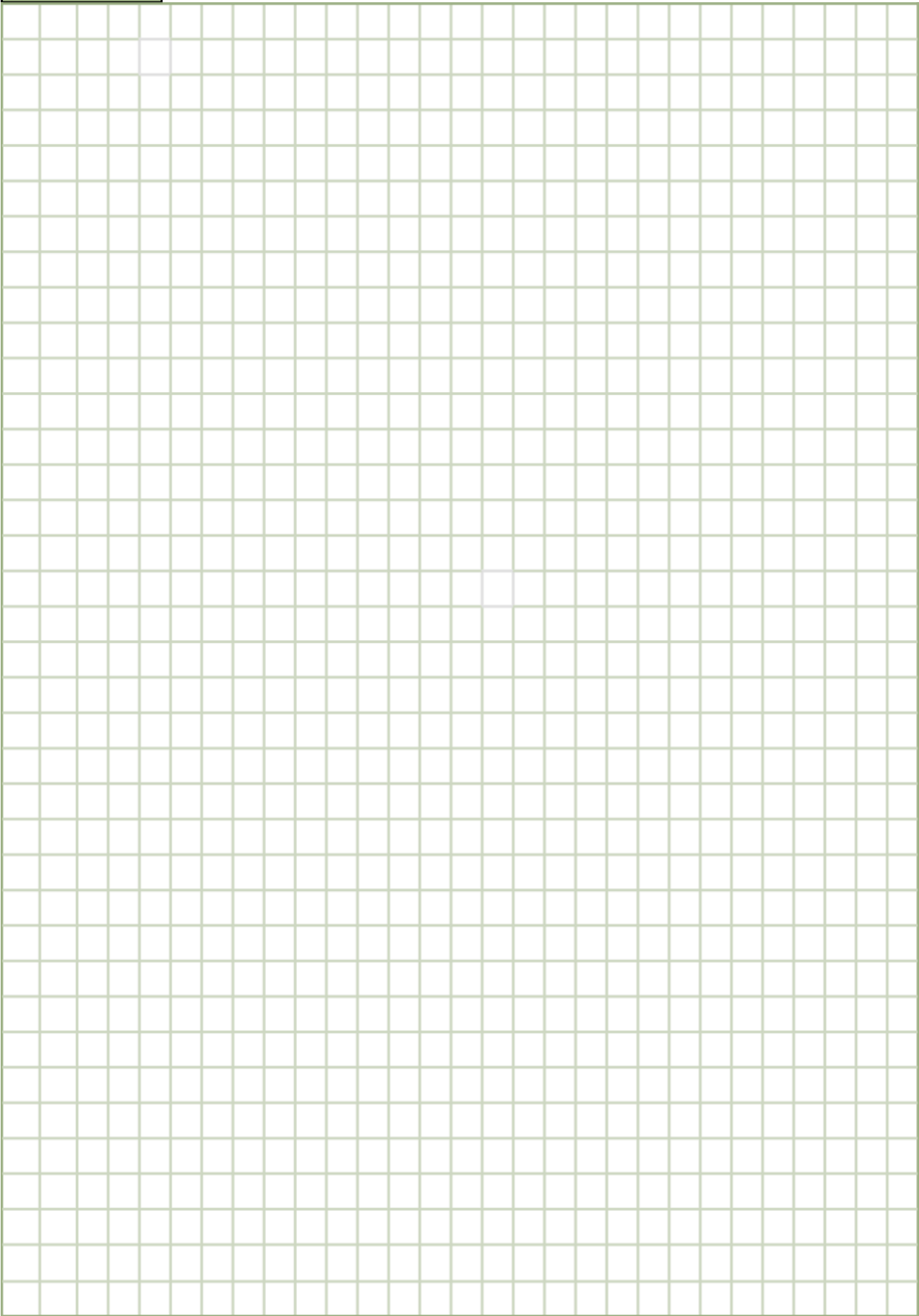
Contenu :

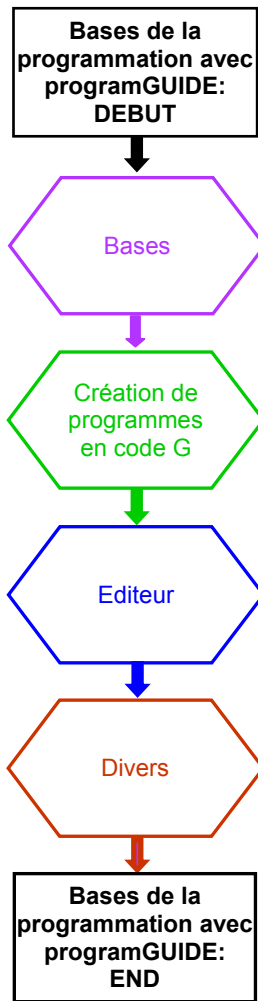
Bases

Création de programmes en code G

Editeur

Divers





Notes

Bases

Programmation en code G avec ShopTurn

Outre le fonctionnement manuel, ShopTurn offre la possibilité de créer des programmes CN sur la commande. Ces programmes peuvent être de type programmes séquentiels concaténés, programmes en code G ou un mélange des deux. Si vous ne voulez pas effectuer la programmation à l'aide de la fonctionnalité ShopTurn, vous pouvez générer des programmes en code G à l'aide des commandes en code G de l'interface utilisateur ShopTurn. Les commandes en code G peuvent être programmées selon **DIN 66025**.

Remarque :

La création de programmes séquentiels concaténés est expliquée en détail dans le module - M601 - „Bases de la programmation avec ShopTurn”.

Avec la programmation en code G dans ShopTurn à l'aide de programGUIDE, les masques de paramétrage vous guident dans le processus de mesure et de programmation des contours ainsi que pour les cycles de perçage, de tournage et de fraisage.

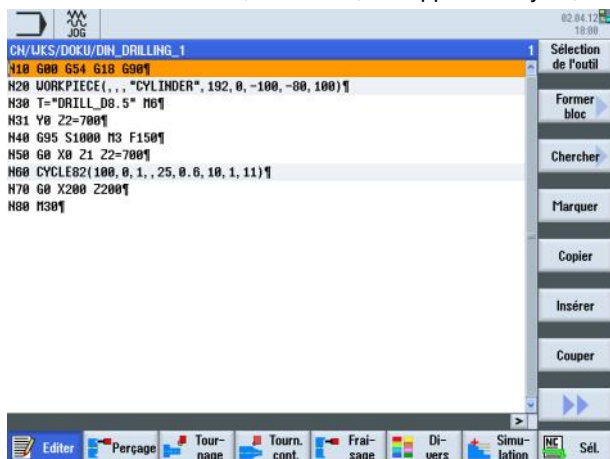
Le code G généré depuis les masques de paramétrage peut également y être réinterprété.

Les fonctions suivantes simplifient la programmation de programmes en code G :

- Sélection d'étapes de programme axée sur la technologie (**cycles**) à l'aide des touches logicielles
- Masques de saisie et fenêtres de paramétrage, avec graphiques d'aide animés
- Aide en ligne contextuelle pour tous les masques de saisie et toutes les fenêtres
- Définition confortable de la pièce brute
- Prise en charge de la saisie de contours (processeur géométrique)

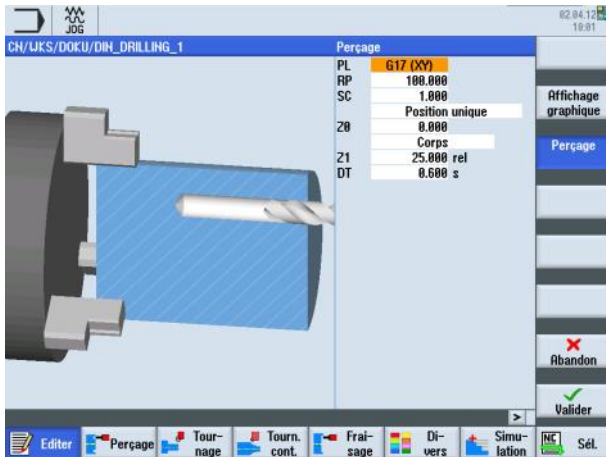
Les programmes ShopTurn peuvent être représentés dans différentes vues :

Sous forme de **gamme d'usinage** affichant l'appel de l'outil, les commandes de trajectoire, les réglage de vitesse en tours, les données de broche, la vitesse, les appels de cycle, la fin de programme, etc.

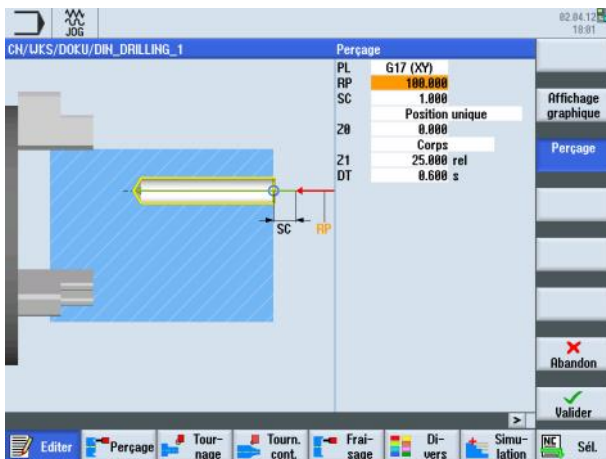


Notes

- Sous forme de **masque de paramétrage**, avec animations 3D pendant la saisie des paramètres de cycles et la définition de la pièce brute).



- Sous forme de **masque de paramétrage**, avec des graphiques d'aide pendant la saisie des paramètres de cycles et la définition de la pièce brute .

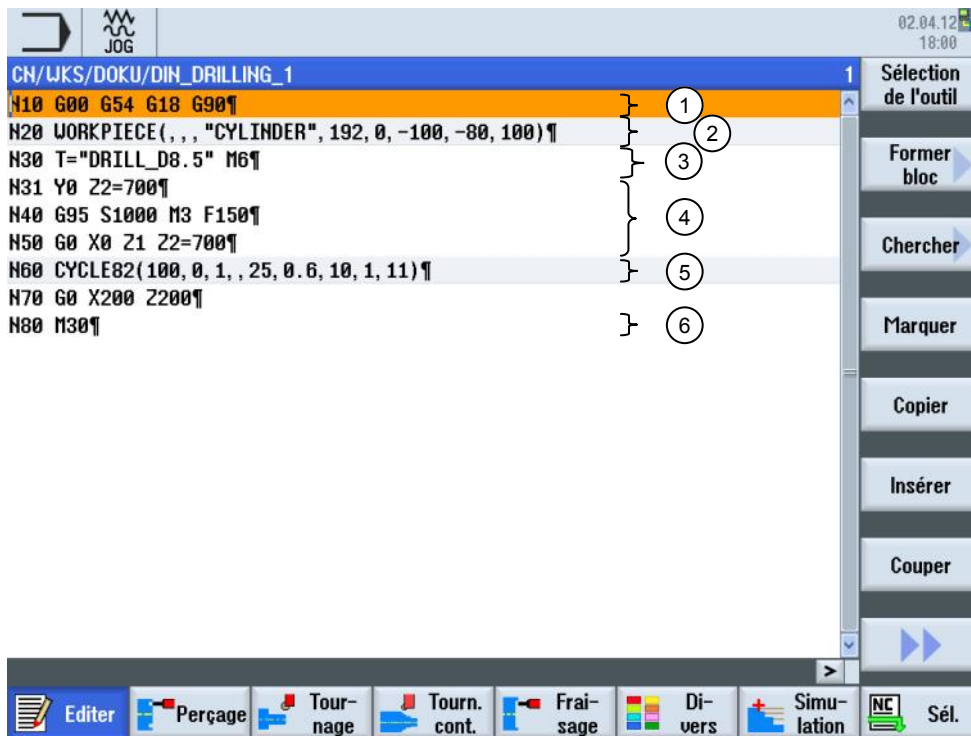


Notes

Structure générale de programme

Un programme en code G peut généralement être librement programmé. Toutefois, pour une bonne lisibilité, la structure suivante est recommandée:

- ① Sélection de l'origine, sélection du plan, dimensionnement absolu
- ② Attribution de la pièce brute pour la simulation
- ③ Appel d'outil et changement d'outil
- ④ Données technologiques, commandes de trajectoire
- ⑤ Programmation des technologies (cycles)
- ⑥ Fin de programme



Notes

Commandes standard dans l'éditeur de code G

Contrairement à un programme avec la fonctionnalité ShopTurn, les commandes suivantes en code G sont programmées au moyen de masques de paramétrage graphiquement pris en charge, tandis que dans l'éditeur de code G programGUIDE elles doivent être spécifiquement tapées dans l'éditeur.

Remarque :

Les commandes G sans nom peuvent être librement sélectionnées. Veuillez observer la documentation du constructeur de la machine.

Commande	Signification
G 00	Commande de déplacement rapide
G 01	Interpolation linéaire (mouvement d'avance)
G 02	Interpolation circulaire dans le sens antihoraire
G 03	Interpolation circulaire dans le sens horaire
G 04	Temporisation Remarque : des saisies de paramètres supplémentaires sont requises
G 17	Sélection de plan XY Z
G 18	Sélection de plan ZX Y
G 19	Sélection de plan YZ X
G 54 - G 57	Sélection des origines

Remarque : Plusieurs origines peuvent être disponibles. Veuillez observer la documentation du constructeur de la machine.

G 90	Dimensions absolues
G 91	Dimensions relatives

Les commandes M standard suivantes sont disponibles dans l'éditeur de code G.

Remarque : *Les commandes M sans nom peuvent être librement sélectionnées. Veuillez observer la documentation du constructeur de la machine.*

Commande	Signification
M00	Arrêt programmé
M01	Arrêt facultatif, voir aussi M00
M02	Fin de programme
M03	Démarrage de la broche dans le sens horaire
M04	Démarrage de la broche dans le sens antihoraire
M05	Arrêt broche
M06	Changement d'outil
M08	Liquide d'arrosage activé
M09	Liquide d'arrosage désactivé
M19	Arrêt broche défini
M30	Fin de programme (voir aussi M02)

Notes

Les "autres" commandes standard suivantes sont disponibles dans l'éditeur de code G.

Remarque :

Veillez observer la documentation du constructeur de la machine.

Commande	Signification
T	Appel de l'outil (T ool)
S	Vitesse (S peed)
F	Vitesse d'avance (F eed)

Navigation dans la fenêtre de l'éditeur

Vous pouvez utiliser les curseurs bleus pour une navigation rapide et confortable à l'intérieur d'un programme en code G et des masques de paramétrage.



La touche bleue "**curseur vers le haut**" du clavier vous permet de naviguer vers le haut dans l'éditeur de programme et les masques de paramétrage.



La touche bleue "**curseur vers le bas**" du clavier vous permet de naviguer vers le bas dans l'éditeur de programme et les masques de paramétrage.



Le symbole flèche (symbole étendu) situé sur le côté droit d'une ligne de cycle ou de pièce de la fenêtre de l'éditeur indique que vous pouvez accéder au masque de paramétrage en appuyant sur la touche "curseur vers la droite".



La touche "**curseur vers la droite**" ouvre le masque de paramétrage du bloc de programme correspondant.



La touche "**curseur vers la gauche**" ferme le masque de paramétrage pour les réglages du cycle ou de la pièce et vous ramène dans la fenêtre de l'éditeur, en affichant le programme en code G.

Création de programmes en code G

Création d'un nouveau programme en code G ou ouverture d'un programme existant

Un nouveau programme en code G peut être créé à partir des modes de fonctionnement "Manuel", "MDA" et "AUTO" comme suit :



Appuyez sur la touche "**Program Manager**" du clavier. Le gestionnaire de programmes pour la création et l'administration de programmes s'ouvre directement.

Voir module M525 - „Groupe fonctionnel Gestionnaire de programmes”.

- OU -



Appuyez sur la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande.



Actionnez la TLH 1.4 jaune "**Gestion. progr.**". Le gestionnaire de programmes pour la création et l'administration de programmes s'ouvre.

Notes

- ENSUITE -

Sélectionnez un dispositif de stockage en actionnant la touche logicielle horizontale "**CN**", "**Lecteur local**" ou "**USB**", où vous souhaitez créer le programme.
Déplacez le curseur orange à l'aide des touches fléchées bleues vers le répertoire de votre choix.

Pour la procédure de navigation, veuillez vous reporter aux modules M516 - "Eléments de commande" ou M525 - "Groupe fonctionnel Gestionnaire de programmes".



Actionnez la TLV 2 "**Nouveau**".

La barre verticale de touches logicielles avec les fonctions permettant de créer de nouveaux programmes s'ouvre.



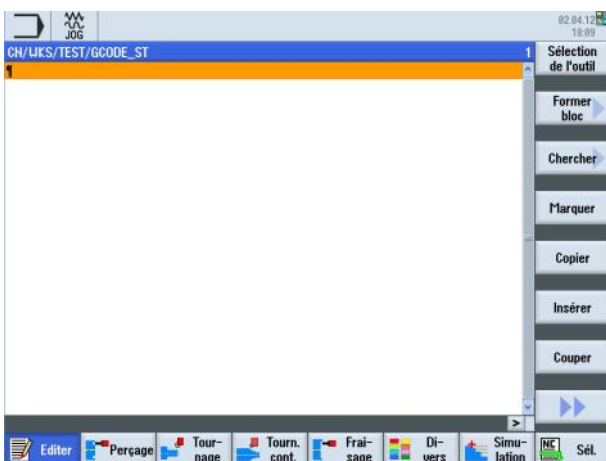
Actionnez la TLV 3 „**programGUIDE Code G**” pour ouvrir le masque de saisie permettant de créer un nouveau programme en code G.

Vous pouvez créer ici un nouveau programme principal ou un nouveau sous-programme

ou un nouveau sous-programme.

Entrez un nom pour le programme et confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**OK**" ou annulez en actionnant la TLV 7 "**Abandon**".

Après avoir créé un nouveau programme programGUIDE, celui-ci est chargé dans l'éditeur de code G du groupe fonctionnel "Programme" où toutes les fonctions de saisie et d'édition de commandes en code G et de cycles sont disponibles (voir figure ci-dessous).



Notes

Programmation d'un outil

Dans l'éditeur, les outils peuvent être sélectionnés et insérés confortablement dans le programme en code G à l'aide d'une touche logicielle.



Sous la fonction "**Editer**" (TLH 1), actionnez la TLV 1.1 "**Sélection de l'outil**" pour ouvrir la fenêtre de sélection d'outil.



Vous pouvez utiliser le curseur pour sélectionner l'outil requis, puis actionner la TLV 1.8 "OK".

- OU -



Actionnez la TLV 1.2 "**Liste outils**" pour ouvrir la liste d'outils dans le groupe fonctionnel "**Paramètres**".
(voir module - M573 "Groupe fonctionnel Paramètres").



Sélectionnez un outil déjà existant dans la liste d'outils en plaçant le curseur de sélection orange sur cet outil et en actionnant la TLV 1.1 "**Dans le programme**".

Programmez ultérieurement le changement d'outil (M06), le démarrage de broche (M03/M04), le liquide d'arrosage (M07/M08), la vitesse (S...), l'avance (F) et, si nécessaire, certaines fonctions d'outil spécifiques.

Programmation de la pièce brute

La pièce brute est requise pour la simulation et l'enregistrement simultané. Une simulation réaliste est seulement possible avec une pièce brute dont les dimensions se rapprochent le plus possible des dimensions de la pièce brute réelle.

La forme (parallélépipède centré, tube, cylindre ou polygone) et les dimensions de la pièce brute doivent être définies.



Dans le groupe fonctionnel "**Programme**", actionnez la TLH 1.6 "**Divers**" pour ouvrir la barre verticale de touches logicielles avec "diverses" fonctions.



Actionnez ici la TLV 1.1 "**Brut**" pour ouvrir le masque de saisie permettant de définir la pièce brute. Renseignez les paramètres requis et actionnez la TLV 8 "**Valider**" pour valider les réglages de la pièce brute dans le programme ou annulez en actionnant la TLV 7 "**Abandon**".

Programmation d'un cycle

Les cycles (technologies) peuvent être aisément programmés à l'aide des touches logicielles et des masques de paramétrage.



Dans le groupe fonctionnel "Programme"

actionnez la TLH 1.2 "**Perçage**", ou



actionnez la TLH 1.3 "**Tournage**" ou



actionnez la TLH 1.4 "**Tourn. cont.**" ou



actionnez la TLH 1.5 "**Fraisage**"

pour ouvrir les cycles de perçage, tournage, tournage de contour et fraisage.

Notes

Sélectionnez la technologie (cycle) correspondante et éventuellement un modèle de position et validez l'insertion du cycle dans le programme en code G.

Voir modules M611 - "Perçage", M626 - "Tournage de contour" et M661 - "Contournage".

Insertion de commandes en code G et programmation de la fin de programme

La fenêtre de l'éditeur de code G contient plusieurs fonctions permettant d'insérer, de copier et de couper des commandes en code G.



Dans le groupe fonctionnel "**Programme**", actionnez la TLV 1 "**Editer**" pour programmer un programme pièce avec des commandes en code G ou pour éditer un programme déjà chargé.

Programmez la fin de programme (M02/M30).



Actionnez la TLH 1.7 "**Simulation**" pour simuler l'usinage.

- OU -



Actionnez la TLH 1.8 "**NC Sél.**" pour charger le programme dans la mémoire CN, prêt pour l'usinage.

Editeur

Explication de la fonction "Editer"

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

Sélection de la fonction "Editer"

L'éditeur de programme peut être ouvert à partir des modes "Manuel", "MDA" ou "AUTO".



Appuyez sur la touche "**PROGRAMME**" du clavier pour ouvrir la fenêtre de l'éditeur directement, avec le dernier programme ouvert.
Si aucun programme n'a été chargé auparavant, la fenêtre du gestionnaire de programmes s'ouvre à la place, vous permettant de créer ou de sélectionner un programme existant.

- OU -



Appuyez sur la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande.



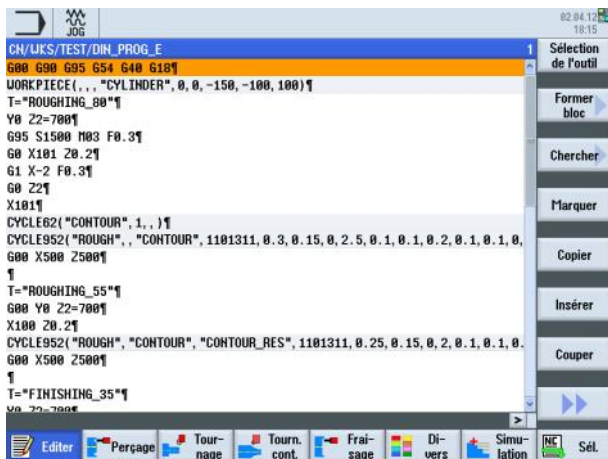
Actionnez la TLH 3 jaune "**Programme**" pour passer dans le groupe fonctionnel "Programme".
Le dernier programme chargé dans l'éditeur s'ouvre (voir figure ci-dessous).

Le cas échéant, actionnez la TLV 1 "**Editer**".

Si aucun programme n'a été ouvert aux fins d'édition, Sinumerik Operate ouvre la fenêtre du gestionnaire de programmes qui permet à l'utilisateur de choisir le programme souhaité pour l'édition.

Pour plus de détails, voir module - M526 "Groupe fonctionnel Gestionnaire de programmes".

Notes



Les touches fonctionnelles suivantes sont disponibles pour l'édition d'un programme :

Barres verticales 1 et 2 de touches logicielles

Affichage

Description

Sélection de l'outil

Sous la fonction "**Editer**" (TLH 1), actionnez la TLV 1.1 "**Sélection de l'outil**" pour ouvrir la fenêtre de sélection d'outil.
Vous pouvez sélectionner ici un outil. Actionnez la TLV 1.8 "**OK**" pour insérer les données d'outil sélectionnées dans le programme en code G.

Former bloc

Actionnez la TLV 1.2 "**Former bloc**" pour créer des blocs de programme dans des groupes, ce qui peut s'avérer utile lors de la création de programmes longs.

Chercher

Actionnez la TLV 1.3 "**Chercher**" pour rechercher du texte dans le programme en cours. Une fenêtre de recherche permettant de saisir la chaîne recherchée s'ouvre. Vous pourrez poursuivre la recherche ultérieurement.

Marquer

Actionnez la TLV 1.4 "**Marquer**" pour sélectionner un ou plusieurs blocs de programme afin de les copier ou de les couper (supprimer).

Copier

Actionnez la TLV 1.5 "**Copier**" pour copier un ou plusieurs blocs de programme dans la mémoire interne de la commande, les coller à un emplacement différent dans le programme actif ou dans un autre programme.

Insérer

Actionnez la TLV 1.6 "**Insérer**" pour insérer des blocs de programme copiés ou coupés **derrière** le bloc de programme sélectionné (position actuelle du curseur). Vous pouvez insérer le bloc dans le programme actif ainsi que dans un autre programme en code G sur la CN, le lecteur local ou le port USB.

Couper

Actionnez la TLV 1.7 "**Couper**" pour couper un ou plusieurs blocs de programme afin de les insérer ultérieurement dans un programme ou de les supprimer. Les blocs de programme coupés restent dans le presse-papier et peuvent être insérés à nouveau à l'aide de la TLV 1.6 "Insérer" (voir TLV 1.6 Insérer).

Notes

Barres verticales 1 et 2 de touches logicielles (suite)

Affichage area

Description



Actionnez la TLV 1.8 "**Extension**" pour afficher la barre verticale 2 étendue de touches logicielles.



Actionnez la TLV 2.1 "**Vue**" pour choisir entre "**Refermer ts les blocs**" et "**Ouvrir ts les blocs**".



Actionnez la TLV 2.2 "**Vue moulage**" pour visualiser sous forme de schéma d'encombrement la pièce simulée vue de dessus.



Actionnez la TLV 2.3 "**Nouv numérotat.**" pour affecter de nouveaux numéros pour chaque étape de programme dans la fenêtre de l'éditeur.



Actionnez la TLV 2.4 "**Ouvrir autre programme**" pour visualiser deux programmes côte à côte.



Actionnez la TLV 2.6 "**Réglages**" pour modifier les paramètres de l'éditeur de programme.



Actionnez la TLV 2.7 "**Fermer**" pour fermer l'éditeur avec le programme actif.



Actionnez la TLV 2.8 "**Retour**" pour revenir à la barre verticale 1 de touches logicielles.

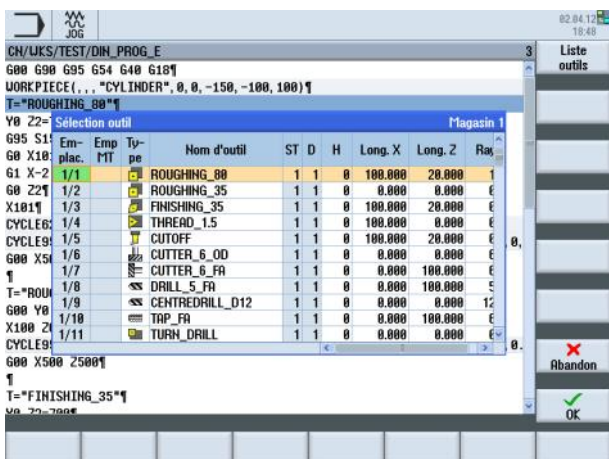
Sélection d'outil

La fonction "**Sélection outil**" permet de rechercher et de sélectionner un outil.

Sélection de la fonction "**Sélection outil**"



Actionnez la TLV 1.3 "**Sélection de l'outil**" pour ouvrir la fenêtre de sélection d'outil telle qu'affichée ci-dessous avec les fonctions suivantes disponibles dans la barre verticale de touches logicielles.



Utilisez les touches "curseur vers le haut & curseur vers le bas" du clavier pour sélectionner l'outil requis pour le bloc d'usinage. Si l'outil requis n'est pas disponible, actionnez la TLV1 "Liste outils" de manière à créer un nouvel outil.

Voir module - M573 "Groupe fonctionnel Paramètres".

Notes

Barre verticale de touches logicielles

Affichage

Description


 Liste
outils

Actionnez la TLV 1 "**Liste outils**" pour accéder à la liste d'outils.

Voir module - M573 "Groupe fonctionnel Paramètres".


 Abandon

Actionnez la TLV 7 "**Abandon**" pour annuler la procédure de recherche.


 OK

Actionnez la TLV 8 "**OK**" pour charger l'outil sélectionné dans le bloc d'usinage.

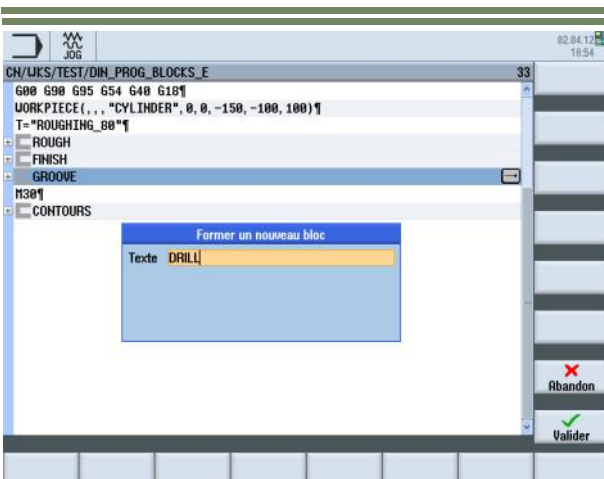
Former bloc

La fonction "**Former bloc**" permet de regrouper des blocs d'usinage similaires.

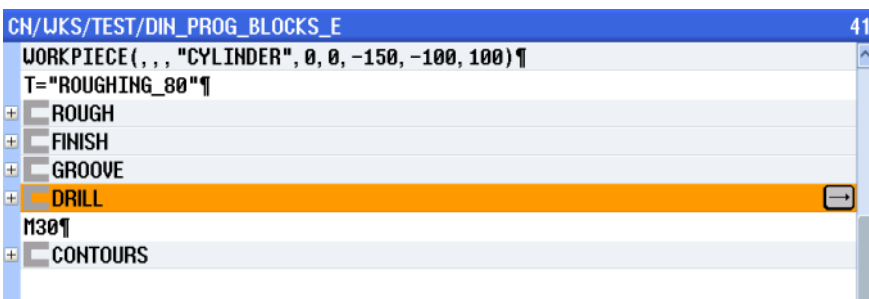
Sélection de la fonction "Former un bloc"


 Former
bloc

Actionnez la TLV 1.2 "**Former bloc**" pour ouvrir la fenêtre de création de nouveau bloc telle qu'affichée ci-dessous, vous permettant d'attribuer un nom à un groupe



Après avoir tapé un nom, actionnez la touche logicielle "OK".



Notes

Vous pouvez à présent créer des blocs d'usinage à l'intérieur du groupe.

Barre verticale de touches logicielles

Affichage

Description



Actionnez la TLV 7 "Abandon" pour annuler la procédure.



Actionnez la TLV 8 "OK" pour charger un nouveau bloc de groupe dans le programme avec le nom choisi.

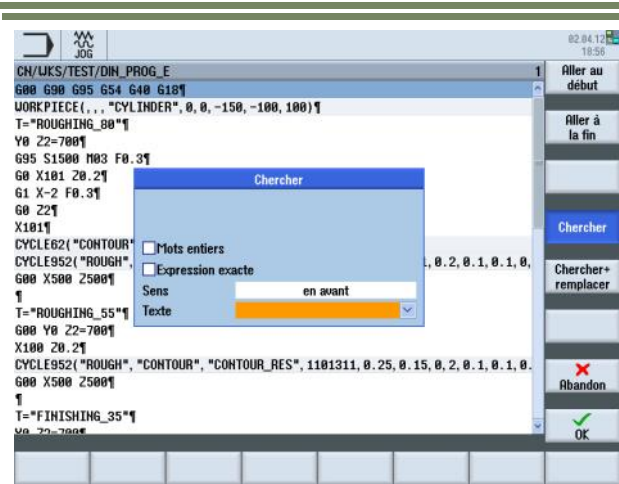
Chercher

La fonction "Chercher" permet de chercher du texte dans un programme séquentiel voire remplacer celui-ci par un autre texte.

Sélection de la fonction "Recherche"



Actionnez la TLV 1.3 "Chercher" pour ouvrir la fenêtre de recherche dans laquelle vous pouvez rechercher du code de programme dans le programme actuel.









Notes

Barre verticale de touches logicielles

Affichage


Description

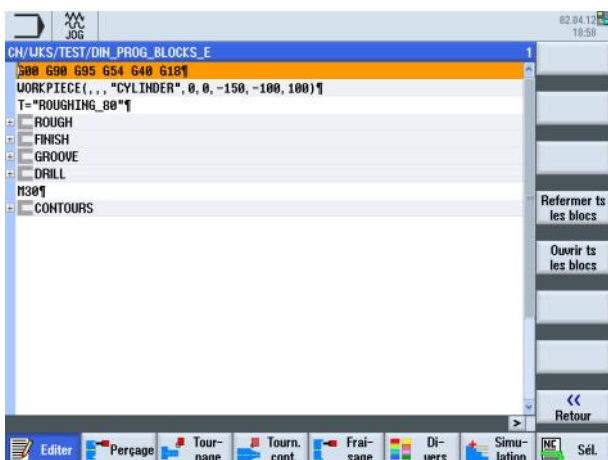
	Actionnez la TLV 1 " Aller au début " pour positionner le curseur sur la première ligne du programme.
	Actionnez la TLV 2 " Aller à la fin " pour positionner le curseur sur la dernière ligne du programme.
	Actionnez la TLV 4 " Chercher " pour ouvrir le masque de recherche dans lequel vous pouvez décider de rechercher des mots entiers, de sélectionner le sens de recherche (en avant/en arrière) et de saisir le texte recherché.
	Actionnez la TLV 5 " Chercher + remplacer " pour ouvrir le masque "Chercher et remplacer" où vous pouvez décider de chercher des mots entiers, de sélectionner le sens de recherche (en avant/en arrière), de saisir le texte recherché et de taper le texte que vous voulez utiliser pour le remplacement.
	Actionnez la TLV 7 " Abandon " pour annuler la procédure de recherche.
	Actionnez la TLV 8 " OK " pour lancer une recherche avec les critères de recherche susmentionnés.

Vue

La fonction "**Vue**" permet d'étendre ou de fermer tous les "groupes" qui ont été créés dans le programme.

Sélection de la fonction "**Vue**"

	Actionnez la TLV 1.2 " Vue " pour afficher les touches logicielles "Refermer ts les blocs" et "Ouvrir ts les blocs" tel qu'illustré ci-dessous.
---	--



Actionnez la TLV 5 "Ouvrir ts les blocs".

Notes


```

CN/UJS/TEST/DIN_PROG_BLOCKS_E
G00 G90 G95 G54 G40 G18
WORKPIECE( , , "CYLINDER", 0, 0, -150, -100, 100)
T="ROUGHING_80"
ROUGH
Y0 Z2=700
G95 S1500 M03 F0.3
G0 X101 Z0.2
G1 X-2 F0.3
G0 Z2
X101
CYCLE62("CONTOUR", 1, , )
CYCLE952("ROUGH", "CONTOUR", 1101311, 0.3, 0.15, 0, 2.5, 0.1, 0.1, 0.2, 0.1, 0.1,
G00 X500 Z500
T="ROUGHING_55"
G00 Y0 Z2=700
X100 Z0.2
CYCLE952("ROUGH", "CONTOUR", "CONTOUR_RES", 1101311, 0.25, 0.15, 0, 2, 0.1, 0.1,
G00 X500 Z500
Fin de bloc

```

Barre verticale de touches logicielles

Affichage

Description



Actionnez la TLV 4 "**Refermer ts les blocs**" pour fermer tous les blocs du programme.



Actionnez la TLV 5 "**Ouvrir ts les blocs**" pour ouvrir tous les blocs du programme.



La TLV 8 "**Retour**" permet de revenir à la barre verticale précédente de touches logicielles.

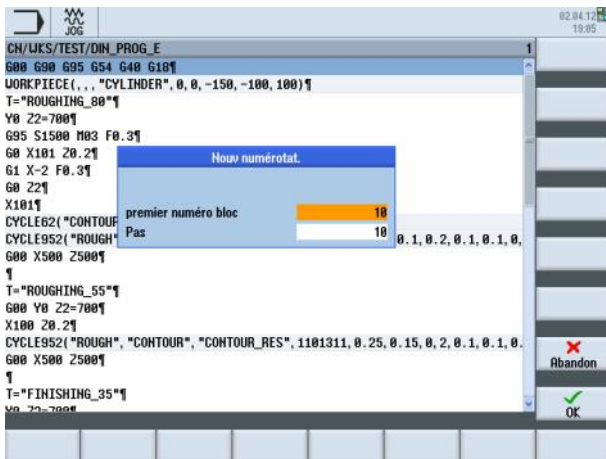
Nouvelle numérotation

La fonction "**Nouvelle numérotation**" permet de renuméroter manuellement les étapes de programme dans la gamme d'usinage avec un incrément pouvant être sélectionné ici.

Sélection de la fonction "Nouvelle numérotation"



Actionnez la TLV 2.3 "**Nouv numérotat.**" pour ouvrir la fenêtre de saisie dans laquelle vous pouvez modifier les réglages pour la nouvelle numérotation des blocs de programme dans la fenêtre de l'éditeur.



Notes

Paramètres de "nouvelle numérotation"

Paramètre	Signification
Premier numéro bloc	Les valeurs affichées ici par défaut peuvent être réglées sous la fonction " Réglages " dans le champ de saisie " Premier numéro bloc ".
Pas	Incrément entre les blocs de programme. Les valeurs affichées ici par défaut peuvent être réglées sous la fonction " Réglages " dans le champ de saisie " Pas ".

Ouvrir d'autres programmes

La fonction "Ouvrir autre programme" permet à la commande d'afficher deux programmes côte à côte.

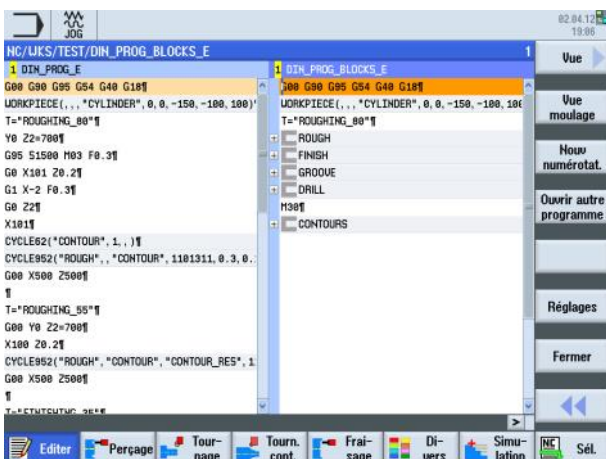
Sélection de la fonction "Ouvrir autre programme"

Ouvrir autre programme

Actionnez la TLV 1.4 "Ouvrir autre programme" pour ouvrir la fenêtre qui vous permet de sélectionner un autre programme à afficher.



Utilisez les touches "curseur vers le haut" ou "curseur vers le bas" du clavier pour sélectionner le programme requis et actionnez la TLV 8 "OK".



Notes

Barre verticale de touches

Affichage

Description



Actionnez la TLV 7 "**Abandon**" pour annuler la procédure de sélection.



Actionnez la TLV 8 "**OK**" pour que la commande affiche deux programmes côte à côte, comme illustré ci-dessus.

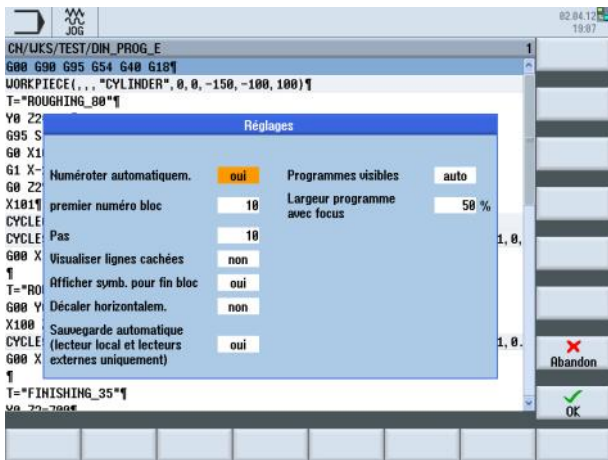
Réglages

La fonction "Réglages" permet de modifier les paramètres pour l'éditeur de programme.

Sélection de la fonction "Réglages"



Actionnez la TLV 2.6 "**Réglages**" pour ouvrir la fenêtre de réglage de l'éditeur de programme.



Notes

Paramètres pour les "réglages"

Paramètre	Signification
Numéroter automatiquement. (oui/non)	Les blocs de programme sont numérotés automatiquement. La désactivation de ce paramètre masque également les deux paramètres suivants.
Premier numéro bloc	Numéro du premier bloc.
Pas	Incrément entre numéros de blocs.
Visualiser lignes cachées (oui/non)	Visualiser lignes cachées (avec l'ID ;*HD).
Afficher symb. pour fin bloc (oui/non)	Un symbole s'affiche à la fin de chaque bloc.
Décaler horizontalem. (oui/non)	Les blocs sont affichés sur une seule ligne avec une barre de défilement sur le côté droit.
Sauvegarde automatique (lecteurs locaux et externes uniquement) (oui/non)	Les modifications sont enregistrées automatiquement sans que ce soit demandé.
Programmes visibles	Permet de sélectionner le nombre de programmes pouvant être affichés l'un à côté de l'autre dans l'éditeur.
Largeur programme avec focus	Vous entrez ici la largeur du programme sélectionné dans l'éditeur sous forme de pourcentage de la largeur de fenêtre.

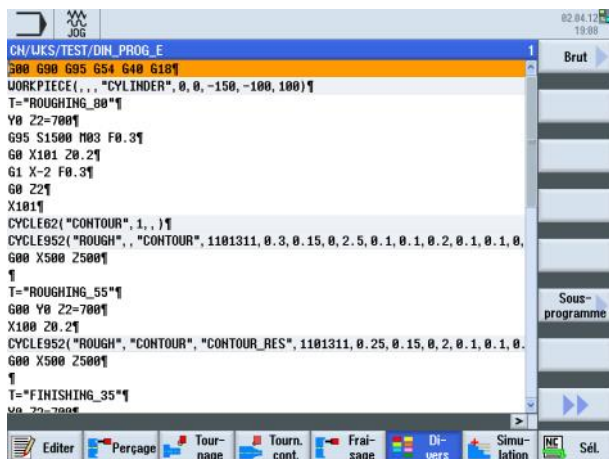
Divers

Sélection de la fonction "Divers"

La fonction "**Divers**" peut être sélectionnée à partir du mode "Manuel", "MDA" ou "AUTO" dans le groupe fonctionnel "Programme" comme suit :



Actionnez la TLV 6 "**Divers**" pour passer à la fonction "Divers". Les fonctions suivantes décrites s'affichent dans la barre verticale de touches logicielles de l'éditeur de programme.



Notes

Barres verticales 1 et 2 de touches logicielles

Affichage

Description



Actionnez la TLV 1.1 "**Brut**" pour ouvrir un masque de saisie dans lequel vous pouvez modifier les paramètres pour la pièce brute.



Actionnez la TLV 1.6 "**Sous-programme**" pour ouvrir le masque de saisie pour le chargement d'un sous-programme dans le programme principal.



Actionnez la TLV 1.8 "**Suivant**" pour ouvrir la barre verticale 2 de touches logicielles.



Actionnez la TLV 2.1 "**Réglages HighSpeed**" pour ouvrir le masque de saisie permettant de régler la vitesse optimale par rapport à la méthode d'usinage.



Actionnez la TLV 2.8 "**Retour**" pour revenir à la barre verticale 1 de touches logicielles.

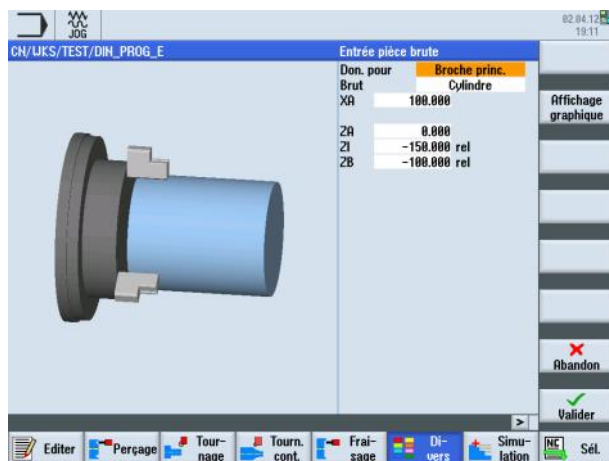
Pièce brute

La pièce brute est requise pour la simulation et l'enregistrement simultané. Une simulation réaliste est seulement possible avec une pièce brute dont les dimensions se rapprochent le plus possible des dimensions de la pièce brute réelle. La forme (parallélépipède centré, tube, cylindre ou polygone) et les dimensions de la pièce brute doivent être définies .

Sélection de la fonction "Pièce brute"



Actionnez la TLV 1.1 "**Brut**" pour ouvrir la fenêtre de saisie de la pièce brute.



Notes

Paramètres pour le paramètre "Brut"

Paramètre	Signification
Brut	Les formes de pièce brute suivantes peuvent être sélectionnées : <ul style="list-style-type: none"> • Parallélépipède centré • Tube • Cylindre • Polygone
ZA	Dimension initiale
ZI (abs/rel)	Dimension finale par rapport à ZA (absolue ou relative)
ZB (abs/rel)	Dimension d'usinage
Paramètre	Signification (suite)
XA	Diamètre extérieur (seulement avec tube ou cylindre)
XI	Diamètre intérieur (absolu ou relatif)
N	Nombre d'arêtes (seulement avec polygone)
SW	Cote sur plats (seulement avec polygone)

W Largeur de la pièce brute (seulement avec parallélépipède centré)

L Longueur de la pièce brute (seulement avec parallélépipède centré)

Modification de l'affichage graphique de la pièce brute

L'affichage graphique de la pièce brute et des cycles peut être modifié sous la fonction "Divers" (brut), ainsi que sous les cycles technologiques "Perçage", "Tournage" et "Fraisage", en actionnant la TLV 2 "Affichage graphique". Les figures et les animations d'aide sont seulement affichées si la TLV 2 "Affichage graphique" est désélectionnée.

Vous pouvez modifier la vue graphique de la pièce brute comme suit :

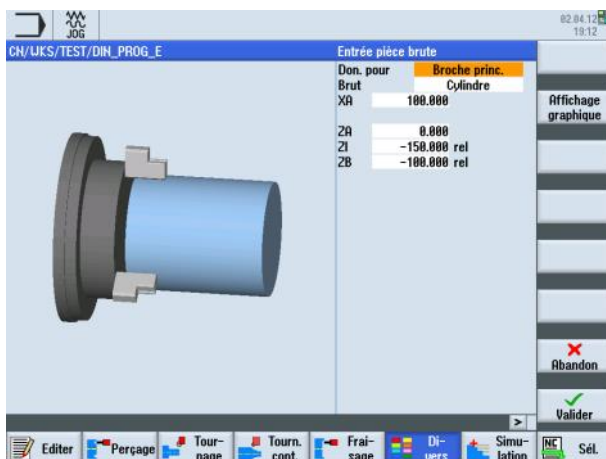
1. Dans le groupe fonctionnel "**Programme**", actionnez la TLH 1.6 "**Divers**".
2. Actionnez la TLV 1.1 "**Brut**" pour ouvrir le masque de saisie des paramètres de la pièce brute.

Notes

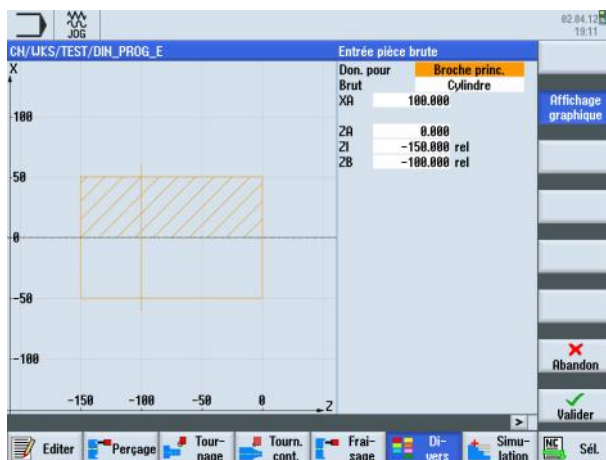
Affichage graphique

Activez ou désactivez la TLV 2 "Affichage graphique" pour basculer entre :

- une vue 3D / vue latérale



- et un et un schéma d'encombrement.



Notes

Modification des paramètres pour la pièce brute

1. Dans le groupe fonctionnel "Programme", actionnez la TLH 1.6 "**Divers**".
2. Actionnez la TLV 1.1 "**Brut**".
La fenêtre de réglage de la pièce brute s'ouvre.
3. Modifiez éventuellement l'affichage graphique d'aide pour la pièce brute en actionnant la TLV 2 "**Affichage graphique**".
4. Entrez les paramètres pour la pièce brute dans les champs de saisie correspondants.
5. Confirmez vos saisies en actionnant la TLV 8 "**Valider**" ou annulez en actionnant la TLV 7 "**Abandon**".

Un nouveau bloc de programme "**PIECE**" est inséré dans la gamme d'usinage (voir figure ci-dessous)

```
N150 WORKPIECE( , , "CYLINDER", 192, 0, -100, -80, 100)¶
```

Sous-programme

Si la programmation de différentes pièces nécessite les mêmes étapes d'usinage, vous pouvez définir celles-ci dans un sous-programme séparé. Vous pouvez ensuite appeler ce sous-programme dans n'importe quel programme. Par conséquent, les étapes d'usinage identiques ne requièrent qu'une seule programmation. ShopTurn ne fait aucune différence entre programme principal et sous-programme. En d'autres termes, vous pouvez appeler un programme ShopTurn séquentiel "standard" ou un programme en code G en tant que sous-programme d'un autre programme en code G. Vous pouvez également appeler un autre sous-programme dans ce sous-programme. Le nombre d'imbrications maximum est de 8 sous-programmes.

Le sous-programme doit toujours être enregistré dans la mémoire principale NCK (dans un répertoire séparé "XYZ" ou dans les répertoires "ShopTurn", "Programmes pièce", "Sous-programmes").

Si vous voulez appeler un sous-programme situé sur un autre lecteur, vous pouvez utiliser la commande en code G "**EXTCALL**".

Remarque :

Veillez noter que lorsqu'un sous-programme est appelé, ShopTurn évalue les réglages dans l'en-tête de programme du sous-programme. Ces réglages restent actifs même après que le sous-programme s'est terminé.

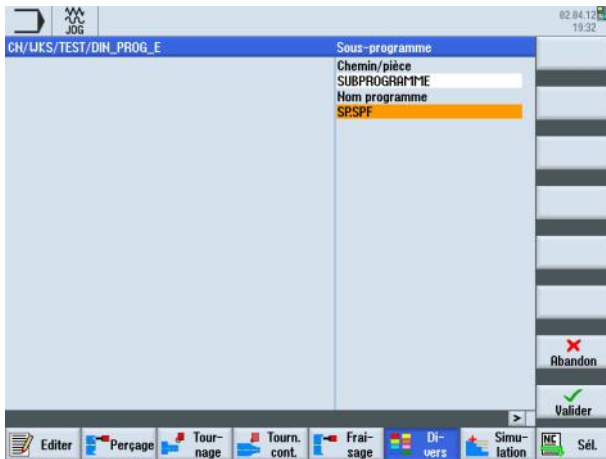
Si vous souhaitez activer à nouveau les paramètres de l'en-tête de programme pour le programme principal, vous pouvez rétablir les réglages dans le programme principal après avoir appelé le sous-programme.

Sélection de la fonction "Sous-programme"

Actionnez la TLV 3 "**Sous-programme**" pour ouvrir la fenêtre de saisie permettant d'appeler un sous-programme.

```
CALL "/_H_WKS_DIR/_H_SUBPROGRAMME_UPD/_H_SP_SPF" ; #SM; *R0*¶
```

Notes



Appel de sous-programme

1. Dans le groupe fonctionnel "Programme", actionnez la TLH 1.6 "**Divers**".
2. Actionnez la TLV 1.6 "**Sous-programme**".
La fenêtre de saisie pour l'appel de sous-programme s'ouvre.
3. Entrez le chemin d'accès au répertoire du sous-programme et le nom du sous-programme dans le masque de saisie.

Actionnez la TLV 8 "**Valider**" pour confirmer vos saisies ou la TLV 7 "**Abandon**" pour annuler.

Un nouveau bloc de programme "**Exécuter**" avec le chemin d'accès au sous-programme est inséré dans la gamme d'usinage (*voir figure ci-dessous*).

```
CALL "/_H_UKS_DIR/_H_SUBPROGRAMME_UPD/_H_SP_SPF" ; #SM; *RO*¶
```

M605: END

Notes

Notes

Description de ce module :

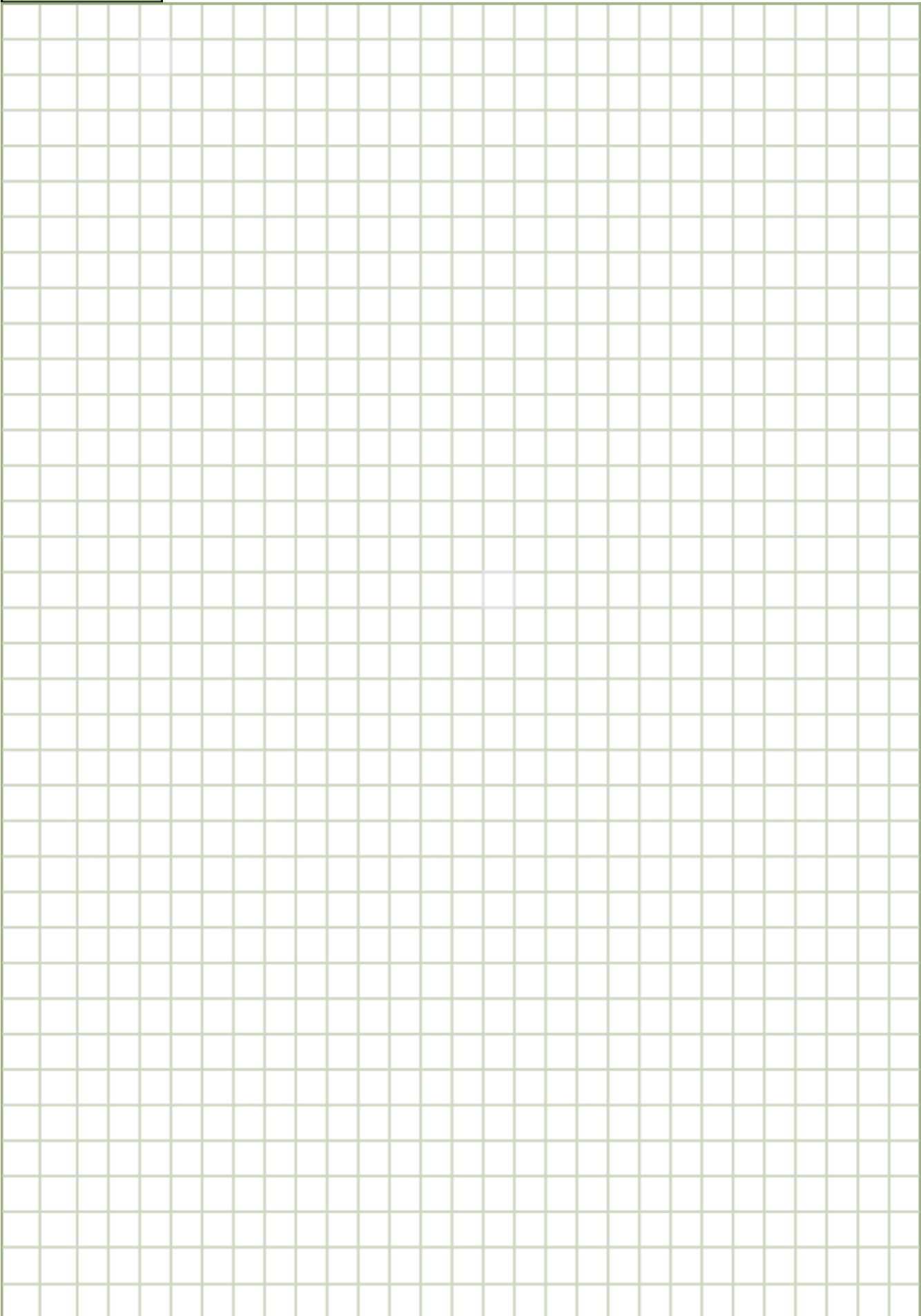
Ce module décrit la programmation d'un exemple simple de tournage d'une pièce avec programGUIDE dans ShopTurn, en utilisant différents cycles de tournage.

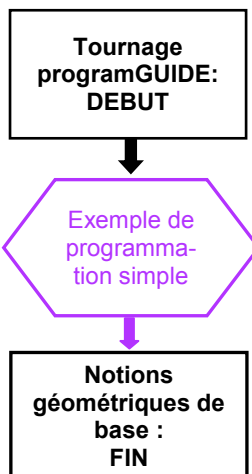
Objectif de ce module :

Ce module vous permet de vous familiariser avec la technologie "Tournage" en établissant un programme en code G avec programGUIDE dans ShopTurn.

Contenu :

Exemple de programmation simple











Notes


Exemple de programmation simple**Création d'un nouveau programme programGUIDE**

Il est possible de créer un nouveau programme en code G à partir des modes de fonctionnement "Manuel", "MDA" et "AUTO", de la manière suivante :

1.  Actionnez la touche "**Program Manager**" du clavier.
Le gestionnaire de programmes s'ouvre directement.

- OU -
1.  Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande.

 Actionnez la touche jaune TLH 1.4 "**Gestion. progr.**".
Le gestionnaire de programmes s'ouvre.
2.  Sélectionnez un lecteur sur lequel le programme sera créé ("CN", "Lecteur local", "USB") en actionnant la touche logicielle horizontale correspondante.
3.  Actionnez la TLV 2 "**Nouveau**". La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création de nouveaux programmes s'ouvre.
4.  Actionnez la touche TLV 4 "**programGUIDE G code**" pour ouvrir le masque de saisie permettant de créer un nouveau programme en code G.
Sélectionnez "Programme principal MPF".

5.  Saisissez un nom de programme dans le champ "Nom", p. ex. "**DIN_TURNING_1.MPF**" et validez en actionnant la TLV 8 "**OK**".

La fenêtre de l'éditeur s'ouvre pour effectuer la saisie des commandes en code G.

Description :

Un programme ShopTurn simple (pin) est à réaliser, comprenant des cycles d'enlèvement de matière restante par chariotage.

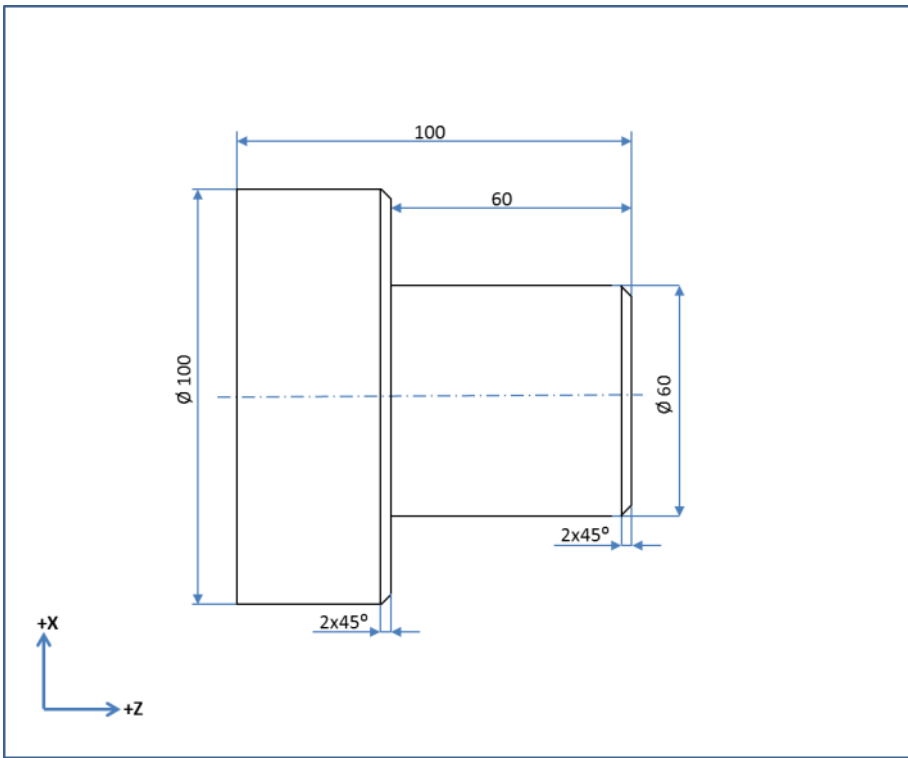
Objectif :

Création et ouverture d'un nouveau programme ShopTurn dans l'éditeur. Création et simulation d'un en-tête de programme, d'un cycle Chariotage 1, Chariotage 2 et d'une fin de programme.

Les données d'outil et les données technologiques suivants sont nécessaires pour la programmation :

Données d'outil et données technologiques :	ROUGHING_80A (F 0,50 mm/tr, S 240 m/min)
	FINISHING_35A (F 0,150 mm/tr, S 250 m/min)
Données pièce :	Pièce brute : Ø 100 x 130 mm

Notes



Exemple de programmation : Tourillon

Création du programme en code G ci-dessous :

```

CN/UKS/DOKU/DIN_TURNING_1
N10 G54 G90 G18 G00
N20 G00 X200 Z200
N30 WORKPIECE(,,, "CYLINDER", 192, 0, -110, -100, 100)
N40 T="ROUGHING_080"
N50 S240 M4 F0.25
N60 LINS=3000
N70 CYCLE951(100, 2, -1.6, 0, -1.6, 0, 1, 2, 0, 0, 12, 0, 0, 0, 1, 0.3, 0, 2, 1110000)
N80 CYCLE951(100, 0.1, 60, -60, 60, -60, 1, 2, 0.1, 0.1, 11, 0, 0, 0, 1, 0.25, 0, 2, 1110000)
N90 G00 X200 Z200
N100 T="FINISHING_350"
N110 S250 M4 F0.15
N120 CYCLE951(100, 0, 60, -60, 60, -60, 1, 1, 0.1, 0.1, 21, 2, 0, 2, 1, 0.15, 1, 2, 1110000)
N130 G00 X200 Z200
N140 M30
    
```

Créez un nouveau un programme en code G comme expliqué dans ce module. Donnez un nom au programme, par exemple "DIN_TURNING_1.MPF".

Notes

1. Créez les premières lignes du programme comprenant les commandes en code G suivantes :

**N10 G54 G90 G18 G00
N20 G00 X200 Z200**

2. Insérez une pièce brute dans le programme pour la simulation.



Actionnez la touche TLH 1.6 "Divers" pour appeler la zone de travail "Divers".



Actionnez la TLV 1 "Brut".

Le masque de saisie "Entrée pièce brute" s'ouvre.

3. Saisissez les valeurs et paramètres suivants pour la pièce brute :

Entrée pièce brute	
Brut	Cylindre
XA	100.000
ZA	0.000
ZI	-110.000 abs
ZB	-100.000 abs



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

N30 WORKPIECE(,,"", "CYLINDER",192,0,-128,-90,100)

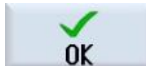
4. Maintenant, ajoutez un nouvel outil dans le programme.



Actionnez la TLV 1.1 "Sélection de l'outil".

La liste d'outils s'affiche.

Déplacez le curseur de sélection orange sur l'outil désiré (**ROUGHING_TOOL_A80**) au moyen des touches bleues du clavier.



Actionnez la TLV 1.8 "OK".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

N40 T="ROUGHING_80A"

Vous pouvez également programmer l'outil manuellement.

5. Insérez les commandes en code G suivantes dans le programme :

**N50 S240 M4 F0.25
N60 LIMS=3000**

6. Insérez un cycle de "Chariotage" dans le programme.
(**Chariotage 1, Face**)



Actionnez la TLH 1.3 "Tournage" pour ouvrir la technologie de "Tournage".

Notes



Actionnez la TLV 1 "**Chariotage**".
La zone de travail avec les fonction relatives à la technologie "Chariotage" s'affiche.



Actionnez la TLV 3 "**Chariotage 1**" pour ouvrir le masque de paramétrage du cycle "Chariotage 1".

7. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Chariotage 1	
SC	1.000
F	0.300
Usinage	
Position	
	dressage
X0	100.000
Z0	2.000
X1	-1.600 abs
Z1	0.000 abs
D	2.000
UX	0.000
UZ	0.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

N70 CYCLE951(100,2,-1.6,0,-1.6,0,1,2,0,0, 12,0,0,0,1,0.25,0,2,1110000)

8. Insérez un cycle de "Chariotage" dans le programme. (**Chariotage 1**).



Actionnez la TLV 1 "**Chariotage**".
La zone de travail avec les fonction relatives à la technologie "Chariotage" s'affiche.



Actionnez la TLV 3 "**Chariotage 1**" pour ouvrir le masque de paramétrage du cycle "Chariotage 1".

9. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Chariotage 1	
SC	1.000
F	0.250
Usinage	
Position	
	longitudinal
X0	100.000
Z0	0.100
X1	60.000 abs
Z1	-60.000 abs
D	2.000
UX	0.100
UZ	0.100



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

N80 CYCLE951(100,0.1,60.-60,60,-60,1,2,0.1,0.1,11,0,0,0,1,0.25,0,2,1110000)

Notes

10. Insérez les commandes en code G suivantes dans le programme :

N90 G0 X200 Z200

11. Maintenant, ajoutez un nouvel outil dans le programme (FINISHING_35A)

Sélection
de l'outil

Ajoutez un nouvel outil dans le programme.

Actionnez la TLV 1.1 "**Sélection de l'outil**".
La liste d'outils s'affiche.

Déplacez le curseur de sélection orange sur l'outil désiré (**FINISHING_35A**) au moyen des touches bleues du clavier.

OK

Actionnez la TLV 1.8 "**OK**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

N100 T="FINISHING_35A"

Vous pouvez également programmer l'outil manuellement.

12. Insérez les commandes en code G suivantes dans le programme :

N110 S250 M4 F0.15

13. Insérez un cycle de "Chariotage" dans le programme. (**Chariotage 2, longitudinal**)

Chariotage

Actionnez la TLV 1 "**Chariotage**".

La zone de travail avec les fonction relatives à la technologie "Chariotage" s'affiche.



Actionnez la TLV 3 "**Chariotage 2**" pour ouvrir le masque de paramétrage du cycle "Chariotage 2".

14. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Chariotage 2	
SC	1.000
F	0.150
Usinage	▽▽▽
Position	longitudinal
X0	100.000
Z0	0.000
X1	60.000 abs
Z1	-60.000 abs
FS1	2.000
FS2	0.000
FS3	2.000

Valider

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

N120 CYCLE951(100,0,60,-60,60,-60,1,1,0.1,0.1, 21,2,0,2,1,0.15,1,2,1010000)

15. Insérez les commandes en code G suivantes dans le programme :

N130 G0 X200 Z200

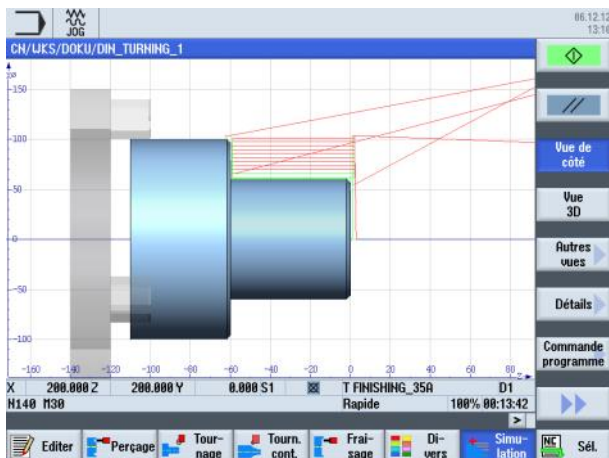
N140 M30

Notes

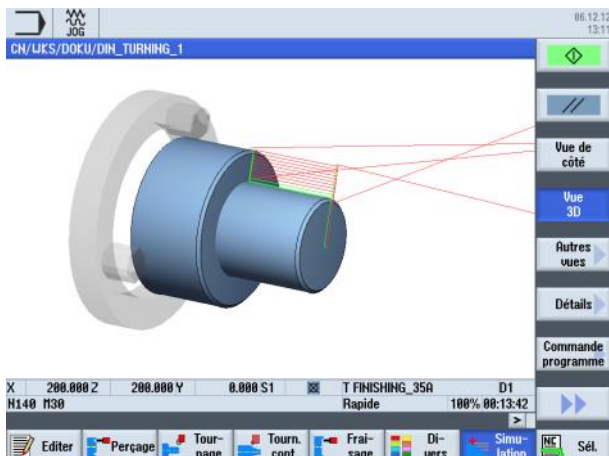
16. Simulation de l'usinage.



Pour démarrer la simulation, actionnez la THL 1.7 "Simulation".
La commande calcule les paramètres de simulation et ouvre la simulation dans la fenêtre de simulation en "vue de côté" par défaut.



Pour visualiser la simulation dans une vue de face de la pièce, actionner la touche TLV 1.4 "Vue 3D".



M634: END

Notes

Notes

Description de ce module :

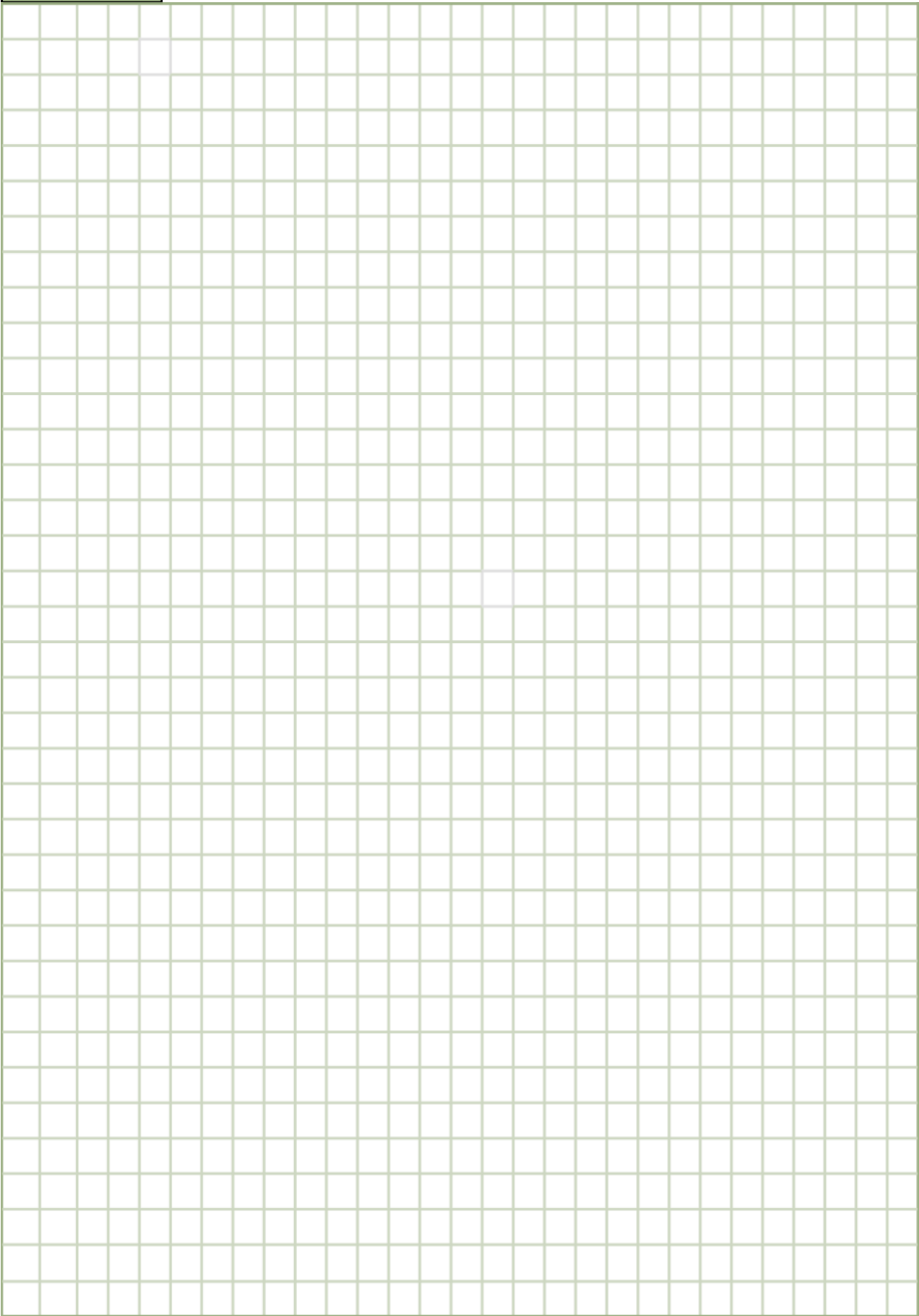
Ce module décrit la programmation d'un exemple simple de perçage d'une pièce avec programGUIDE dans ShopTurn, par cycles de perçage et modèles de position.

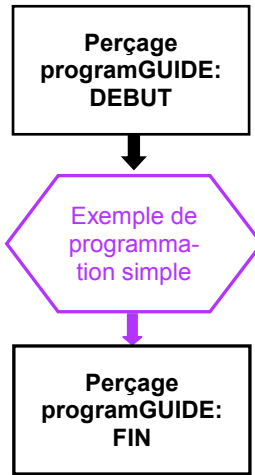
Objectif de ce module :

Ce module vous permet de vous familiariser avec la technologie "Perçage" en établissant un programme en code G avec programGUIDE dans ShopTurn.

Contenu :

Exemple de programmation simple











Notes


Exemple de programmation simple**Création d'un nouveau programme en code G avec programGUIDE**

Il est possible de créer un nouveau programme en code G quel que soit le mode de fonctionnement, de la façon suivante :

1.  Actionnez la touche "**Program Manager**" du clavier.
Le gestionnaire de programmes s'ouvre directement.

- OU -

1.  Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande.
2.  Actionnez la touche jaune TLH 1.4 "**Gestion. progr.**".
Le gestionnaire de programmes s'ouvre.
2.  Sélectionnez un lecteur sur lequel le programme sera créé ("CN", "Lecteur local", "USB") en actionnant la touche logicielle horizontale correspondante.
3.  Actionnez la TLV 2 "**Nouveau**".
La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création de nouveaux programmes s'ouvre.
4.  Actionnez la TLV 4 "**programGUIDE G code**" pour ouvrir le masque de saisie permettant de créer un nouveau programme en code G ShopTurn.
Sélectionnez "**Programme principal MPF**".

5.  Saisissez un nom de programme dans le champ "Nom", p. ex. **DIN_DRILLING_1.MPF** et validez en actionnant la TLV 8 "**OK**".
La fenêtre de l'éditeur s'ouvre pour effectuer la saisie des commandes en code G.

Description :

Un programme programGUIDE plus complexe (ensemble de perçages) va être réalisé dans ShopTurn, comprenant différents cycles (Centrage, Perçage, Filetage) et un modèle de position.

Objectif :

Programmation de la pièce ci-dessous. Une simulation du programme sera ensuite effectuée.

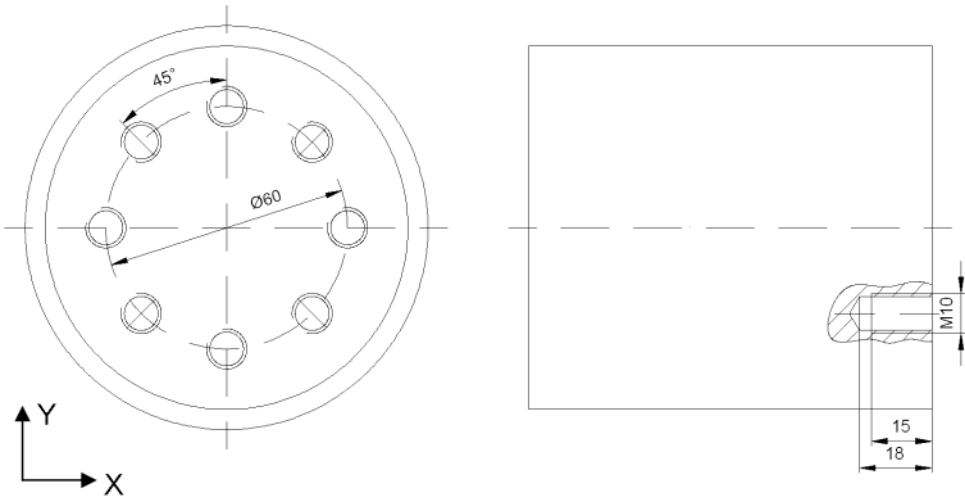
Les données d'outil et les données technologiques suivants seront utilisés pour la programmation :

Données d'outil : Forêt à centrer 12 mm (**CENTERDRILL_D12**)
Forêt Ø 8,5 mm (**DRILL_D8.5**)
Taraud M10 (**TAP_M10**)

Données technologiques : F 150 mm/min
S 500 tr/min

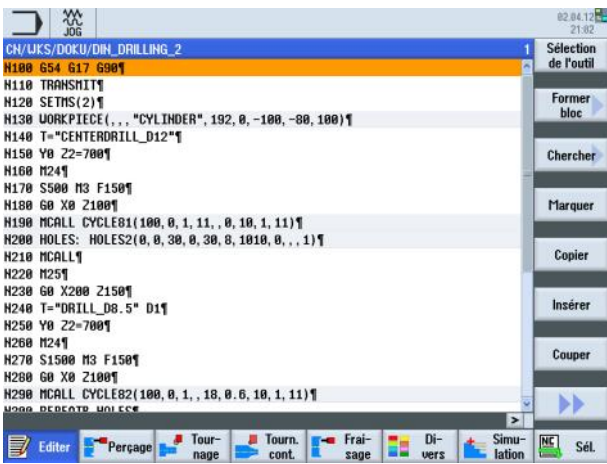
Stratégie d'accostage : Le premier perçage programmé sera utilisé comme position de départ pour l'usinage.
L'accostage de cette position se fait en déplacement rapide.

Notes



Exemple : Ensemble de perçages

Le programme suivant est à réaliser, comprenant des appels à un cycle de perçage, de centrage et de filetage :



Créez un nouveau programme en code G à l'aide de programGUIDE dans ShopTurn comme expliqué dans la partie 2.1 de ce module.

Donnez un nom au programme, par exemple "DIN_DRILLING_2".

Notes

1. Créez les premières lignes de code G du programme :
N10 G54 G17 G90
N20 TRANSMIT
N30 SETMS(2)

2. Insérez une pièce brute pour la simulation.



Actionnez la TLH 1.6 "**Divers**" pour appeler le groupe fonctionnel "Divers".



Actionnez la TLV 1 "**Brut**" pour ouvrir le masque de paramétrage de la pièce brute.

3. Saisissez les paramètres suivants pour la pièce brute :

Entrée pièce brute	
Don. pour	Broche princ.
Brut	Cylindre
XA	100.000
ZA	0.000
ZI	-100.000 abs
ZB	-80.000 abs

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".



La ligne de code suivante est insérée dans le programme :

N40 WORKPIECE(,,"", "CYLINDER",192,0,-100, -80,100)

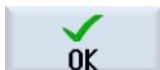
4. Insérez un foret à centrer dans le programme.



Actionnez la TLV 1.1 "**Sélection de l'outil**".

La liste d'outils s'affiche.

Au moyen des touches curseur bleues du clavier, sélectionnez l'outil "**CENTERDRILL_D12**".



Actionnez la TLV 1.8 "**OK**".

La ligne **N50 T="CENTERDRILL_D12"** est insérée dans le programme.

Vous avez également la possibilité de programmer cette ligne manuellement.

5. Programmez les commandes en code G suivantes :
N60 Y0 Z2=700
N70 M24
N80 S500 M3 F150
N90 G0 X0 Z100 Z2=250

6. Programmez le cycle de centrage "**CYCLE81**".



Actionnez la TLH 1.2 "**Perçage**", pour ouvrir la technologie de "perçage".



Actionnez la TLV 1 "**Centrage**".

Le masque de saisie pour le cycle de centrage "**CYCLE81**" s'ouvre.

Notes

7. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Centrage	
PL	G17 (XY)
RP	100.000
SC	1.000
Modèle positions (MCALL)	
Z0	0.000
	Diamètre
∅	11.000
DT	0.000 s



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Validier**".

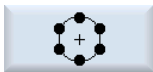
La ligne de code suivante est insérée dans le programme :

N100 MCALL CYCLE81(100,0,1,11,,0,10,1,11)

8. Programmez un modèle de position (Cercle de position) pour les perçages suivants.



Actionnez la TLV 7 "**Positions**" pour sélectionner un modèle de position.



Actionnez la TLV 3 "**Cercle de position**". Le masque de saisie pour les données de position de l'ensemble de trous s'ouvre.

9. Saisissez la valeur "**HOLES**" dans le champ "LAB" pour assigner un nom à la marque de saut pour les positions répétées.
Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous.

Cercle de position	
LAB	HOLES
PL	G17 (XY)
	Cerc. complet
X0	0.000
Y0	0.000
α0	0.000 °
R	30.000
N	8
Positionnement	Cercle



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Validier**".

La ligne de code suivante est insérée dans le programme :

N110 HOLES: HOLES (0,0,30,0,30,8,1010, 0,,1).

10. Programmez les commandes en code G suivantes :
N120 MCALL
N130 M25
N140 G0 X200 Z150

11. Insérez l'outil **DRILL_D8.5** dans le programme (*voir étape 5*), ou programmez manuellement la ligne suivante :
N150 T="Drill_D8.5" D1

Notes

12. Programmez les commandes en code G suivantes :
- N160 Y0 Z2=700**
N170 M24
N180 S1500 M3 F150
N190 G0 X0 Z100

13. Programmez le cycle de perçage (**CYCLE82**).

Perçage
Alésage

Actionnez la TLV 2 "**Perçage Alésage**".

Perçage

Actionnez la TLV 3 "**Perçage**".

Le masque de saisie pour le cycle de perçage "**CYCLE82**" s'ouvre.

14. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Perçage	
PL	G17 (XY)
RP	100.000
SC	1.000
Modèle positions (MCALL)	
Z0	0.000
	Corps
Z1	18.000 rel
DT	0.600 s

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Valider

La ligne de code suivante est insérée dans le programme :

N200 MCALL CYCLE82(100,0,1,,18,0.6,10,1,11).

15. Programmez les lignes de code G suivantes :

N210 REPEATB HOLE
N220 MCALL
N230 M25
N240 G0 X200 Z150

16. Insérez l'outil "**TAP_M10**" dans le programme (voir étape 5), ou programmez manuellement la ligne suivante :

N250 T="TAP_M10"

17. Programmez les commandes en code G suivantes :

N260 Y0 Z2=700
N270 M24
N280 S60 M3
N290 G0 X0 Z100

18. Pour finir, programmez le cycle de filetage (**CYCLE84**).

Filetage

Actionnez la TLV 5 "**Filetage**".

Tarau-
dage

S'il ne s'affiche pas automatiquement, actionnez la TLV 3 "**Taraudage**" pour ouvrir le masque de saisie du cycle **CYCLE84** "Taraudage".

Notes

19. Renseignez le masque de saisie comme suit :

Taraudage	
PL	G17 (XY)
RP	100.000
SC	1.000
	sans porte-taraud comp
	Modèle positions (MCALL)
Z0	0.000
Z1	15.000 rel
	Filet. à droite
Table	sans
P	1.500 mm/tr
αS	0.000 °
S	60.000 tr/min
	1 passe
DT	0.000 s
SR	60.000 tr/min
SDE	<input checked="" type="checkbox"/>



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

N300 MCALL CYCLE84(100,0,1,,15,0,5,,1.5,0,60,60,0,1,0,0,5,1.4,,,,,1001,2001001)

20. Programmez les lignes de code G suivantes et spécifiez la fin du programme :

N310 REPEATB HOLES

N320 MCALL

N330 M25

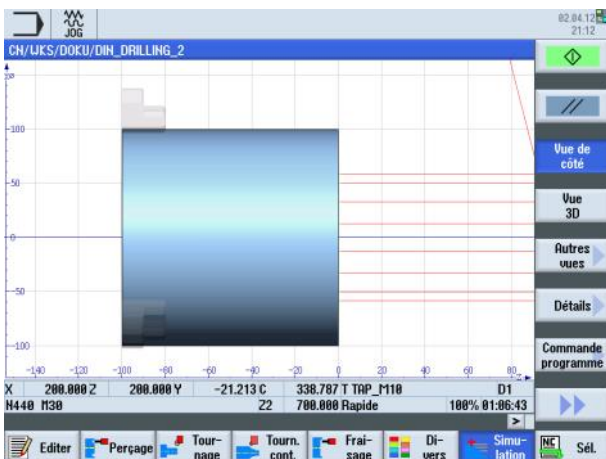
N340 G0 X200 Z200

N350 M30

21. Procédez à la simulation du programme.



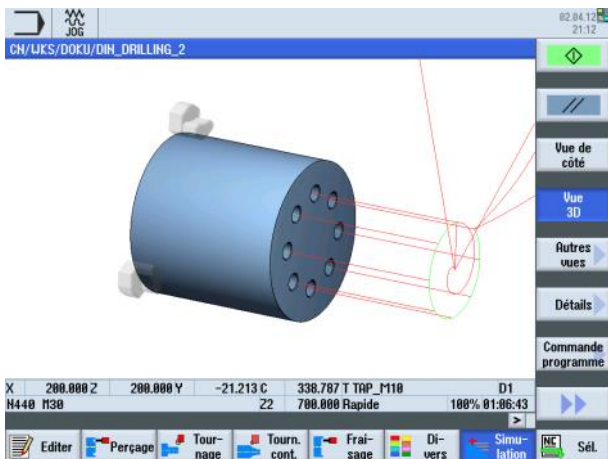
Actionnez la TLH 1.7 "**Simulation**" pour ouvrir la fenêtre de simulation. La commande calcule la simulation et affiche celle-ci en "vue de côté".



Notes

**Vue
3D**

Pour visualiser la simulation de l'usinage de la pièce dans une vue de face, actionner la touche TLV 1.4 "Vue 3D".

**M611: END**

Notes

Description de ce module :

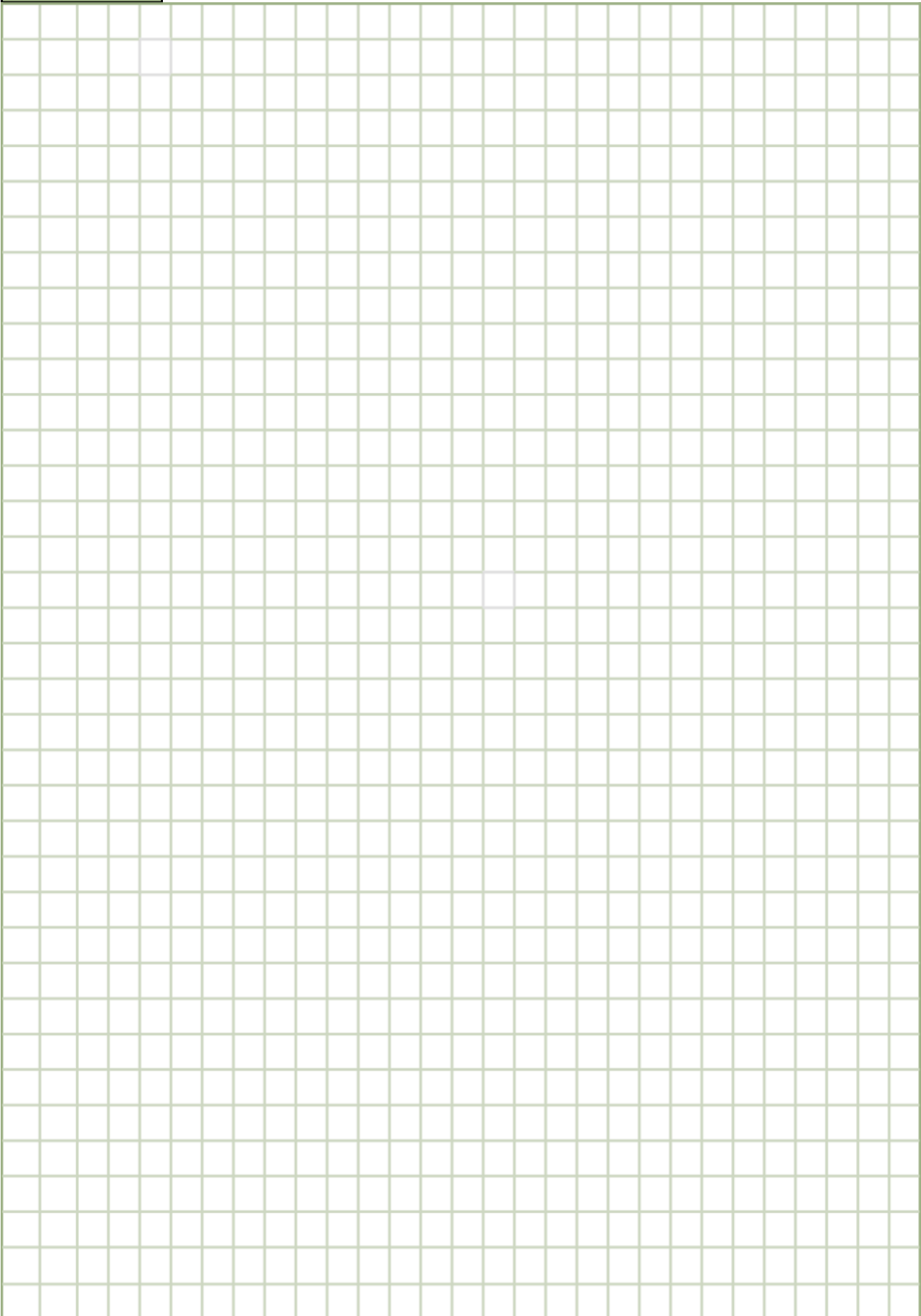
Ce module décrit la programmation d'un tournage de contour avec programGUIDE dans ShopTurn, par descriptions de contours et cycles de chariotage et de rainurage.

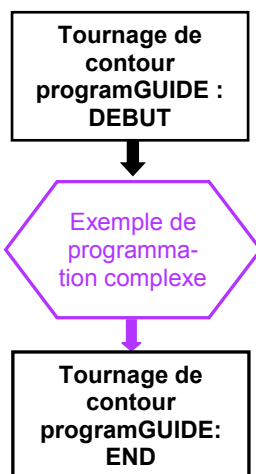
Objectif de ce module :

Ce module vous permet de vous familiariser avec la technologie "Tournage de contour" en établissant un programme en code G avec programGUIDE dans ShopTurn.

Contenu :

Exemple de programmation complexe











Notes


Exemple de programmation complexe**Création d'un nouveau programme ShopTurn programGUIDE**

Il est possible de créer un nouveau programme en code G en mode "manuel", "MDA" ou "AUTO" de la manière suivante :

1.  Actionnez la touche "**Program Manager**" du clavier.
Le gestionnaire de programmes s'ouvre directement.

- OU -

1.  Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande.
-  Actionnez la touche jaune TLH 1.4 "**Gestion. progr.**".
Le gestionnaire de programmes s'ouvre.
2.  Sélectionnez un lecteur sur lequel le programme sera créé ("CN", "Lecteur local", "USB") en actionnant la touche logicielle horizontale correspondante.
3.  Actionnez la TLV 2 "**Nouveau**". La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création de nouveaux programmes s'ouvre.
4.  Actionnez la TLV 4 "**programGUIDE G code**" pour ouvrir le masque de saisie permettant de créer un nouveau programme en code G. Sélectionnez "Programme principal MPF".

5.  Saisissez un nom de programme dans le champ "Nom", p. ex. **DIN_CONTOUR_1.MPF**, et validez en actionnant la TLV 8 "**OK**".

La fenêtre de l'éditeur s'ouvre pour effectuer la saisie des commandes en code G.

Description :

L'exercice consiste à créer un programme séquentiel plus complexe (SHAFT) dans ShopTurn en utilisant différents cycles de tournage (contour, chariotage, rainurage).

Objectif :

Programmation de la pièce ci-dessous.
Une simulation du programme sera ensuite effectuée.

Les données d'outil et les données technologiques suivants seront utilisés pour la programmation :

Données d'outil	ROUGHING_80A
et données	(F 0,3 mm/min, V 260 m/min)
technologiques :	FINISHING_35A
	(F 0,15 mm/min V 270 m/min)
	GROOVE_3A
	(F 0,08 mm/min, 2000 tr/min)

Stratégie d'accostage : La position suivante est programmée en tant que point de départ sur le contour :

X 12
Z 0

L'accostage de ce point dans le cycle se fait automatiquement en déplacement rapide.

Notes

Créez un nouveau programme en code G à l'aide de programGUIDE dans ShopTurn et donnez lui un nom, comme par exemple "DIN_CONTOUR_2.MPF".

1. Créez maintenant les premières lignes du programme avec les commandes en code G suivantes :
N10 G55 G17 G90 G00
N20 G00 X200 Z200

2. Insérez une pièce brute dans le programme pour la simulation.



Actionnez la TLH 1.6 "Divers" pour appeler la zone de travail "Divers".



Actionnez la TLV 1 "Brut" pour ouvrir la fenêtre de paramétrage de la pièce brute.

3. Saisissez les paramètres suivants pour la pièce brute :

Entrée pièce brute	
Brut	Cylindre
XA	65.000
ZA	0.000
ZI	-130.000 abs
ZB	-95.000 abs



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

La ligne de code suivante est insérée dans le programme :

N30 WORKPIECE(,,"", "CYLINDER",192,0,-130, -95,65)

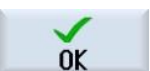
4. Maintenant, insérez un outil dans le programme.



Actionnez la TLV 1.1 "Sélection de l'outil".

La liste d'outils s'affiche.

Au moyen des touches curseur bleues du clavier, sélectionnez l'outil "ROUGHING_80A".



Actionnez la TLV 1.8 "OK".

La ligne de code suivante est insérée dans le programme :

N40 T="ROUGHING_80A"

5. Programmez les commandes en code G suivantes :

N50 G96 S260 M04 F0.3

N60 LIMS=3000

6. Programmez l'appel du contour "CYCLE62".

Remarque :

Le contour proprement dit est programmé à la fin du programme.



Actionnez la TLH 1.4 "Tourn. Cont." pour ouvrir la technologie de "Tournage de contour".

Notes



Actionnez la TLV 1 "Contour".
La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création ou d'appel de contour s'ouvre.



Actionnez la TLV 2 "Appel contour" pour ouvrir le masque de saisie pour l'appel de contour.

7. Entrez le nom de contour suivant dans le masque de saisie :

Appel de contour	
	Nom du contour
CON	SHAFT



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

La ligne suivante est insérée dans le programme :
N70 CYCLE62("SHAFT",1,,)

Remarque :
Le contour "SHAFT" appelé ici est créé au chapitre 2.

8. Programmez l'appel de contour suivant "CYCLE952".



Actionnez la TLV 2 "Chariotage".

La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création ou d'appel de contour s'ouvre.

Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous

11.

Chariotage	
PRG	ROUGHING
Matière rest.	non
SC	1.000
F	0.300
Usinage	longitudinal
	extérieur
D	2.000
UX	0.100
UZ	0.100
DI	0.000
BL	Cylindre
XD	0.000 rel
ZD	0.000 rel
Détalonnages	non
Limitation	non



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

Notes

11. La ligne suivante est insérée dans le programme :
- N80 CYCLE952("ROUGHING",,"",2101311,0.3,0,0,2,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,65,0,,,,,2,2,,,0,1,,0,12,10,1,0)**
12. Programmez cette ligne avec les commandes en code G suivantes :

N90 G0 X200 Z200

13. Insérez un autre outil dans le programme.

Sélection
de l'outil

Actionnez la TLV 1.1 "**Sélection de l'outil**".

La liste d'outils s'affiche.

Au moyen des touches curseur bleues du clavier, sélectionnez l'outil "**FINISHING_35A**".

OK

Actionnez la TLV 1.8 "**OK**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

N100 T="FINISHING_35A"

Vous avez également la possibilité d'insérer un autre outil dans le programme manuellement.

14. Programmez cette ligne avec les commandes en code G suivantes :

N110 S270 M04 F0.15

15. Insérez un appel de contour "CYCLE952" dans le programme.

Chariotage

Actionnez la TLV 2 "Chariotage" dans le masque de saisie pour ouvrir la technologie "Chariotage".

16. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Chariotage	
PRG	FINISHING
Matière rest.	non
SC	1.000
F	0.150
Usinage	▽▽▽
	longitudinal
	extérieur ←
Surépais.	non
Détalonnages	non
Limitation	non

Notes

17. Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".



18. La ligne suivante est insérée dans le programme :

```
N120 CYCLE952("FINISHING", "", 2101321, 0,
15, 0, 0, 2, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 65, 0, , , , , 2, 2, , 0, 1, , 0, 12, 10, 1, 0)
```

19. Programmez les commandes en code G suivantes :

```
N130 G0 X200 Z200
```

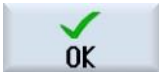
20. Maintenant, ajoutez un outil dans le programme.



Actionnez la TLV 1.1 "Sélection de l'outil".

La liste d'outils s'affiche.

Au moyen des touches curseur bleues du clavier, sélectionnez l'outil "GROOVE_3A".



Actionnez la TLV 1.8 "OK".

21. Programmez la commande en code G suivante :

```
N150 G97 S2000 M04 F0.08
```

22. Maintenant, insérez un cycle de création de gorge "CYCLE930" dans le programme.

23. Actionnez la TLH 1.3 "Tournage" pour sélectionner le menu "Tournage".



Actionnez la TLV 2 "Gorge" pour ouvrir le masque de saisie pour la technologie "Gorge".



Sélectionnez "GROOVE 1"



24. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Gorge 1	
SC	1.000
F	0.000
Usinage	▽+▽▽▽
Position	U P
X0	40.000
Z0	-50.000
B1	10.000
T1	2.500 rel
D	1.000
UX	0.200
UZ	0.200
N	1

Notes

25.  Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

N160 CYCLE930(40,-50,10,10,2.5,,0,0,0,2,2,2,2,0,2,1,1,10530,,1,30,0.08,0,0,2,0,2,2,1111110)

Programmez les commandes en code G suivantes :

N170 G00 X200 Z200

N180 M30

26. Maintenant, ajoutez la description de contour "PIN".



Actionnez la TLH 1.4 "**Tourn. cont.**".



Actionnez la TLV 1 "**Contour**".

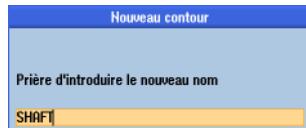
La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création et d'appels de nouveaux contours s'ouvre.



Actionnez la TLV 1 "**Nouveau contour**" pour créer un nouveau contour .

Le masque de saisie pour affecter un nom de contour s'ouvre.

27. Entrez le nom suivant pour le nouveau contour :



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".



L'éditeur de contour et le masque de saisie de définition de contour s'ouvrent automatiquement. Saisissez le point de départ sur le contour :



Notes

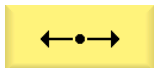
28. Saisissez les coordonnées du point de départ :

Point départ	
X	12.000 abs
Z	0.000 abs
Transition en début de contour	
	Chanfr.
FS	0.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

29. Débutez la description de contour par une ligne droite dans la direction "Z".



Actionnez la TLV 1.2 "Droite X".

La fenêtre de paramétrage pour la "Droite X" s'ouvre .

30. Entrez les coordonnées suivantes dans le masque de saisie :

Droite Z	
Z	-40.000 abs
$\alpha 1$	100.000 °
Transition à élément suivant	
	Chanfr.
FS	0.000

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".



Remarque :

En assignant une valeur pour "X", la valeur de départ pour l'axe Z " $\alpha 1$ " est calculée automatiquement.

31. Développez la description de contour en ajoutant une "ligne droite dans la direction Z".



Actionnez la TLV 1.3 "Droite Z".

La fenêtre de paramétrage pour la "Droite Z" s'ouvre.

32. Entrez les coordonnées suivantes dans le masque de saisie :

Droite X	
X	40.000 abs
$\alpha 1$	90.000 °
$\alpha 2$	270.000 °
Transition à élément suivant	
	Chanfr.
FS	4.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

Remarque :

En assignant une valeur pour "Z", la valeur de départ pour l'axe Z " $\alpha 1$ " et l'angle par rapport à l'élément précédent " $\alpha 2$ " sont calculés automatiquement.

33. Développez la description de contour en ajoutant une "ligne droite dans la direction Z".

Notes



Actionnez la TLV 1.2 "**Droite Z**".
La fenêtre de paramétrage pour une droite dans la direction Z s'ouvre.

34. Entrez les coordonnées suivantes dans le masque de saisie :

Droite Z	
Z	-70.000 abs
$\alpha 1$	180.000 °
$\alpha 2$	90.000 °
Transition à élément suivant	
Chanfr.	
FS	0.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Remarque :

En assignant une valeur pour "Z", les valeurs pour " $\alpha 1$ " et " $\alpha 2$ " sont calculées automatiquement.

35. Développez le contour en ajoutant une ligne dans la direction X.



Actionnez la TLV 1.3 "**Droite X**".
La fenêtre de paramétrage pour une droite dans la direction X s'ouvre.

36. Entrez les coordonnées suivantes dans le masque de saisie :

Droite X	
X	60.000 abs
$\alpha 1$	90.000 °
$\alpha 2$	270.000 °
Transition à élément suivant	
Chanfr.	
FS	3.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Remarque :

En assignant les valeurs pour "X", les valeurs pour " $\alpha 1$ " et " $\alpha 2$ " sont calculées automatiquement.

37. Développez le contour en ajoutant une ligne dans la direction Z.



Actionnez la TLV 1.2 "**Droite Z**".
La fenêtre de paramétrage pour une droite dans la direction Z s'ouvre.

38. Entrez les coordonnées suivantes dans le masque de saisie :

Droite Z	
Z	-93.000 abs
$\alpha 1$	180.000 °
$\alpha 2$	90.000 °
Transition à élément suivant	
Chanfr.	
FS	0.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

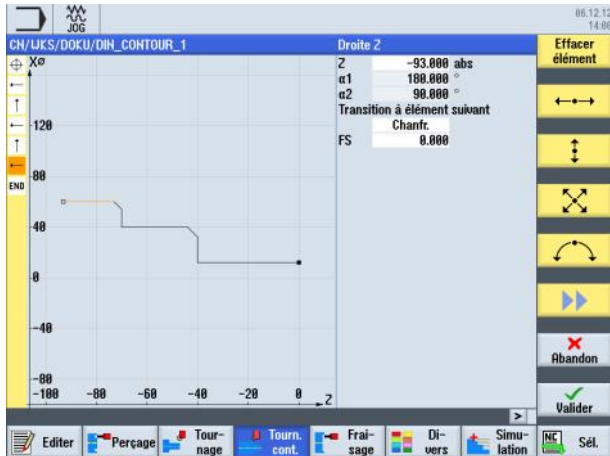
Notes

39. Examinez à présent le contour terminé.

Actionnez la touche bleue "curseur vers la droite" du clavier pour faire passer le curseur orange de sélection sur la barre jaune d'étapes de contour située à gauche de l'écran (*voir illustration ci-dessous*).

Actionnez la touche "curseur vers le bas" du clavier pour placer le curseur de sélection orange sur le symbole END.

L'écran ci dessous s'affiche, avec le tracé du contour terminé :



40. Terminez la définition du contour en actionnant la TLV 8 "**Valider**".



Les lignes de code G suivantes sont insérées dans le programme :

```
N190 E_LAB_A_SHAFT: ;#SM Z: 2¶
G18 G90 DIAM90; *GP*¶
G0 Z0 X12 ; *GP*¶
G1 Z-40 ; *GP*¶
X40 CHR=4 ; *GP*¶
Z-70 ; *GP*¶
X60 CHR=3 ; *GP*¶
Z-93 ; *GP*¶
E_LAB_E_SHAFT: ¶
```

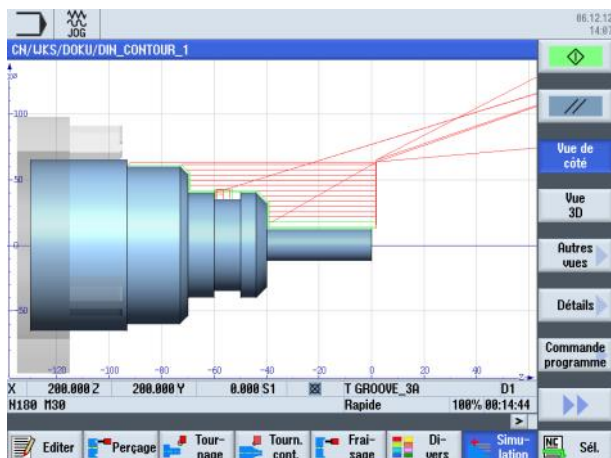
Notes

41. Simulation de l'usinage.



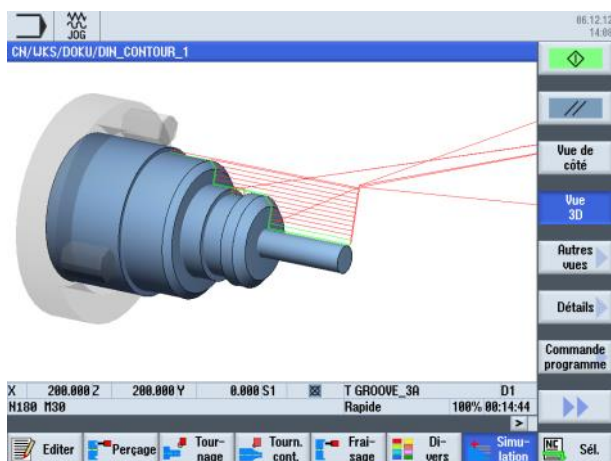
Actionnez la TLH 1.7 "**Simulation**" pour démarrer la simulation du programme.

La commande calcule les paramètres de simulation et la fenêtre de simulation s'ouvre sur la pièce en "vue de côté" par défaut.



**Vue
3D**

Pour visualiser la simulation dans une vue de face de la pièce, actionnez la touche TLV 1.4 "**Vue 3D**".



M626: END

Notes

Description de ce module :

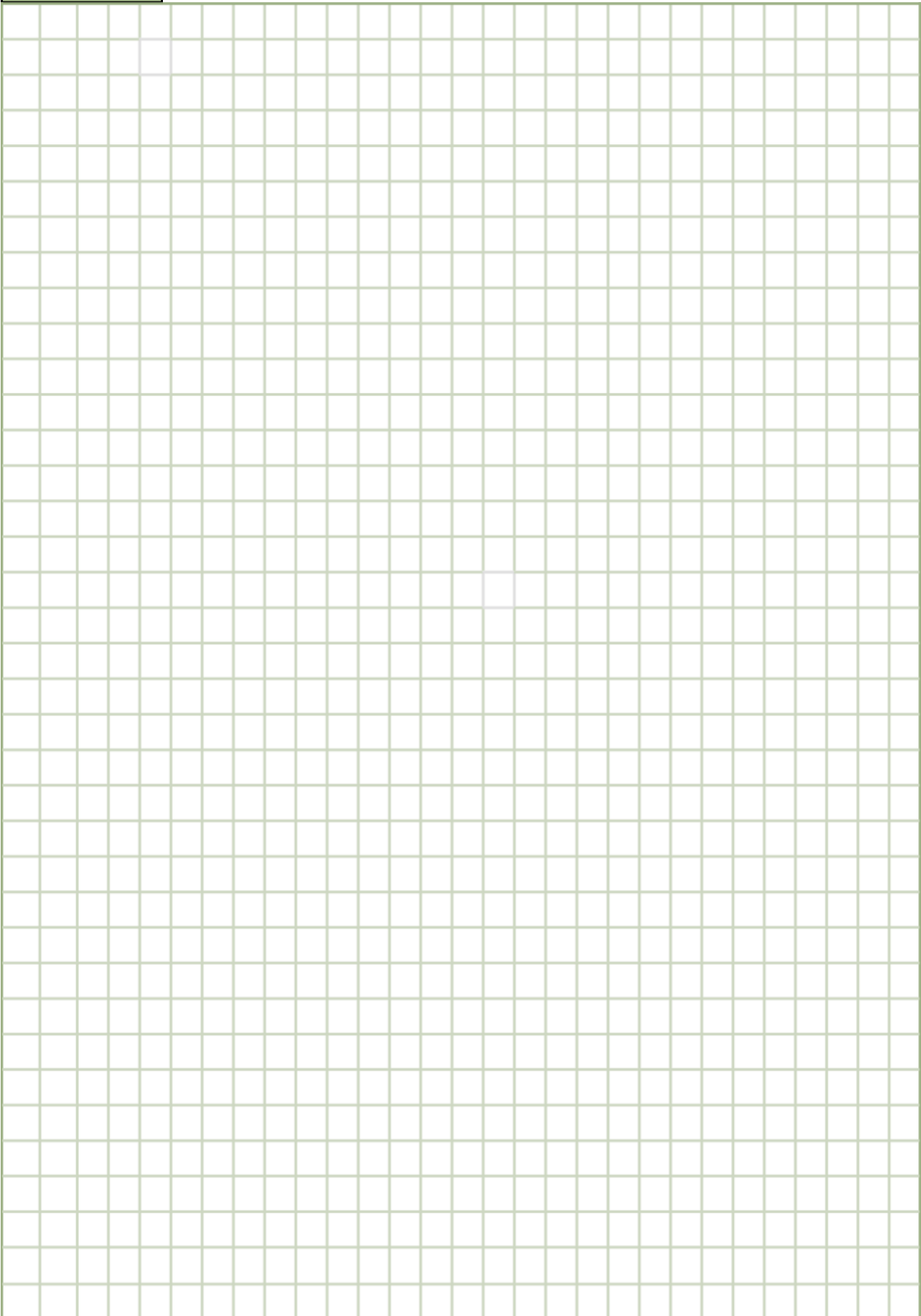
Ce module décrit la programmation d'un fraisage de contour avec programGUIDE dans ShopTurn, par descriptions de contours et cycles d'enlèvement de matière restante.

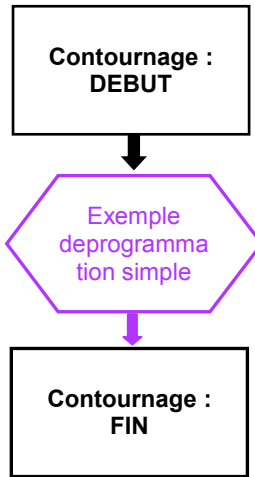
Objectif de ce module :

Ce module vous permet de vous familiariser avec la technologie "Contournage" en établissant un programme en code G avec programGUIDE dans ShopTurn.

Contenu :

Exemple de programmation simple







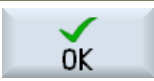




Notes

Exemple de programmation simple**Création d'un nouveau programme programGUIDE**

Il est possible de créer un nouveau programme programGUIDE quel que soit le mode de fonctionnement, de la façon suivante :

1.  Actionnez la touche "**Program Manager**" du clavier CNC complet.
Le gestionnaire de programmes s'ouvre directement.
- OU -
1.  Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du tableau de commande.
2.  Actionnez la TLH 1.4 "**Gestion. progr.**".
Le gestionnaire de programmes s'ouvre.
2.  Sélectionnez un lecteur ("**CN**", "Lecteur local" ou "USB") sur lequel le programme sera créé.
3.  Actionnez la TLV 2 "**Nouveau**".
La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création de nouveaux programmes s'ouvre.
4.  Actionnez la TLV 4 "**programGUIDE G-Code**" pour ouvrir le masque de saisie permettant de créer un nouveau programme ShopTurn en code G.
Sélectionnez "Programme principal".
5.  Saisissez un nom de programme et confirmez en actionnant la TLV 8 "**OK**".
La commande charge le programme dans le groupe fonctionnel "**Editeur**" et ouvre le masque de saisie pour l'en-tête de programme.

Description :

L'exercice consiste à créer un programme en code G (Pièce réniforme) au moyen de programGUIDE, en utilisant différents cycles de fraisage (tourillon).

Objectif :

Programmation de la pièce ci-dessous.
Une simulation du programme sera ensuite effectuée.

Les données d'outil et les données technologiques suivantes sont nécessaires pour la programmation :

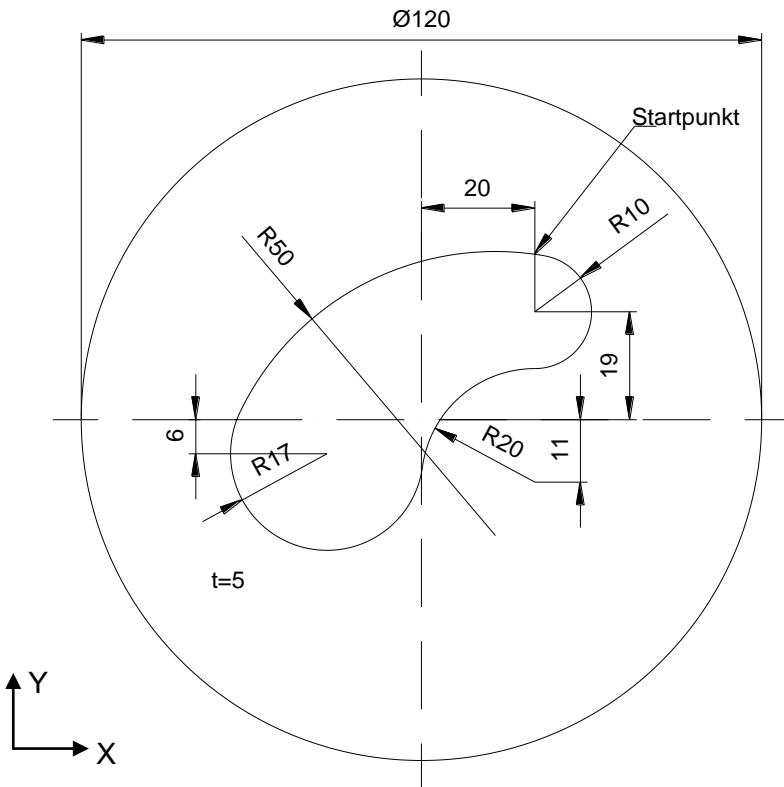
Données d'outil et données technologiques : **CUTTER_D10**
(F800 mm/min, S3000 tr/min)

Point de départ sur le contour : La position suivante est programmée en tant que point de départ sur le contour :

Contour 1: X0 Y60 (pièce brute)

Contour 2: X20 Y29 (pièce réniforme)

Notes



Exemple de programme : Pièce réniforme

Le programme à réaliser comprend un appel à deux définitions de contours et au cycle de fraisage tourillon.

```

CH/UKS/DOKU/DIN_CONTOURMILLING_1
N10 G54 G17 G97 G90 G00
N20 G00 X200 Z200
N30 TRANSIT
N40 SETSI(3)
N50 WORKPIECE(...,"CYLINDER",192,0,-130,-95,120)
N60 T="CUTTER_D10"
N70 S3000 M03 F800
N80 G00 X0 Z100
N90 CYCLE62("BLANK",1,,)
N100 CYCLE62("KIDNEY",1,,)
N110 CYCLE63("ROUGH",1,100,0,1,5,800,,50,3,0.2,0.2,0,0,0,,1,2,,0,201,
N120 CYCLE63("FINISH_BASE",3,100,0,1,5,800,,50,5,0.2,0.2,0,0,0,,1,2,,
N130 CYCLE63("FINISH_WALL",4,100,0,1,5,800,,50,5,0.2,0.2,0,0,0,,1,2,,
N140 G00 Z100
N150 TRAF00F
N160 G00 X200 Z200
N170 M30
N180 E_LAB_A_BLANK: ;+SM Z:2
G17 G90 DIAMOF: *GP*
G0 X0 Y00 : *GP*
G2 T=PC(0) T=PC(0) : *GP*
    
```

Créez en code G un programme à l'aide de programGUIDE comme décrit dans ce module et donnez lui un nom, comme par exemple: "DIN_CONTOURMILLING_1.MPF".

Notes

1. Créez les premières lignes du programme avec les commandes en code G suivantes :
N10 G54 G17 G97 G90 G00
N20 G00 X200 Z200
N30 TRANSMIT
N40 SETMS(3)

2. Insérez une pièce brute pour la simulation.



Pour ce faire, actionnez la TLH 1.6 "**Divers**" pour appeler la zone de travail "Divers".



Actionnez la TLV 1 "**Brut**" pour ouvrir le masque de saisie des paramètres de la pièce brute.

3. Saisissez les paramètres suivants pour la pièce brute :

Entrée pièce brute	
Brut	Cylindre
XA	120.000
ZA	0.000
ZI	-130.000 abs
ZB	-95.000 abs

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

La ligne suivante est insérée :

N50 WORKPIECE(, , "CYLINDER",192,0,-130, -95,120)

4. Maintenant, insérez un outil dans le programme.



Actionnez la TLV 1.1 "**Sélection de l'outil**".

La liste d'outils s'affiche .

Au moyen des touches curseur bleues du clavier, sélectionnez l'outil "**CUTTER_D10**".



Actionnez la TLV 1.8 "**OK**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

N60 T="CUTTER_D10"

5. Programmez les commandes en code G suivantes :

N70 S3000 M3 F800

N80 G00 X0 Z100

6. Programmez le premier appel de contour "**CYCLE62**".

Remarque :

(La définition de contour proprement dite est effectuée à la fin du programme.)



Pour ce faire, actionnez la TLH 1.5 "**Fraisage**" pour appeler la fonction "Fraisage".



Maintenant, actionnez la TLV 8 "**Fraisage Contour**" puis la TLV 1 "**Contour**".

La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création et d'appels de nouveaux contours s'ouvre.

Notes



Actionnez la TLV 2 "**Appel contour**" pour ouvrir la fenêtre d'appel de contour.



7. Entrez le nom de contour suivant dans le masque de saisie :

Appel de contour	
	Nom du contour
CON	BLANK



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :
N90 CYCLE62("BLANK",1, ,)

Remarque :
 (Le contour "BLANK" appelé ici sera créé plus tard)

8. Maintenant, insérez un appel de contour "**CYCLE62**" supplémentaire dans le programme.



Actionnez la TLV 2 "**Appel contour**" pour ouvrir la fenêtre d'appel de contour.

9. Entrez le nom de contour suivant dans le masque de saisie :

Appel de contour	
	Nom du contour
CON	KIDNEY



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :
N100 CYCLE62("KIDNEY",1, ,)

Remarque :
 (Le contour "KIDNEY" appelé ici sera créé plus tard)

- 10.



Maintenant, actionnez la TLH 1.5 "**Fraisage**" puis la TLV 8 "**Fraisage Contour**" pour appeler la fonction "Fraisage".



Maintenant, actionnez la TLV 6 "**Tourillon**".
 Le masque de saisie pour le cycle de fraisage "Tourillon" s'ouvre .

Notes


11. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Fraisage tourillon		
PRG	ROUGH	
PL	G17 (XY)	en avalant
RP	100.000	
SC	1.000	
F	800.000	
Usinage		▼
Z0	0.000	
Z1	5.000	rel
DXY	50.000	%
DZ	3.000	
UXY	0.200	
UZ	0.200	
Relèvement		
	sur RP	

12.  Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

13. La ligne suivante est insérée dans le programme :

N110 CYCLE63("ROUGH",1001,100,0,1,5, 800,,50,3,0.2,0.2,0,0,0,,,,,1,2,,,,,0,201,111)

14.  Maintenant, actionnez la TLV 6 "**Tourillon**".
Le masque de saisie pour le cycle de fraisage "Tourillon" s'ouvre.


15. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Fraisage tourillon		
PRG	FINISH_BASE	
PL	G17 (XY)	en avalant
RP	100.000	
SC	1.000	
F	800.000	
Usinage		▼▼▼Fond
Z0	0.000	
Z1	5.000	rel
DXY	50.000	%
UXY	0.200	
UZ	0.200	
Relèvement		
	sur RP	

16.  Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

17. La ligne suivante est insérée dans le programme :

**N120 CYCLE63("FINISH_BASE",1003,
100,0,1,5, 800,,50,3,0.2,0.2,0,0,0,,,,,1,2,,,,,0,201,111)**

18.  Maintenant, actionnez la TLV 6 "**Tourillon**".
Le masque de saisie pour le cycle de fraisage "Tourillon" s'ouvre.

Notes

19. Renseignez le masque de saisie comme décrit ci-dessous :

Fraisage tourillon		
PRG	FINISH_WALL	
PL	G17 (XY)	en avalant
RP	100.000	
SC	1.000	
F	800.000	
Usinage		▽▽▽Bord
Z0	0.000	
Z1	5.000	rel
DZ	5.000	
UXY	0.200	
Relèvement		
	sur RP	


20.  Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

La ligne suivante est insérée dans le programme :

**N130 CYCLE63("FINISH_WALL",1004,
100,0,1,5, 800,,50,5,0.2,0.2,0,0,0,,1,2,,0,201,111)**

21. Programmez les lignes suivantes manuellement :

**N140 G00 Z100
N150 TRAFOOF
N160 G00 X200 Z200
N170 M30**

22.  Maintenant, saisissez la définition du contour pour la première "**PIECE BRUTE**".
Actionnez la TLV 1 "**Contour**".
La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création et d'appels de nouveaux contours s'ouvre.


 **Nouveau contour**

Actionnez la TLV 1 "**Nouveau contour**" pour appeler un nouveau contour.

Le masque de saisie pour affecter un nom de contour s'ouvre.

Entrez le nom suivant pour le premier contour :

Nouveau contour
Prière d'introduire le nouveau nom
BLANK

23.  Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

L'éditeur de contour et le masque de saisie de définition de contour s'ouvrent automatiquement.

Saisissez le point de départ du contour :

Notes



24. Saisissez les coordonnées suivantes comme point de départ :

Point départ	
PL	G17 (XY)
Trans.surf.lat.cyl.	off
X	0.000 abs
Y	60.000 abs



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

25. Développer le contour avec un mouvement circulaire dans le sens horaire.



Actionner la TLV 1.5 "Cercle".

Le masque de saisie pour l'élément de contour de mouvement circulaire s'ouvre.

26. Saisissez les coordonnées de la façon suivante :

Cercle	
Sens rotation	
R	60.000
X	0.000 abs
Y	60.000 abs
I	0.000 abs
J	0.000 abs
$\alpha 1$	0.000 °
$\beta 1$	0.000 °
$\beta 2$	0.000 °
Transition à élément suivant	
Rayon	
R	0.000



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

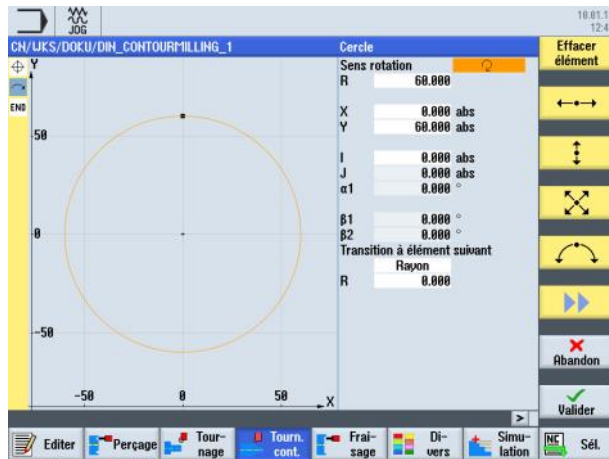
Notes

Remarque :

(Lors de la saisie du point central du cercle en X ("I"), une boîte de dialogue de sélection s'ouvre. Notez le masque de saisie et le changement de couleur du graphique si vous actionnez la touche logicielle "**Select dialog**" plusieurs fois. Si vos entrées dans le masque de saisie sont correctes, actionnez la touche logicielle "**Accept dialog**" pour les accepter.)

27. Ensuite, vérifiez vos données pour le premier contour. (Voir exemple page suivante.)

Le masque ci-dessous, avec la définition terminée du contour s'affiche :



Terminez la définition du contour en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

Les lignes de code G suivantes sont insérées dans le programme :

```
N180 E_LAB_A_BLANK: ; #SM Z: 2¶
G17 G90 DIAMOF; *GP*¶
G0 X0 Y60 ; *GP*¶
G2 I=AC(0) J=AC(0) ; *GP*¶
E_LAB_E_BLANK: ¶
```

28. Maintenant, saisissez la définition du contour pour le second contour "**KIDNEY**".

Actionnez la TLV 1 "**Contour**".

La barre verticale de touches logicielles liées aux fonctions de création et d'appels de nouveaux contours s'ouvre.

Actionnez la touche TLV 1 "**Nouveau contour**" pour appeler un nouveau contour.

Le masque de saisie pour affecter un nom de contour s'ouvre.

Notes

29. Entrez le nom suivant pour le second contour :

Nouveau contour

Prière d'introduire le nouveau nom

KIDNEY



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

L'éditeur de contour et le masque de saisie de définition de contour s'ouvrent automatiquement.



Saisissez le point de départ du contour :

Point départ

PL **G17 (XY)**

Trans.surf.lat.cyl. off

X

Y



Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "**Valider**".

30. Développer le contour avec un mouvement circulaire dans le sens horaire.



Actionnez la TLV 1.5 "**Cercle**".

Le masque de saisie pour l'élément de contour de mouvement circulaire s'ouvre.

Notes

31. Saisissez les coordonnées de la façon suivante :

Cercle	
Sens rotation	
R	10.000
X	20.000 abs
Y	9.000 abs
I	20.000 abs
J	19.000 abs
$\alpha 1$	0.000 °
$\beta 1$	100.000 °
$\beta 2$	100.000 °
Transition à élément suivant	
R	Rayon
R	0.000

Confirmez votre saisie en actionnant la TLV 8 "Valider".

Remarque :

(Lors de la saisie du point central du cercle en X ("I"), une boîte de dialogue de sélection s'ouvre. Notez le masque de saisie et le changement de couleur du graphique si vous actionnez la touche logicielle "**Select dialog**" plusieurs fois. Si vos entrées dans le masque de saisie sont correctes, actionnez la touche logicielle "**Accept dialog**" pour les accepter.)



32. Développer le contour avec un mouvement circulaire dans le sens horaire.



Actionner la touche TLV 1.5 "Cercle".

Le masque de saisie pour l'élément de contour de mouvement circulaire s'ouvre.

Cercle	
Sens rotation	
R	20.000
X	abs
Y	abs
I	20.000 abs
J	-11.000 abs
$\alpha 1$	100.000 °
$\alpha 2$	tangentiel °
$\beta 1$	°
$\beta 2$	°
Transition à élément suivant	
R	Rayon
R	0.000

Remarque :

(Lors de la saisie des paramètres, actionnez la touche logicielle "**Tangente à précéd.**" pour recevoir la transition tangentielle vers l'élément précédent.)

Notes

33. Développer le contour avec un mouvement circulaire dans le sens horaire.

Actionnez la TLV 1.5 "Cercle".

Le masque de saisie pour l'élément de contour de mouvement circulaire s'ouvre.



Cercle	
Sens rotation	
R	17.000
X	-31.930 abs
Y	1.472 abs
I	-16.661 abs
J	-6.000 abs
$\alpha 1$	262.234 °
$\alpha 2$	tangentiel
$\beta 1$	63.925 °
$\beta 2$	198.308 °
Transition à élément suivant	
Rayon	0.000

Remarque :

(Lors de la saisie des paramètres, actionnez la touche logicielle "**Tangente à précéd.**" pour recevoir la transition tangentielle vers l'élément précédent.)

Développer le contour avec un mouvement circulaire dans le sens horaire.

- 34.



Actionnez la TLV 1.5 "Cercle".

Le masque de saisie pour l'élément de contour de mouvement circulaire s'ouvre.

Cercle	
Sens rotation	
R	50.000
X	20.000 abs
Y	29.000 abs
I	12.981 abs
J	-28.585 abs
$\alpha 1$	63.925 °
$\alpha 2$	tangentiel
$\beta 1$	351.930 °
$\beta 2$	71.996 °
Transition à élément suivant	
Rayon	0.000

- 35.

Terminez la définition du contour en actionnant la TLV 8 "Valider".



Notes

36. Les lignes de code G suivantes sont insérées dans le programme :

```
N190 E_LAB_A_KIDNEY: ;#SM Z: 2
G17 G90 DIAMOF; *GP*
G0 X20 Y29 ; *GP*
G2 Y9 I=AC(20) J=AC(19) ; *GP*
G3 X.183 Y-8.297 I=AC(20) J=AC(-11) ; *GP*
G2 X-31.93 Y1.472 I=AC(-16.661) J=AC(-6) ; *GP*
X20 Y29 I=AC(12.981) J=AC(-20.505) ; *GP*
E_LAB_E_KIDNEY: 
```

Programme complet

NC/WKS/DOKU/DIN_CONTOURMILLING_1

```
N10 G54 G17 G97 G90 G00
N20 G00 X200 Z200
N30 TRANSMIT
N40 SETMS(3)
N50 WORKPIECE(, , "CYLINDER", 192, 0, -130, -95, 120)
N60 T="CUTTER_D10"
N70 S3000 M03 F800
N80 G00 X0 Z100
N90 CYCLE62("BLANK", 1, , )
N100 CYCLE62("KIDNEY", 1, , )
```

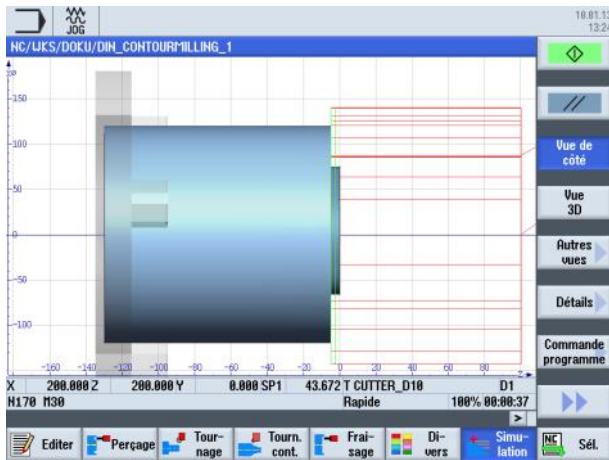
```
N110 CYCLE63("ROUGH", 1, 100, 0, 1, 5, 800, , 50, 3, 0.2, 0.2, 0, 0, 0, , , 1, 2, , , 0, 201,
N120 CYCLE63("FINISH_BASE", 3, 100, 0, 1, 5, 800, , 50, 5, 0.2, 0.2, 0, 0, 0, , , 1, 2, , ,
N130 CYCLE63("FINISH_WALL", 4, 100, 0, 1, 5, 800, , 50, 5, 0.2, 0.2, 0, 0, 0, , , 1, 2, , ,
N140 G00 Z100
N150 TRAF00F
N160 G00 X200 Z200
N170 M30
N180 E_LAB_A_BLANK: ;#SM Z: 2
G17 G90 DIAMOF; *GP*
G0 X0 Y60 ; *GP*
G2 I=AC(0) J=AC(0) ; *GP*
E_LAB_E_BLANK:
N190 E_LAB_A_KIDNEY: ;#SM Z: 2
G17 G90 DIAMOF; *GP*
G0 X20 Y29 ; *GP*
G2 Y9 I=AC(20) J=AC(19) ; *GP*
G3 X.183 Y-8.297 I=AC(20) J=AC(-11) ; *GP*
G2 X-31.93 Y1.472 I=AC(-16.661) J=AC(-6) ; *GP*
X20 Y29 I=AC(12.981) J=AC(-20.505) ; *GP*
E_LAB_E_KIDNEY: 
```

Notes



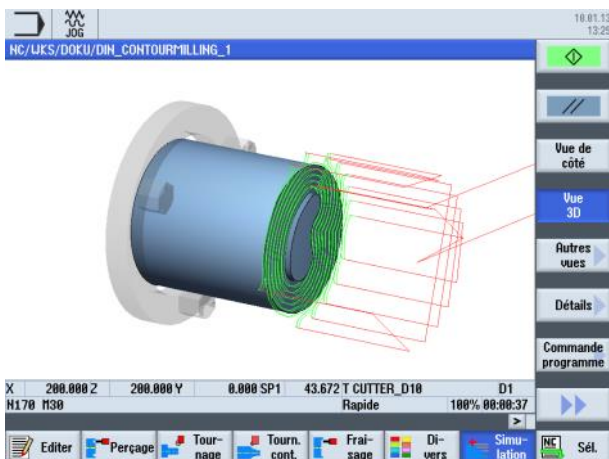
Actionnez la TLH 1.7 "**Simulation**" pour démarrer la simulation du programme.

La commande calcule la simulation et ouvre la fenêtre de simulation sur la "vue de côté" de la pièce brute.



**3D
view**

Pour visualiser la simulation dans une vue de face de la pièce brute, actionner la TLV 1.4 "**Vue 3D**".



M661: END

Notes

Description de ce module :

Le présent module décrit comment écraser des paramètres technologiques (par exemple fonctions auxiliaires, avance d'axe, vitesse de broche, instructions programmables, etc.) pour l'exécution d'un programme dans la mémoire principale de NCK.

Il décrit entre autres comment interrompre l'exécution d'un programme au niveau d'une partie spécifique à l'aide de la fonction "Commande programme" (arrêt programmé).

Les différences entre les deux modes de recherche de blocs (avec ou sans calcul) seront expliquées en détail, enfin les fonctions "Réglages" viennent compléter ce module.

Objectif de ce module :

Le présent module décrit les différentes options du mode de fonctionnement "AUTO" du groupe fonctionnel "Machine".

Contenu :

Mode de fonctionnement "AUTO"

Ecrasement

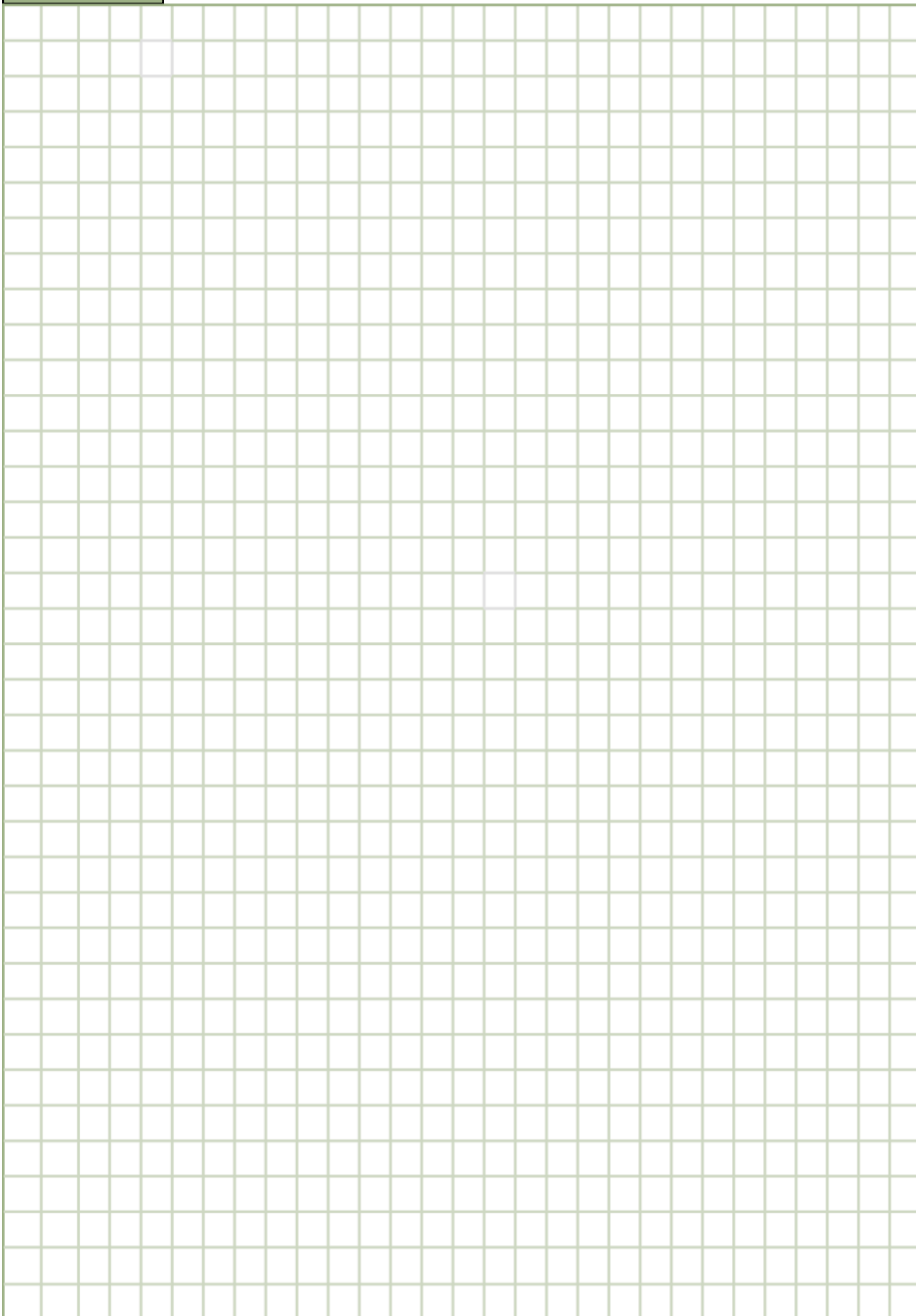
Commande programme

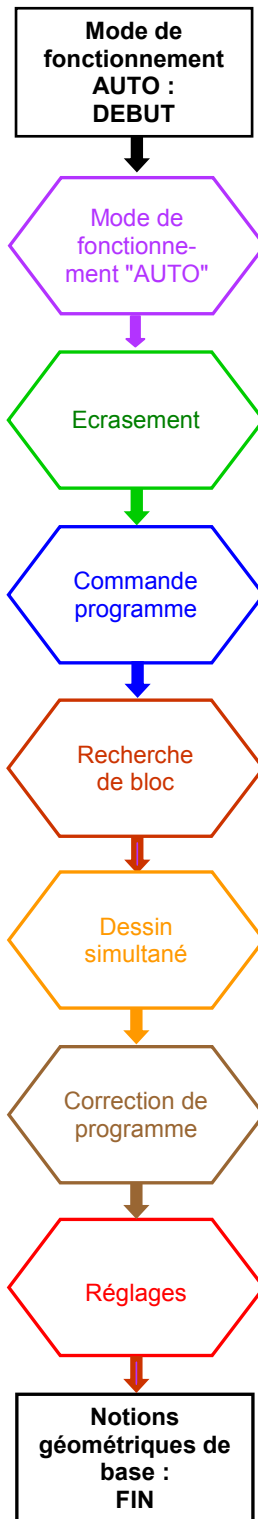
Recherche de bloc

Dessin simultané

Correction de programme

Réglages





Notes

Mode de fonctionnement "AUTO"

Le mode "AUTO" peut être sélectionné comme suit :



Actionnez la touche "**AUTO**" du tableau de commande machine (TCM).
Le mode de fonctionnement "AUTO" s'ouvre directement.

- OU -



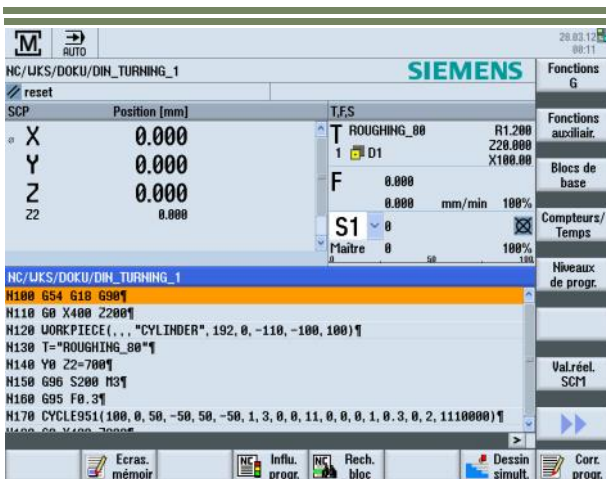
Actionnez la touche "**MENU SELECT**" du tableau de commande machine.



Actionnez la TLV 1 "**AUTO**" dans la barre verticale de touches logicielles jaunes du côté droit de l'écran pour passer directement en mode "AUTO".



Passez ensuite au groupe fonctionnel "Machine" en actionnant la touche "**MACHINE**" du pupitre de commande ou du clavier, ou actionnez la touche "**MENU SELECT**" du pupitre de commande et la TLH 1 jaune "**Machine**".
L'écran suivant s'affiche :



Les touches logicielles suivantes sont affichées dans les barres verticale et horizontale de touches logicielles :

Barres verticales 1 et 2 de touches logicielles**Affichage****Description**

Actionnez la TLV 1.1 "**Fonctions G**" pour afficher les fonctions G les plus importantes.










Actionnez la TLV 1.2 "**Fonctions auxiliair.**" pour afficher les fonctions auxiliaires disponibles au moment de la sortie.











Actionnez la TLV 1.3 "**Blocs de base**" pour afficher toutes les commandes en code G qui déclenchent une fonction sur la machine. L'affichage est mis à jour aussi bien dans le test de fonctionnement que dans l'usinage réel de la pièce sur la machine.

Notes

Affichage	Description (suite)
	<p>Actionnez la TLV 1.4 "Compteurs/ Temps" pour afficher le temps d'exécution du programme, le temps restant et la quantité de pièces usinées.</p> <p><i>Remarque : Veuillez consulter la documentation du constructeur de la machine.</i></p>
	<p>Actionnez la TLV 1.5 "Niveaux de progr." pour afficher le niveau actuel de programme au cours de l'exécution d'un programme long avec plusieurs sous-programmes.</p>
	<p>Actionnez la TLV 1.7 "Val. réel. SCM" pour basculer du système de coordonnées machine (SCM) au système de coordonnées pièce (SCP).</p> <p><i>Remarque : Veuillez consulter la documentation du constructeur de la machine.</i></p>
	<p>Actionnez la TLV 1.8 "Extension" du pupitre de commande (PC) pour basculer dans la barre verticale 2 de touches logicielles avec des touches logicielles supplémentaires.</p>
	<p>Actionnez la TLV 2.2 "Toutes les fonct. G" pour afficher toutes les fonctions G.</p>
	<p>Actionnez la TLV 2.6 "Zoom val. réelle" pour afficher en plein écran toutes les valeurs réelles.</p>
	<p>Actionnez la TLV 2.8 "Retour" du pupitre de commande pour revenir à la barre verticale 1 de touches logicielles.</p>

Barres horizontales 1 et 2 de touches logicielles

Affichage	Description
	<p>Actionnez la TLH 1.2 "Ecras. mémoire" pour écraser des paramètres technologiques (par exemple fonctions auxiliaires, avance d'axe, vitesse de broche, instructions programmables, etc.) pour l'exécution d'un programme dans la mémoire principale de NCK.</p>
	<p>Actionnez la TLH 1.4 "Influ. progr." pour ouvrir la fenêtre de travail pour la commande d'exécution du programme.</p>
	<p>Actionnez la TLH 1.5 "Rech. bloc" pour ouvrir la fenêtre de recherche de blocs.</p>
	<p>Actionnez la TLH 1.7 "Dessin simult." pour afficher graphiquement l'exécution du programme à l'écran avant ou pendant l'usinage de la pièce afin de contrôler le résultat de la programmation.</p>

Affichage	Description (suite)
	<p>Actionnez la TLH 1.8 "Corr. progr." (correction de programme) pour ouvrir l'éditeur de programme.</p>
	<p>Appuyez sur le bouton "Extension" du pupitre de commande pour basculer entre la barre horizontale normale de touches logicielles et la barre étendue.</p>
	<p>Ce symbole situé à droite de la ligne de dialogue indique que des touches logicielles supplémentaires sont disponibles sur la barre horizontale étendue de touches logicielles.</p>
	<p>Ce symbole indique que la barre horizontale étendue de touches logicielles est affichée sur l'écran. Vous pouvez revenir à la TLH 1 en actionnant la touche "Extension".</p>

Notes

Affichage

Description (suite)



Actionnez la TLH 2.6 "**Manivelle**" pour afficher le masque de saisie permettant d'affecter des axes à toutes les manivelles paramétrées.



Actionnez la TLH 2.7 "**Actions synchr.**" pour afficher l'écran présentant les actions actuellement synchronisées.



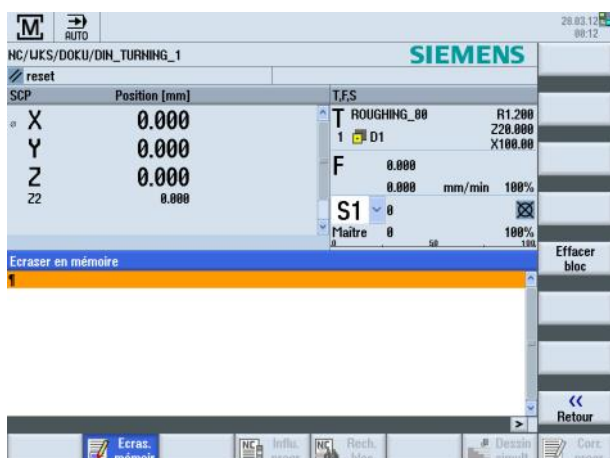
Actionnez la TLH 2.8 "**Réglages**" afin d'ouvrir une fenêtre permettant d'adapter les réglages pour la commande manuelle de Sinumerik Operate.

Ecrasement

Sélection de la fonction "Ecrasement"



Actionnez la TLH 1.2 "Ecras. mémoire" pour ouvrir la fenêtre "Ecraser en mémoire" (voir ci-dessous).



Le programme à corriger doit être en mode ARRET ou REINITIALISATION.

La vue de l'éditeur "Ecraser en mémoire" permet d'écraser des paramètres technologiques (par exemple fonctions auxiliaires, avance d'axe, vitesse de broche, instructions programmables, etc.) pour l'exécution d'un programme dans la mémoire principale de NCK.

Les programmes qui se trouvent dans la mémoire du programme pièce ne sont pas modifiés lors de l'utilisation de la fonction "Ecrasement".

Vous ne pouvez pas changer de mode de fonctionnement tant que vous êtes en mode écrasement.

Notes

Barre verticale de touches logicielles

Affichage

Description



Actionnez la TLV 1.5 "Effacer bloc" pour supprimer les blocs saisis auparavant.



Actionnez la TLV 1.8 "Retour" pour fermer la fenêtre. Un changement de mode de fonctionnement est à présent possible. Actionnez la touche "CYCLE START" pour continuer à exécuter le programme précédemment sélectionné.

Procédure d'"écrasement"

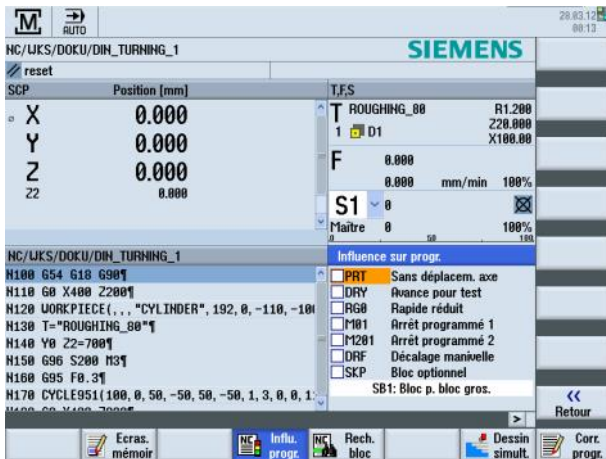
1. Ouvrez un programme en mode "AUTO" puis actionnez la TLH 1.2 "Ecras. mémoire". La fenêtre "Ecraser en mémoire" s'ouvre.
2. Entrez les données requises et le bloc CN.
3. Actionnez la touche "CYCLE START". Les blocs que vous avez saisis sont enregistrés. Vous pouvez observer l'exécution dans la fenêtre "Ecraser en mémoire". Une fois que les blocs saisis ont été exécutés, vous pouvez ajouter des blocs à nouveau.
4. Actionnez la TLV 8 "Retour". La fenêtre "Ecraser en mémoire" se referme.
5. Actionnez la touche "CYCLE START" à nouveau. Le programme sélectionné avant l'écrasement continue à s'exécuter.

Commande programme

Sélection de la fonction "Commande programme"



Actionnez la TLH 1.4 "Influ. progr." pour ouvrir la fenêtre "Influence sur progr." comme affiché ci-dessous :



Notes



La navigation à l'intérieur du menu d'options s'effectue en actionnant les touches de curseur bleues sur le clavier.



Vous pouvez activer ou désactiver une option en sélectionnant l'entrée dans un premier temps puis en actionnant la touche bleue "SELECT".

Les options suivantes de commande de programme peuvent être sélectionnées :

**Abréviation/ Com-
mande programme**

Champ d'action

PRT
Sans déplacem. axe

Le programme est lancé et exécuté avec des sorties de fonctions auxiliaires et des temporisations. Dans ce mode, les axes ne sont pas déplacés. Les positions d'axe programmées et les sorties de fonctions auxiliaires sont commandées de cette façon.

Remarque :

Le traitement de programme sans déplacement d'axe peut également être activé à l'aide la fonction "Avance pour test".

DRY
Avance pour test

Les vitesses de déplacement programmées conjointement avec G1, G2, G3, CIP et CT sont remplacées par une avance pour test définie. L'avance pour test s'applique également à la place de la vitesse d'avance de révolution programmée.

Attention :

Les pièces ne doivent pas être usinées lorsque la commande "Avance pour test" est active car des vitesses d'avance modifiées peuvent entraîner le dépassement des vitesses de coupe autorisées et la pièce ou la machine-outil peut être endommagée .

**Abréviation /
Commande programme**

Champ d'action (suite)

RG0
Rapide réduit

En mode de déplacement rapide, la vitesse de déplacement des axes est réduite à la valeur en pourcentage saisie dans RG0.

M01
Arrêt programmé 1

Le traitement du programme s'arrête sur chaque bloc dans lequel la fonction supplémentaire "M01" est programmée. Vous pouvez vérifier ainsi le résultat déjà obtenu au cours du traitement d'une pièce. **Remarque :**
Pour pouvoir continuer à exécuter le programme, appuyez à nouveau sur la touche "CYCLE START".

Arrêt programmé 2
(par ex. M201)

Le traitement du programme s'arrête sur chaque bloc dans lequel la "Fin de cycle" est programmée (par ex. avec "M201").
Remarque :
Pour pouvoir continuer à exécuter le programme, appuyez à nouveau sur la touche "CYCLE START". L'affichage peut être modifié. Veuillez vous référer également aux instructions du constructeur de la machine.

DRF
Décalage manivelle

Permet un décalage d'origine incrémental supplémentaire au cours du traitement en mode de fonctionnement automatique avec une manivelle électronique.
Cette fonction peut être utilisée pour compenser l'usure de l'outil au sein d'un bloc programmé.

SB

Les blocs individuels sont configurés comme suit :

- **SB 1** - Bloc par bloc, grossier : Le programme s'arrête uniquement après les blocs qui effectuent une fonction d'usinage.
 - **SB 2** - Bloc de données : Le programme s'arrête après chaque bloc.
 - **SB 3** - Bloc par bloc, fin : Le programme s'arrête également dans les cycles après les blocs qui effectuent une fonction d'usinage.
- Sélectionnez le réglage souhaité à l'aide de la touche "SELECT" du clavier.

La sélection de la fonction "Bloc par bloc" s'effectue en appuyant sur la touche "BLOC PAR BLOC" du tableau de commande machine (TCM).

SKP

Les blocs optionnels sont ignorés au cours de l'usinage.

Notes


Barre verticale de touches logicielles

Affichage Description



Actionnez la TLV 8 "Retour" pour revenir dans la fenêtre "Commande programme".


Commande de l'exécution du programme

1.  Dans le mode de fonctionnement "AUTO" et le groupe fonctionnel "Machine", actionnez la TLH 4 "Influ. progr.".



La fenêtre "Influence sur progr." s'ouvre et affiche une liste d'options de commande de programme.

2. Sélectionnez la commande de programme souhaitée (voir section 4.1 dans ce module).

3.  Actionnez la TLV 8 "Retour" pour revenir sur l'écran principal de Sinumerik Operate dans le mode de fonctionnement "AUTO" et le groupe fonctionnel "Machine".



Conseil :
Le curseur de sélection orange disparaît si un bloc optionnel est confirmé à l'aide de la touche "INPUT" jaune.



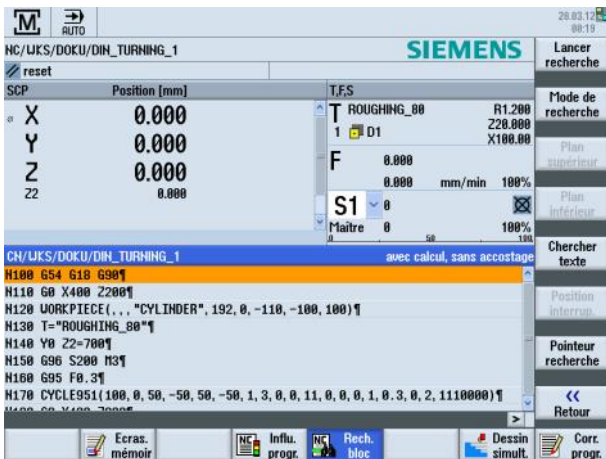
Le "curseur bleu vers la gauche" ou le "curseur bleu vers la droite" permet de revenir au mode de sélection.

Recherche de bloc

Sélection de la fonction "Recherche de bloc"



Actionnez la TLH 1.5 "Rech. bloc" pour ouvrir la fenêtre de recherche de bloc comme illustré ci-dessous.



Notes

Si vous voulez seulement exécuter une certaine partie d'un programme sur la machine, vous n'avez pas besoin de lancer le programme depuis le début. Vous pouvez également démarrer le programme depuis un bloc de programme spécifié. Les applications de cette fonction sont l'arrêt ou l'interruption de l'exécution du programme et la spécification d'une position de destination (par ex. au cours de l'usinage).

Détermination de destinations de recherche par :

a. Définitions de destinations de recherche confortables (positions de recherche)

- Spécification directe de la destination de recherche en positionnant le curseur dans le programme sélectionné (programme principal).
- Destination de recherche via la recherche de texte.
- La destination de recherche est le point d'interruption (programme principal et sous-programme). La fonction est uniquement disponible s'il y a un point d'interruption. Après une interruption de programme ("CYCLE STOP" ou "RESET"), la commande enregistre les coordonnées du point d'interruption.
- La destination de recherche est le niveau de programme supérieur du point d'interruption (programme principal et sous-programme). Ce niveau ne peut être modifié que s'il était possible précédemment de sélectionner un point d'interruption dans un sous-programme. Il est alors possible de modifier le niveau de programme jusqu'au niveau du programme principal et de revenir au niveau du point d'interruption.

OU -

b. Pointeur de recherche

- Entrée directe du chemin d'accès au programme dans la fenêtre "Pointeur de recherche".

Pointeur de recherche		avec calcul, sans accostage			
Program.	Ext	P	Ligne	Type	Destina.
1 : DIN_TURNING_1	MPF	0	0		
2 :		0	0		
3 :		0	0	N° N	
4 :		0	0	Repère	
5 :		0	0	Texte	
6 :		0	0	Ss-prg	
7 :		0	0	Ligne	
8 :		0	0		

Si une destination de recherche est trouvée, il est possible de lancer immédiatement une nouvelle recherche. Cela peut être effectué de nombreuses fois après chaque recherche **fructueuse**.

Attention:

Veillez à une position de départ sans collision ainsi qu'à des outils actifs et autres valeurs technologiques précis(e)s. Si nécessaire, déplacez l'outil sur une position de départ sûre. Sélectionnez le bloc de destination en prenant en compte le type de recherche sélectionné.



La navigation à l'intérieur des blocs de programme s'effectue à l'aide des touches de curseur bleues sur le clavier.

Les fonctions suivantes sont disponibles dans la barre verticale de touches logicielles :

Notes

Barre verticale de touches logicielles

Affichage

Description

Lancer
recherche

Actionnez la TLV 1 "**Lancer recherche**" pour lancer la recherche en fonction du mode de recherche sélectionné auparavant. Actionnez la TLV 1 plusieurs fois, jusqu'à ce que la destination trouvée (par ex. avec le texte recherché) corresponde au bloc de programme recherché..

Mode de
recherche

Actionnez la TLV 2 "**Mode de recherche**" pour ouvrir la fenêtre "**Mode de recherche de bloc**". Deux modes différents de recherche de blocs peuvent être sélectionnés :

Avec calcul :

- Sans accostage :
Mode utilisé pour pouvoir accoster une position de destination en toutes circonstances (par ex. position de changement d'outil). La position de fin du bloc de destination ou la position suivante programmée est accostée à l'aide du type d'interpolation valide dans le bloc de destination. Seuls les axes programmés dans le bloc de destination sont déplacés.
- Avec accostage :
Mode utilisé pour pouvoir accoster le contour en toutes circonstances. La position de fin du bloc précédant le bloc de destination est trouvée avec "CYCLE START". Le programme s'exécute de la même façon que dans le traitement de programme normal.

Affichage

Description (suite)

Sans calcul :

- Pour une recherche rapide dans le programme principal. Les calculs ne sont pas effectués pendant la recherche de bloc, c'est-à-dire que le calcul saute au bloc de destination. Tous les réglages requis pour l'exécution doivent être programmés depuis le bloc de destination

(par ex. vitesse d'avance, vitesse de la broche, etc.).

Plan
supérieur

Actionnez la TLV 3 "**Plan supérieur**" pour changer le niveau de programme vers un niveau supérieur.

Plan
inférieur

Actionnez la TLV 4 "**Plan inférieur**" pour changer le niveau de programme vers un niveau inférieur.

Chercher
texte

Actionnez la TLV 5 "**Chercher texte**" pour ouvrir la fenêtre de recherche. La recherche commence après avoir entré le sens de recherche dans le champ "Sens" et le texte recherché dans le champ "Texte" et actionné la TLV 8 "**OK**". Après une recherche **fructueuse**, vous pouvez chercher à nouveau le même paramètre en actionnant la TLV 8 "**Continuer recherche**". La recherche peut être annulée en actionnant la TLV 7 "**Abandon**". Une nouvelle recherche avec les nouveaux paramètres de recherche peut être lancée à l'aide de la TLV 4 "**Rechercher**".

Position
interrup.

Actionnez la TLV 6 "**Position interrup.**" pour exécuter à nouveau le programme interrompu précédemment en actionnant la touche "**RESET**".

Pointeur
recherche

Actionnez la TLV 7 "**Pointeur recherche**" pour sauter directement à la partie souhaitée d'un programme. Les options suivantes sont disponibles dans une liste dans la fenêtre "**Pointeur recherche**" :

- Program
Le nom du programme actuellement chargé est entré automatiquement
- Ext.
Extension de fichier
- P
Compteur de passages : Si une partie de programme est exécutée plusieurs fois, vous pouvez entrer ici le numéro du passage au niveau duquel le traitement doit se poursuivre
- Ligne
Renseignée automatiquement pour un point d'interruption

Notes

Affichage



Description (suite)


- Type
 - N° N : Numéro de bloc
 - Repère : Repère de saut
 - Texte : Chaîne de texte
 - Ss-prg : Appel de sous-programme
 - Ligne : Numéro de ligne
- Destination de recherche
Point de destination de recherche dans le programme auquel l'usinage doit commencer



Actionnez la TLV 8 "**Retour**" pour fermer la fenêtre "Recherche"..

Démarrage d'une recherche de bloc


1.   Un programme souhaité est sélectionné et l'usinage a été interrompu en actionnant la touche "**RESET**" ou "**CYCLE STOP**" ou bien l'unité de commande est généralement à l'état RESET.

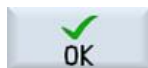
2.  Dans le mode de fonctionnement "**AUTO**" et le groupe fonctionnel "Machine", actionnez la TLH 5 "**Rech. bloc**".

Pour les autres étapes, voir ci-dessous :

Définition de destination de recherche simple :

1. – 2. Etapes 1 et 2 (voir plus haut)).

3.  Placez le curseur sur un bloc de programme particulier.



- OU -




Actionnez la TLV 5 "**Chercher texte**" pour sélectionner le sens de recherche, entrez le texte recherché et confirmez avec la TLV 8 "**OK**".

4.  Actionnez la TLV 1 "**Lancer recherche**".

La recherche commence.





Le mode de recherche spécifié est pris en compte (indiqué dans la barre de titre supérieure bleue de la fenêtre de destination de recherche). Le bloc actuel sera affiché et sélectionné dans la fenêtre "**Programme**" dès que la destination sera trouvée.


5. Si la destination repérée (par ex. lors d'une recherche par le texte) ne correspond pas au bloc de programme, actionnez à nouveau la touche logicielle "**Lancer recherche**" jusqu'à ce que vous trouviez votre destination.

6.  Appuyez deux fois sur la touche "**CYCLE START**".
Le traitement se poursuit depuis la position définie.



Notes


Point d'interruption en tant que destination de recherche :

1. - 2. Etapes 1 et 2 (voir plus haut).
3.  Actionnez la TLV 6 "**Position interrup.**"
Le point d'interruption est chargé.
4.  Si la TLV 3 "**Plan supérieur**" et la TLV 4 "**Plan inférieur**" sont disponibles, utilisez-les pour modifier le niveau de programme.

5.  Actionnez la TLV 1 "**Lancer recherche**".
La recherche commence.
Le mode de recherche spécifié est pris en compte (indiqué dans la barre de titre supérieure bleue de la fenêtre de destination de recherche).

L'écran de recherche se ferme.
Le bloc actuel sera affiché et sélectionné dans la fenêtre "**Programme**" dès que la destination sera trouvée.
6.  Appuyez deux fois sur la touche "**CYCLE START**" du tableau de commande machine (TCM).
L'exécution se poursuit à partir du point d'interruption.

Destination de recherche via le pointeur de recherche :

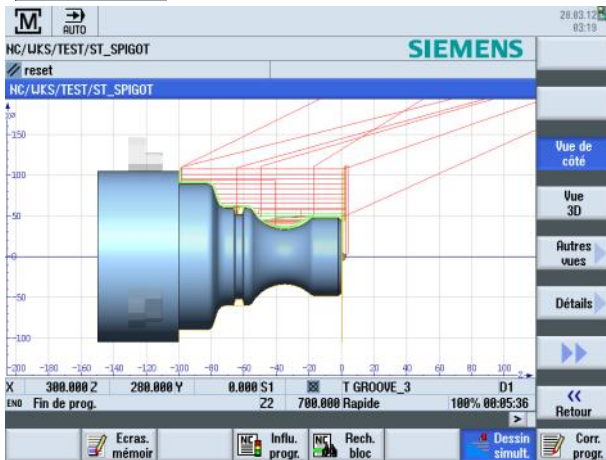
- Etapes 1 et 2 (voir ci-dessus).
3.  Actionnez la TLV 7 "**Pointeur recherche**".
La fenêtre "Pointeur de recherche" s'ouvre.
4. Entrez le chemin d'accès complet du programme et des sous-programmes, le cas échéant, dans les champs de saisie.
5.  Actionnez la TLV 1 "**Lancer recherche**".
La recherche commence.
Le mode de recherche spécifié est pris en compte (indiqué dans la barre de titre supérieure bleue de la fenêtre de destination de recherche).

L'écran de recherche se ferme.
Le bloc actuel sera affiché et sélectionné dans la fenêtre "Programme" dès que la destination sera trouvée.
6.  Appuyez deux fois sur la touche "**CYCLE START**" du tableau de commande machine.
Le traitement se poursuit depuis l'emplacement défini.

Notes

Dessin simultané**Sélection de la fonction "Dessin simultané"**

Actionnez la TLH 1.7 "**Dessin simult.**" pour ouvrir la fenêtre de dessin simultané.



Avant d'usiner la pièce sur la machine, vous pouvez afficher graphiquement l'exécution du programme sur l'écran pour contrôler le résultat de la programmation. Vous pouvez remplacer la vitesse d'avance programmée par une avance pour test afin d'influer sur la vitesse d'exécution.

Le dessin simultané peut également être activé si l'usinage est déjà en cours d'exécution. Vous pouvez également utiliser le dessin simultané au cours de l'usinage d'une pièce. Cela peut s'avérer utile si la vue vers l'intérieur de la cabine est obstruée par du liquide d'arrosage. Dans chaque vue différente de la fenêtre de dessin simultané, vous pouvez ajuster la vue à l'aide des touches de curseur bleues et l'agrandir ou la réduire à l'aide des touches ("+") et moins ("-") du clavier.

Les courses de l'outil dans la fenêtre de dessin simultané sont affichées dans différentes couleurs : rouge pour un déplacement rapide et vert pour le mouvement d'avance. Les touches logicielles suivantes, chacune représentant une vue différente de la pièce simulée, sont disponibles sur les barres verticales de touches logicielles.

Barres verticales 1 et 2 de touches logicielles**Affichage****Description**

Actionnez la TLV 1.3 "**Vue de côté**" pour afficher la pièce sous un angle latéral.





Actionnez la TLV 1.4 "**Vue 3D**" pour afficher la pièce dans une vue 3D.



Actionnez la TLV 1.5 "**Autres vues**" pour ouvrir la barre verticale 3 de touches logicielles avec des options permettant de passer à différentes vues de la pièce.





Dessin simultané de l'exécution d'un programme**Dessin simultané avant l'usinage de la pièce**

- 






Chargez un programme dans le mode "**AUTO**".
- 

Actionnez la TLH 1.4 "**Influ. progr.**" et cochez les cases "**PRT Sans déplacem. axe**" et "**DRY Avance pour test**".
Le programme s'exécute sans déplacement d'axe. La vitesse d'avance programmée est remplacée par une avance pour test.

Notes

2. -OU
- Laissez la case "**DRY Avance pour test**" décochée.
- Le dessin simultané est effectué avec la vitesse d'avance programmée.
3.  Actionnez la TLH 7 "**Dessin simult.**".
La fenêtre de dessin simultané s'ouvre.
4.  Appuyez sur la touche "**CYCLE START**" du tableau de commande machine (TCM).
L'exécution du programme sur la machine démarre et s'affiche graphiquement à l'écran.
5.  Appuyez sur "**CYCLE STOP**" pour arrêter l'usinage et actionnez à nouveau la TLH 7 "**Dessin simult.**" pour fermer la fenêtre de dessin simultané.
- 

Dessin simultané au cours de l'usinage de la pièce

1.  Chargez un programme dans le mode "**AUTO**".
2.  Actionnez la TLH 7 "**Dessin simult.**".
La fenêtre de dessin simultané s'ouvre.
-
3.  Appuyez sur la touche "**CYCLE START**" du tableau de commande machine (TCM).
L'usinage de la pièce démarre et s'affiche graphiquement à l'écran.
4.  Appuyez sur la touche "**CYCLE STOP**" et actionnez à nouveau la TLH 7 "**Dessin simult.**" pour arrêter l'enregistrement et fermer la fenêtre de dessin simultané.
- 

Correction de programme

Dès qu'une erreur de syntaxe est détectée par la commande dans le programme pièce, l'exécution du programme est interrompue et l'erreur de syntaxe s'affiche dans la ligne d'alarme.

Selon l'état de la commande, vous pouvez effectuer les corrections suivantes à l'aide de la fonction "**Correction de programme**" :

- Mode STOP : Seules les lignes de programme qui n'ont pas encore été exécutées peuvent être éditées.
- Etat RESET : Toutes les lignes de programme peuvent être éditées

Remarque :

*La fonction "**Correction de programme**" est seulement disponible pour les programmes pièce dans la mémoire CN, pas pour une exécution externe (par ex. sur support USB).*

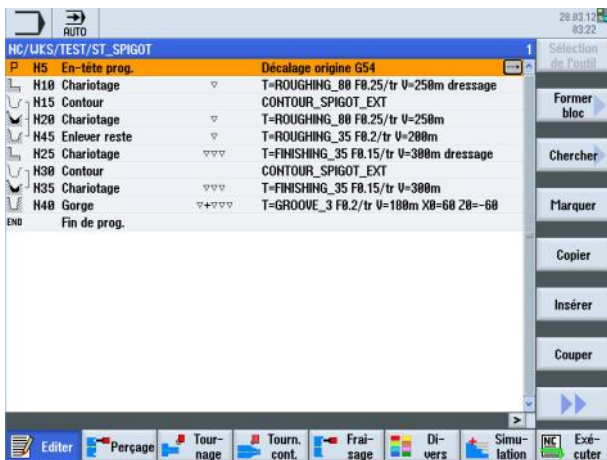
Notes

Sélection de la fonction "Correction de programme"



Actionnez la TLH 1.8 "**Corr. progr.**" pour ouvrir la fenêtre de l'éditeur de programme pour la correction du programme.

Voir modules M601 et M605 "Bases de la programmation".

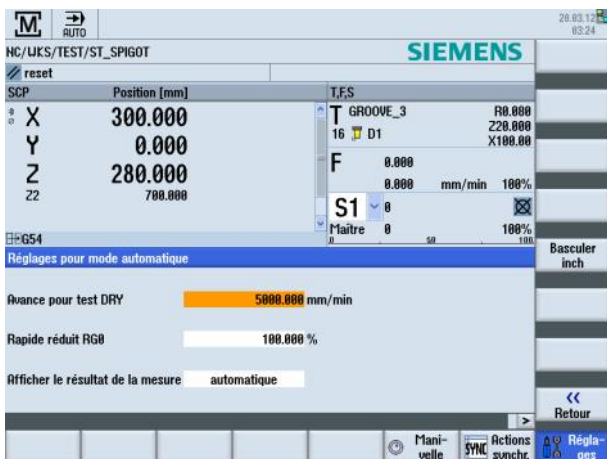


Réglages

Sélection de la fonction "Réglages"



Actionnez la TLH 2.8 "**Réglages**" pour afficher à l'écran le masque de saisie suivant avec les réglages pour le mode automatique.



Notes

Barre verticale de touches logicielles (TLV)

Affichage

Description



Actionnez la TLV 5 "**Basculer inch**" pour convertir les unités de mesure du système métrique au système anglo-saxon (inch/pouce). Les nouvelles valeurs doivent être saisies en pouces (inches).
Actionnez cette touche pour que la fonction clé passe à "Basculer métrique".



Actionnez la TLV 5 "**Basculer métrique**" pour convertir les unités de mesure du système anglo-saxon (inch/pouce) au système métrique. Les nouvelles valeurs doivent être métriques. Actionnez cette touche pour que la fonction clé passe à "Basculer inch".

Acceptez la sélection en actionnant la TLV 8 "**OK**" ou annulez en activant la TLV 7 "**Abandon**".



Actionnez la TLV 8 "**Retour**" afin de retourner à l'écran principal de Sinumerik Operate.

Paramètres de "Réglage du mode automatique"

Toutes les configurations relatives au fonctionnement automatique peuvent être effectuées dans la fenêtre "Réglages pour mode automatique".

Paramètre	Unité	Signification
Avance pour test DRY	[mm/ min]	La vitesse d'avance définie ici remplace celle programmée au cours de l'exécution si vous avez sélectionné "Avance pour test DRY" sous la commande de programme.
Rapide réduit RG0	[%]	Cette valeur saisie ici réduit le déplacement rapide à la valeur de pourcentage saisie si vous avez sélectionné "Rapide réduit RG0" sous la commande de programme.
Afficher le résultat de la mesure		A l'aide d'une commande MMC, vous pouvez afficher les résultats de la mesure dans un programme pièce :
automatique		Lorsque la commande est atteinte, celle-ci passe automatiquement dans le groupe fonctionnel "Usinage" et la fenêtre s'affiche avec les résultats de la mesure.
manuel		La fenêtre avec les résultats de la mesure s'ouvre en actionnant la touche logicielle "Résultat mes."

M522: END

Notes

Notes

Description de ce module :

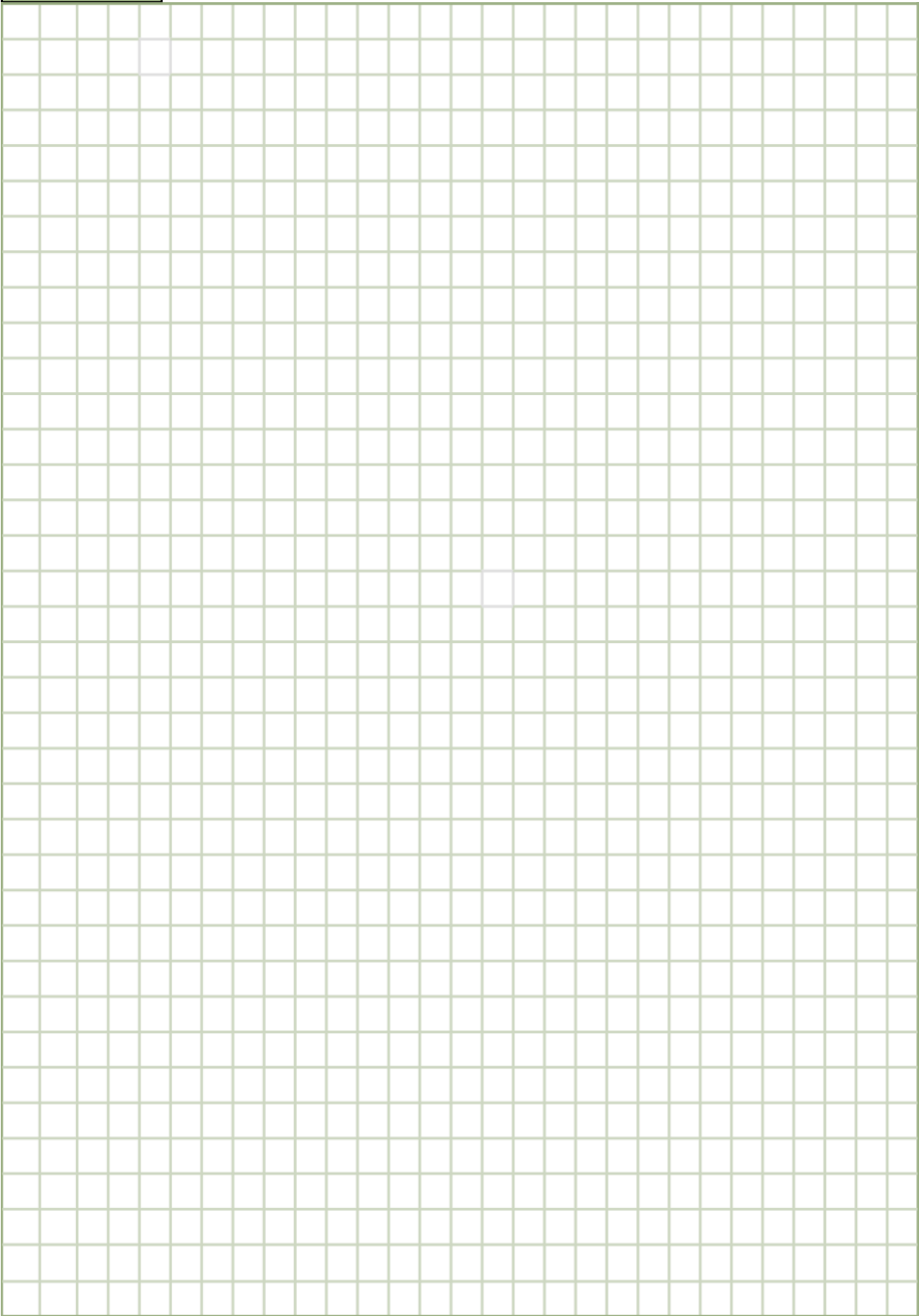
Ce module contient tous les dessins déjà utilisés dans les modules individuels ainsi que des dessins supplémentaires de pièces à titre d'exercice pour la consolidation des connaissances acquises.

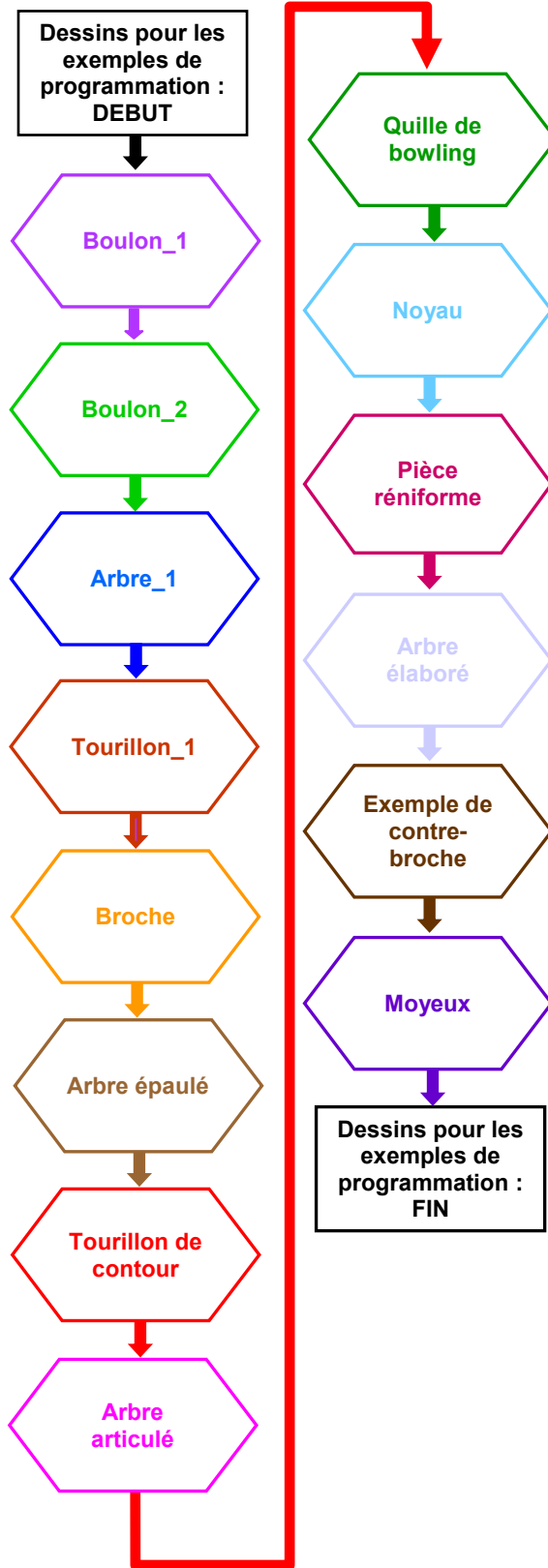
Objectif de ce module :

Ce module permet d'effectuer d'autres exercices relatifs à la programmation avec ShopTurn et de consolider les connaissances déjà acquises en matière de programmation.

Contenu :

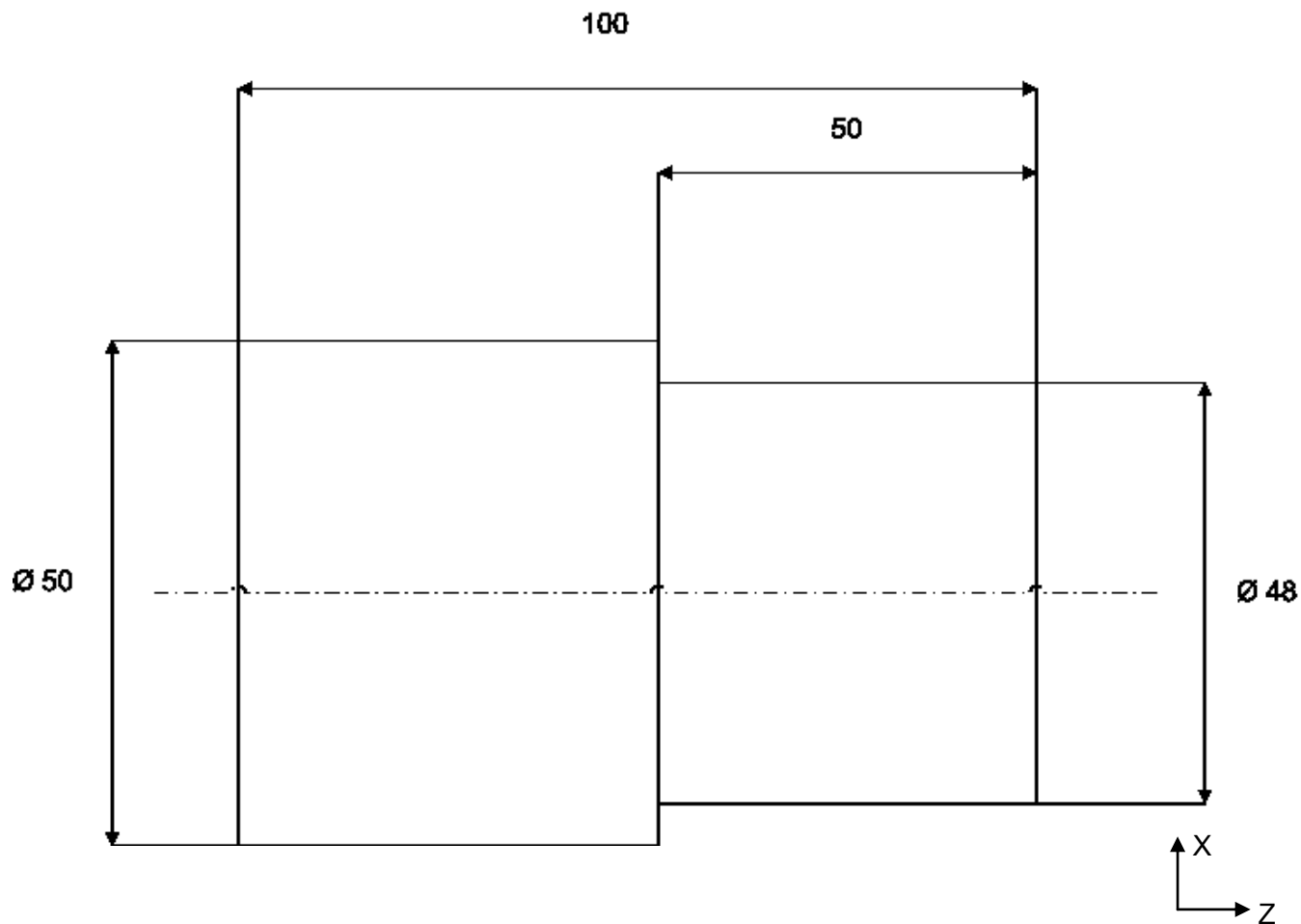
- Dessins Shop
 - Boulon_1
 - Boulon_2
 - Arbre_1
 - Tourillon_1
 - Broche
 - Arbre épaulé
 - Tourillon de contour
 - Arbre articulé
 - Quille de bowling
 - Noyau
 - Pièce réniforme
 - Arbre élaboré
 - Exemple de contre-broche
 - Moyeu





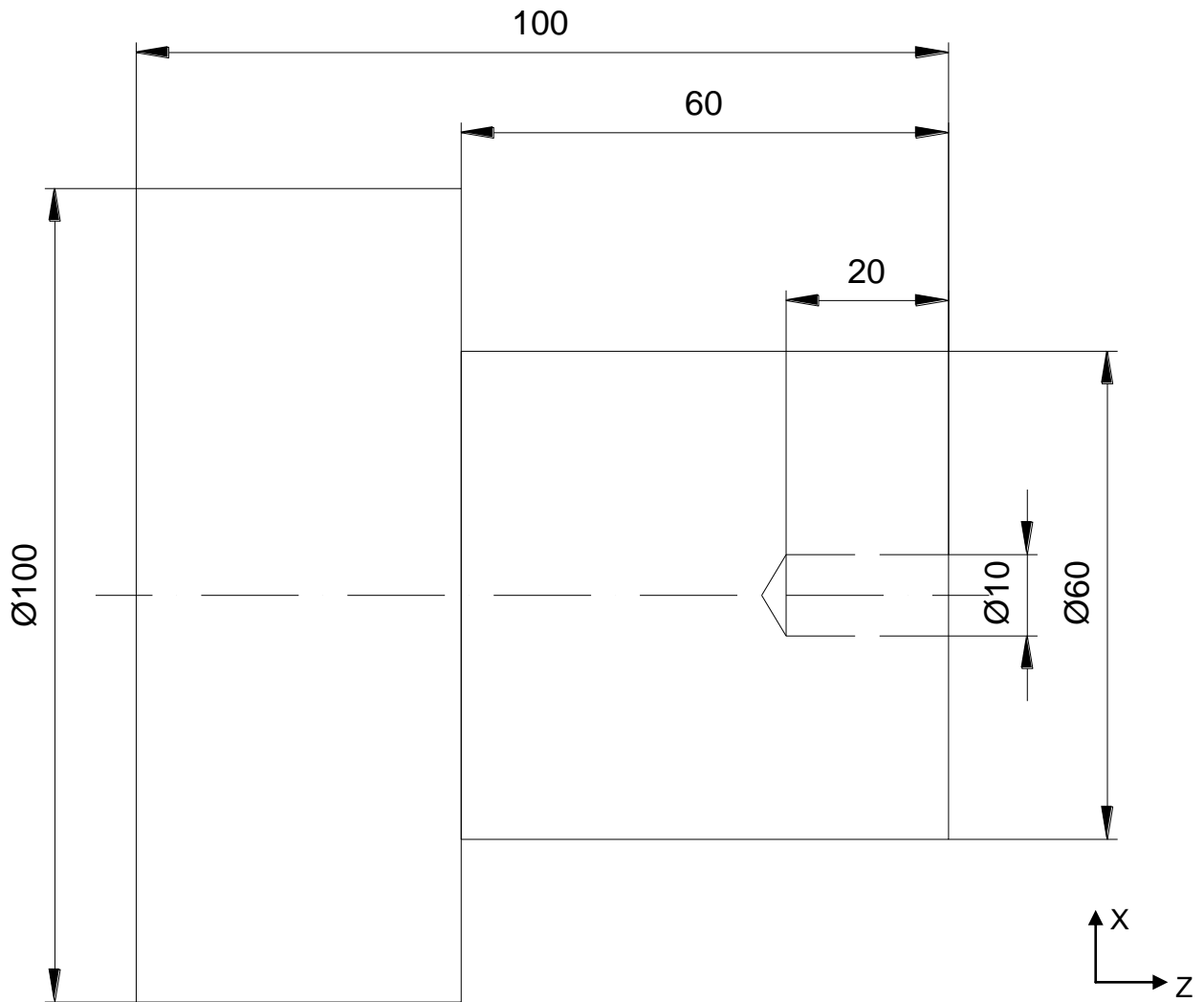
Notes

Boulon 1



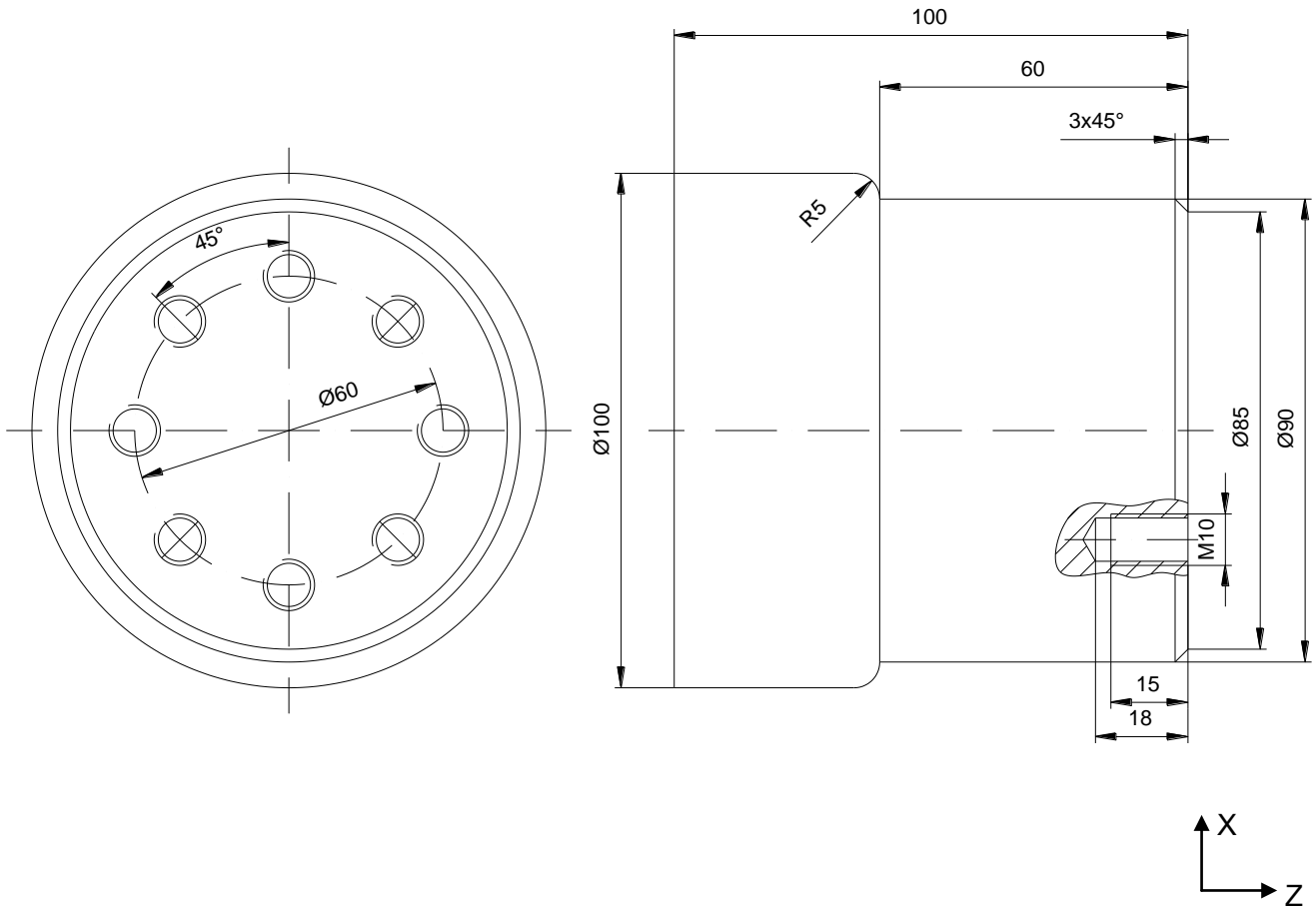
Notes

Boulon 2



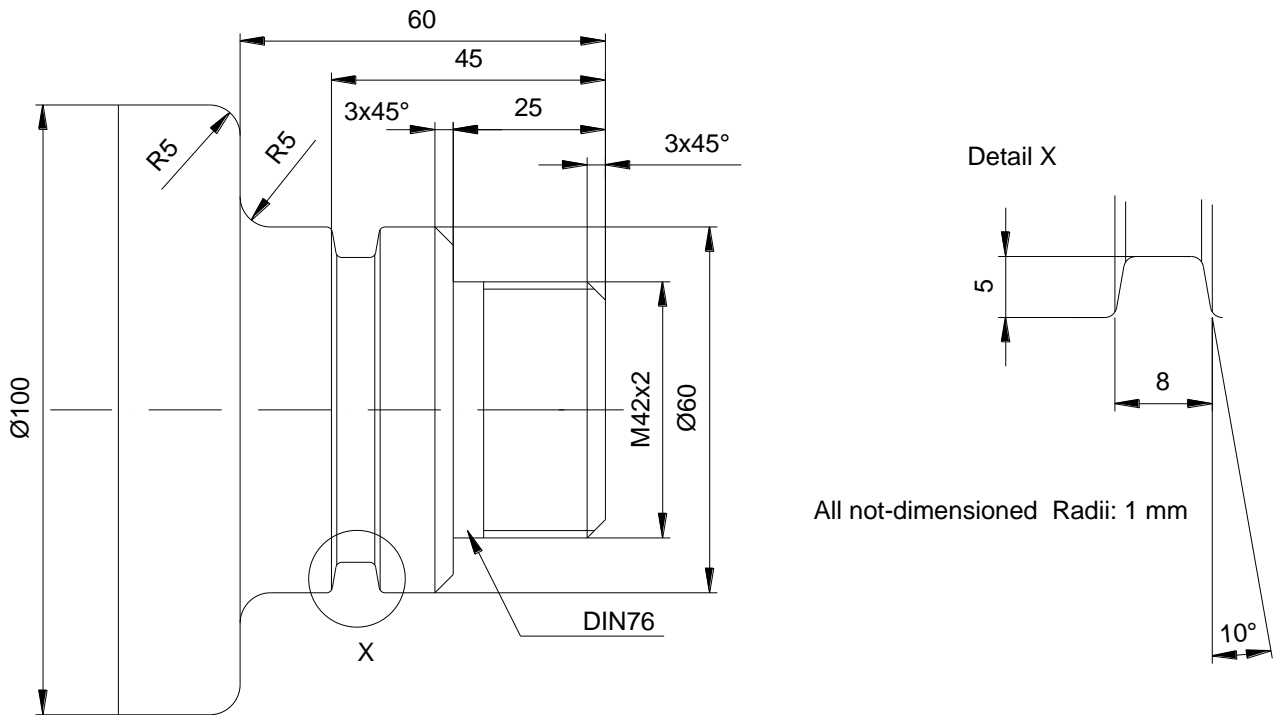
Notes

Arbre 1

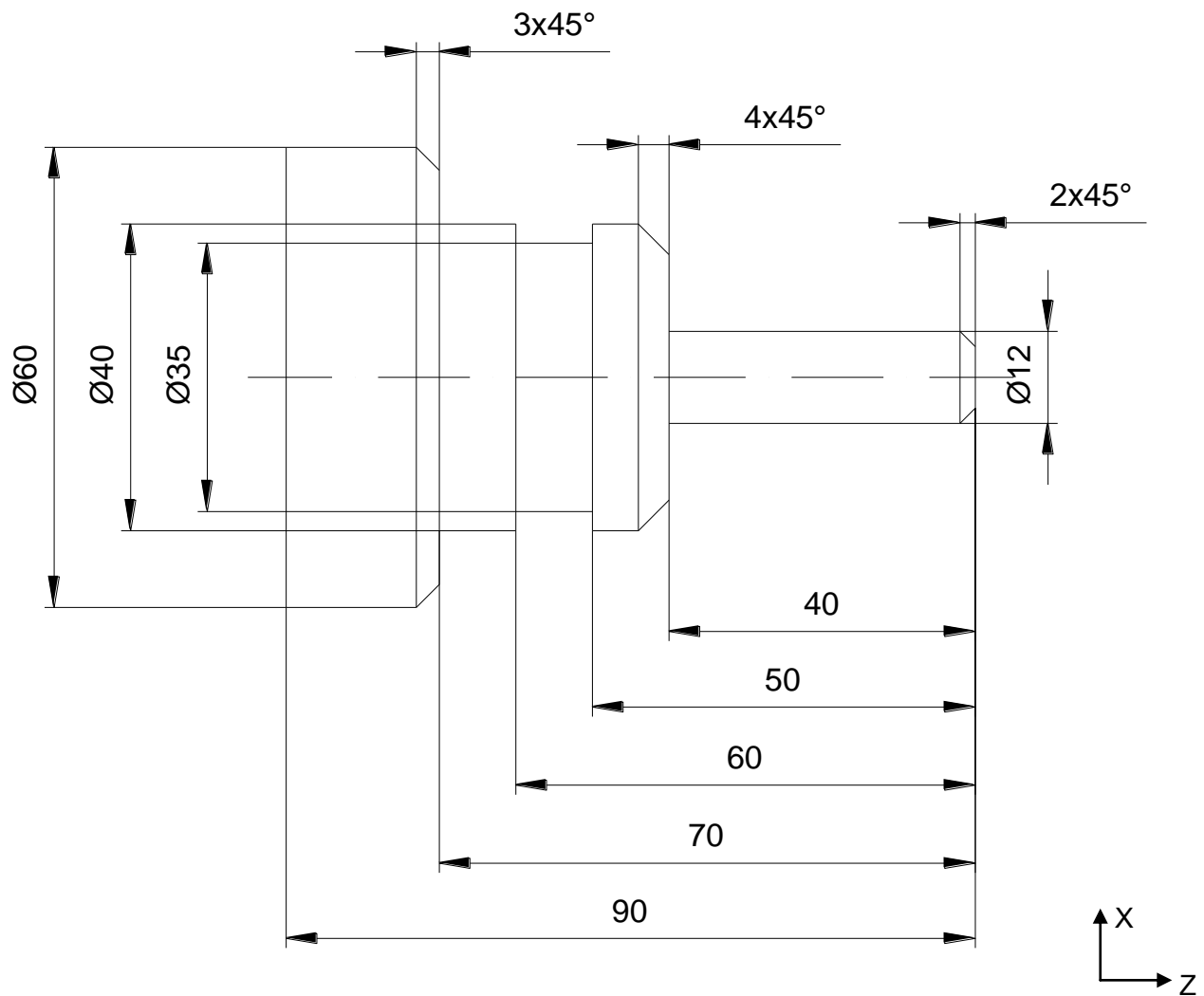


Notes

Tourillon 1

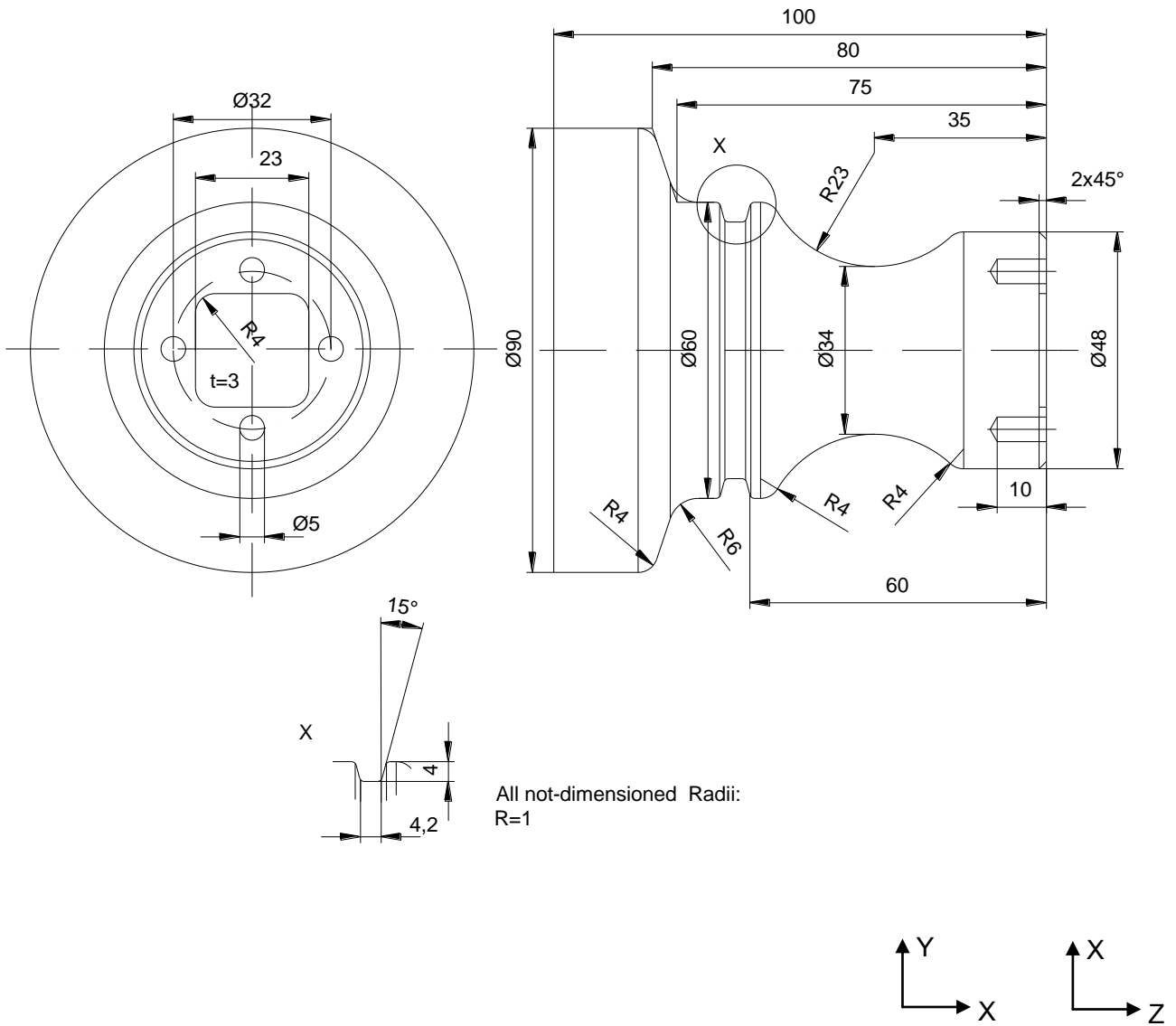


Notes

Broche

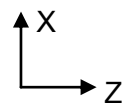
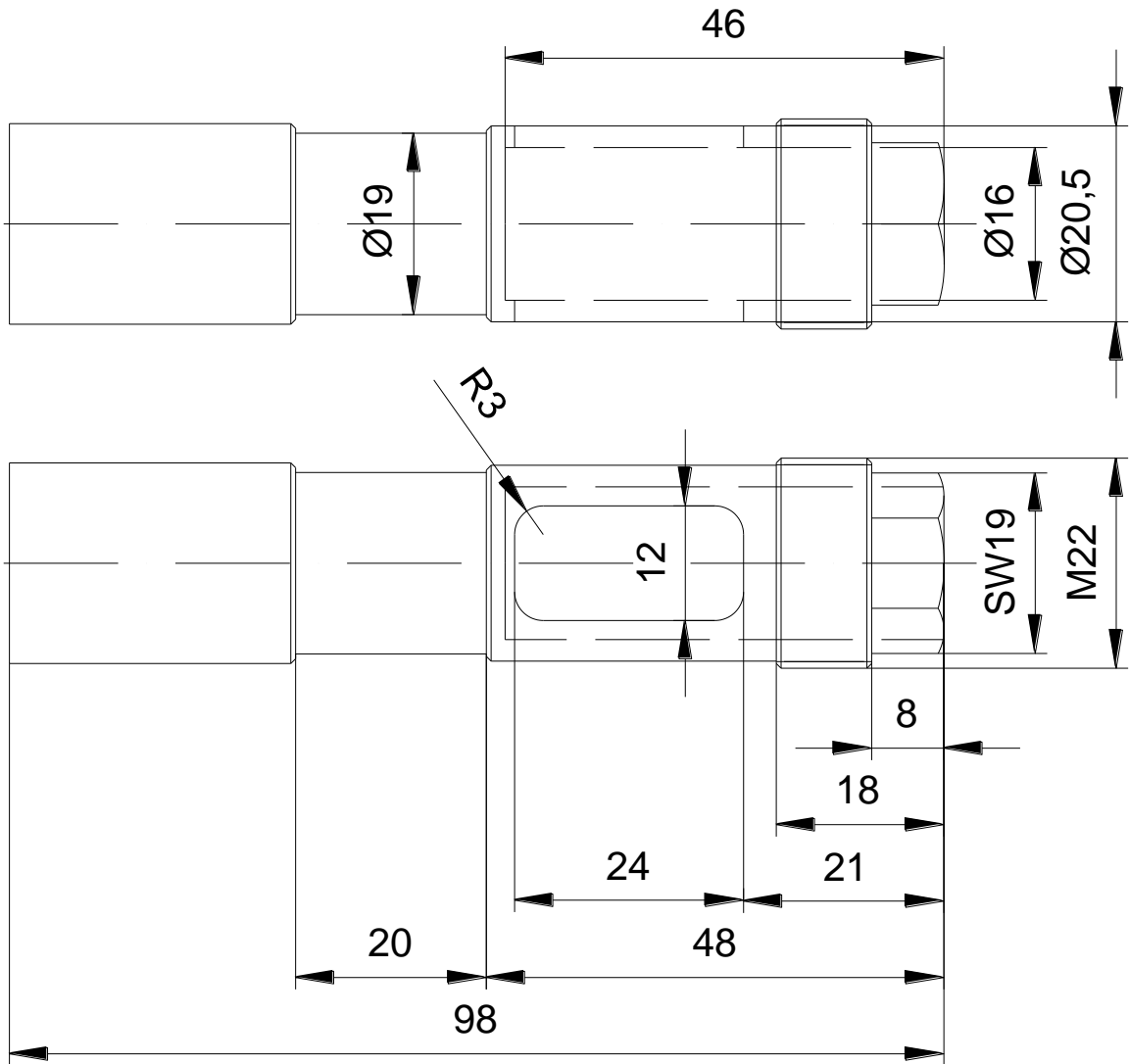
Notes

Tourillon de contour



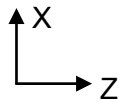
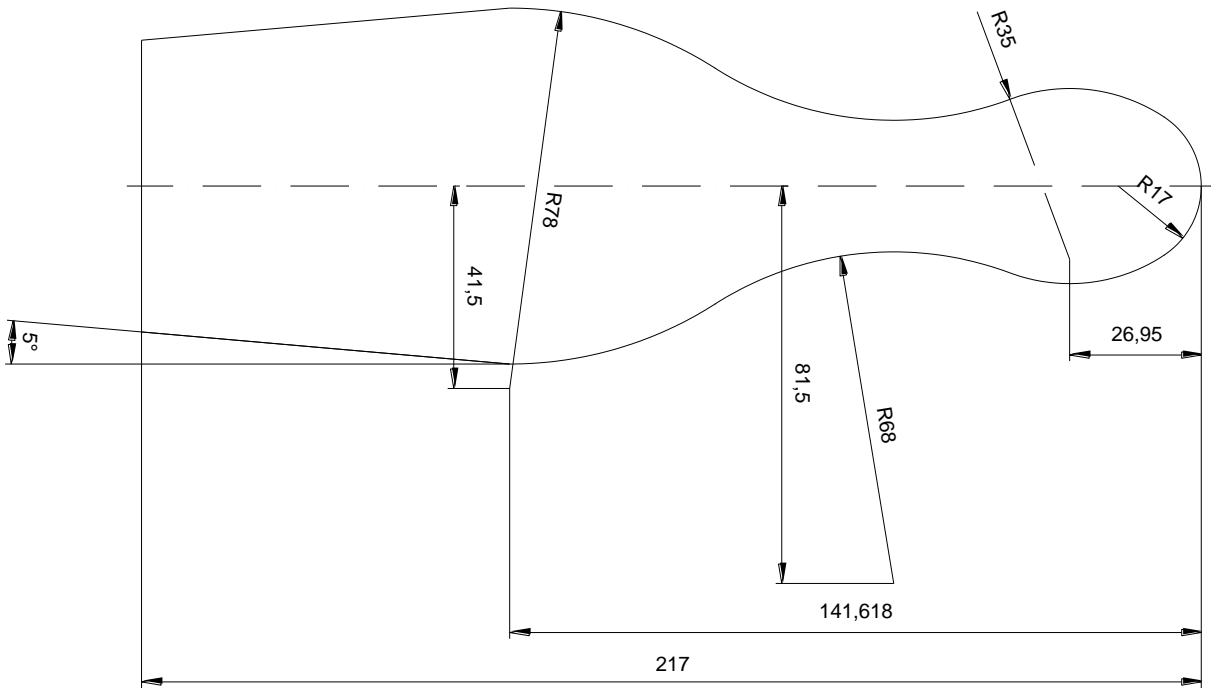
Notes

Arbre



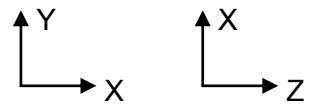
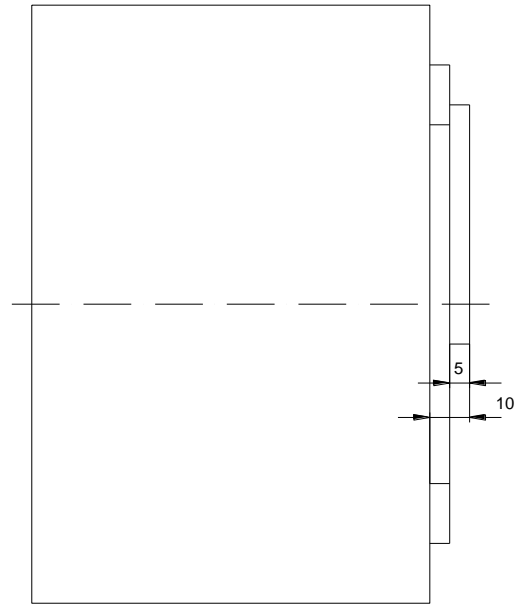
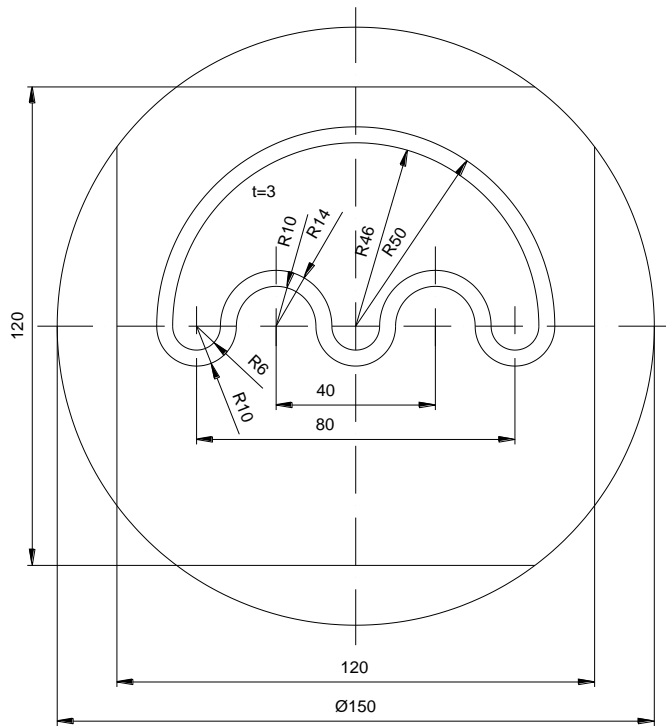
Notes

Quille de bowling



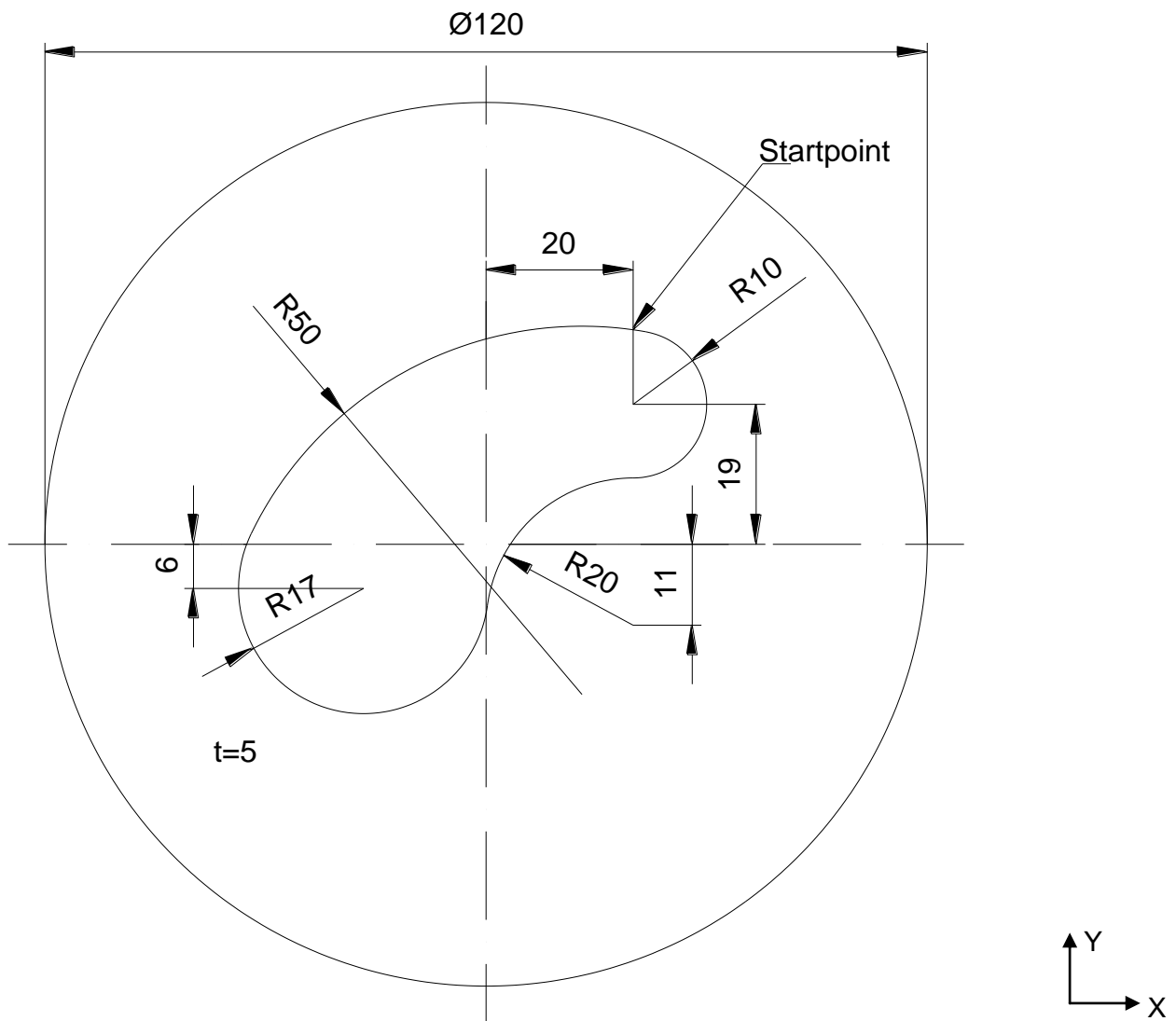
Notes

Noyau



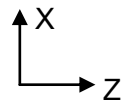
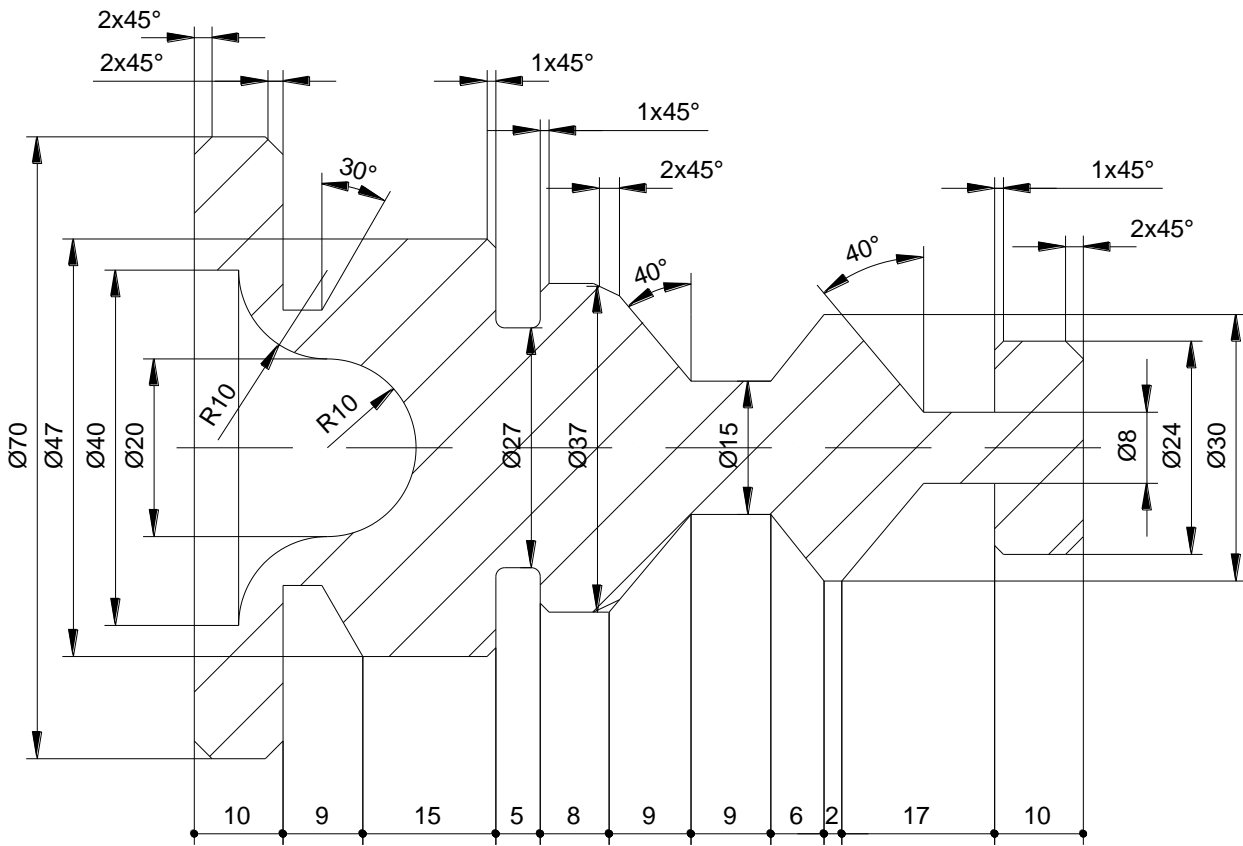
Notes

Pièce



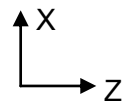
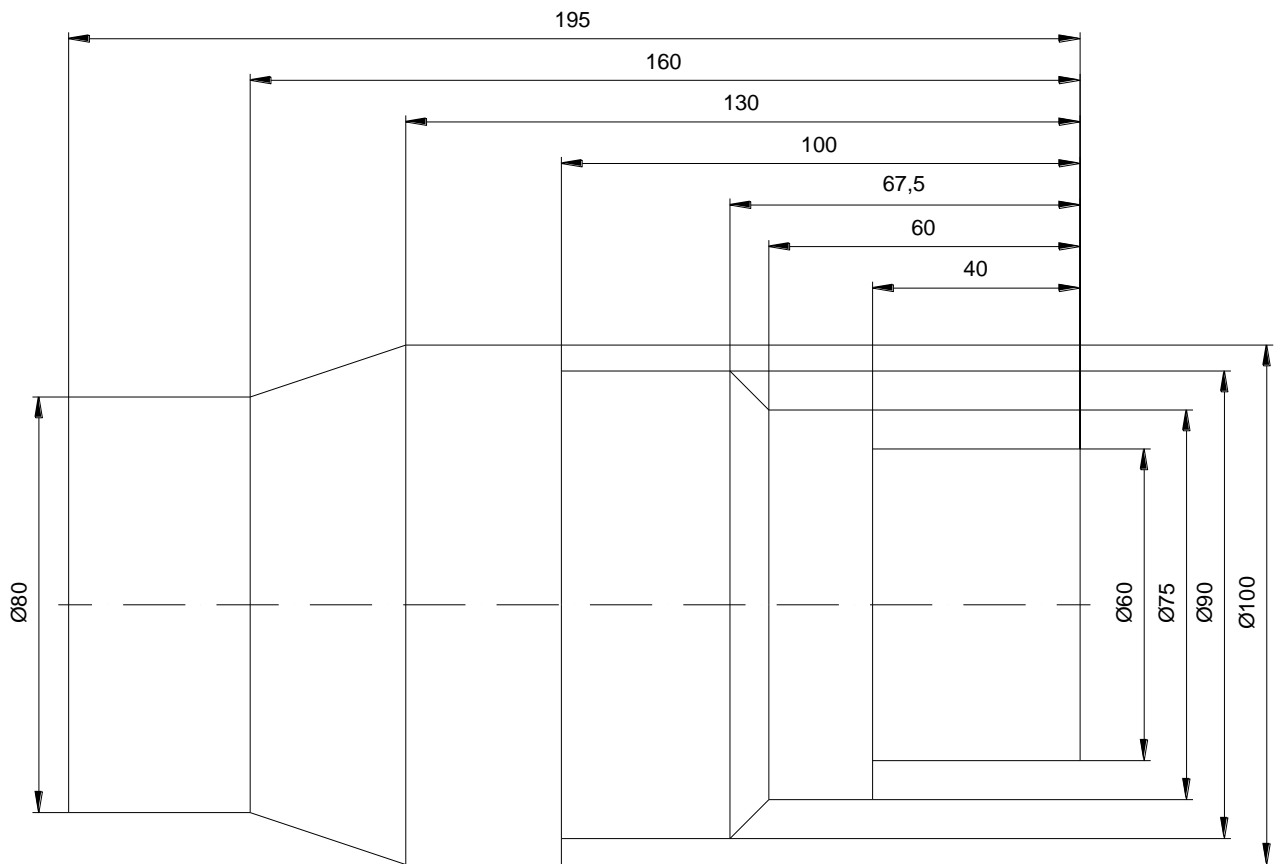
Notes

Arbre élaboré



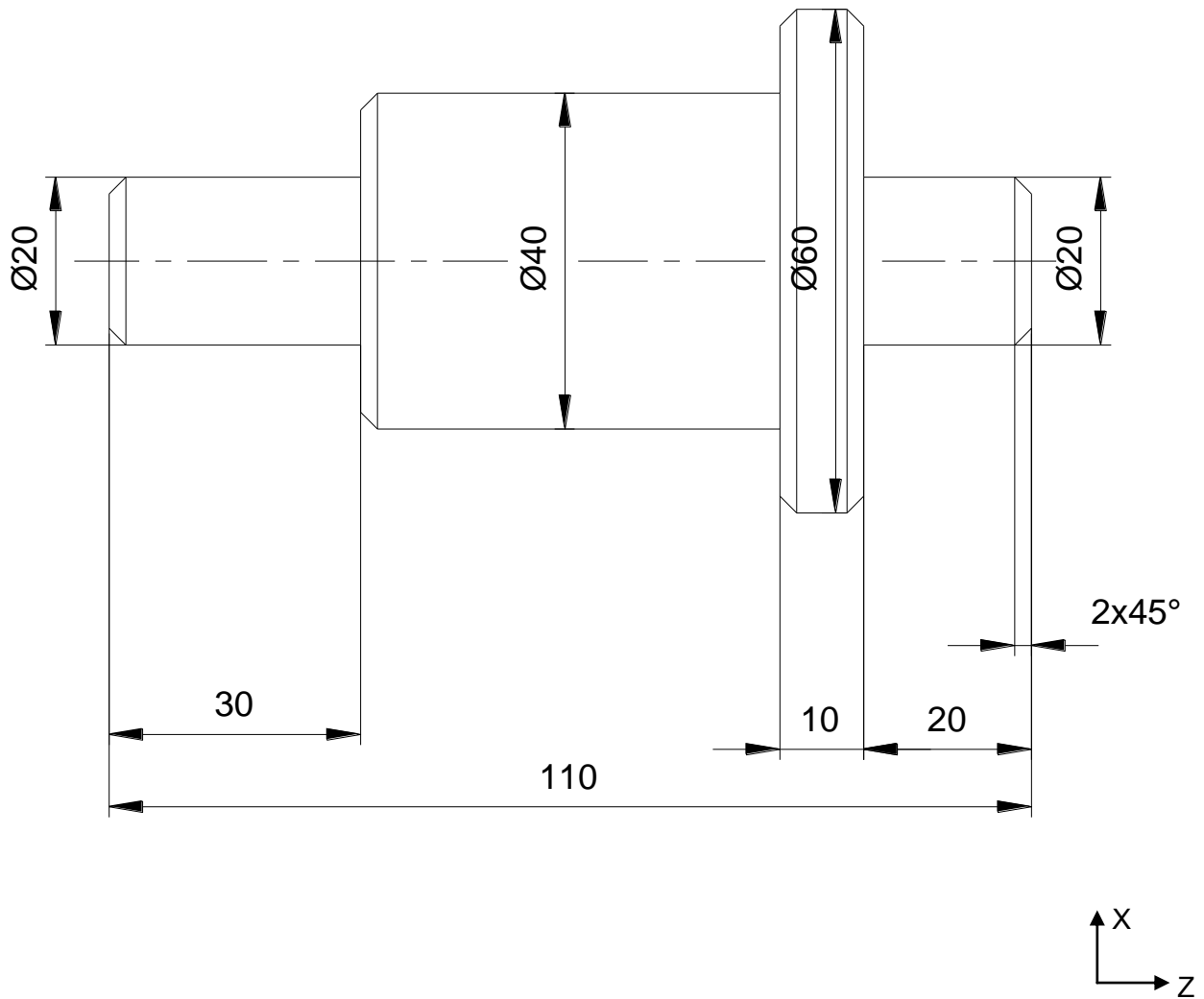
Notes

Exemple de contre-broche



Notes

Moyeux



M701: END

Notes

Notes