

HEIDENHAIN

Pilote smarT.NC

iTNC 530

Logiciel CN 340 490-xx 340 491-xx 340 492-xx 340 493-xx 340 494-xx

Français (fr) 9/2005

Le Pilote smarT.NC

... est un outil concis de programmation destiné au nouveau mode d'utilisation **smarT.NC** de l'iTNC 530. Si vous désirez compulser le guide complet de programmation et d'utilisation de l'iTNC 530, reportez-vous au Manuel d'utilisation.

Symboles utilisés dans le Pilote:

Les informations importantes sont signalées dans ce Pilote au moyen des symboles suivants:



Remarque importante!



Attention: Danger pour l'opérateur ou la machine en cas de non-observance!



La machine et la TNC doivent être préparées par le constructeur de la machine pour la fonction décrite!

Commande	Numéro du logiciel CN
iTNC 530	340 490-02
iTNC 530, version Export	340 491-02
iTNC 530 avec Windows 2000	340 492-02
iTNC 530 avec Windows 2000, version Export	340 493-02
Poste de programmation iTNC 530	340 494-02



Sommaire

Le Pilote smarT.NC	3
Principes de base	5
Définir les opérations d'usinage	26
Définir les positions d'usinage	111
Définir les contours	125
Créer les programmes de contour à partir de fichiers DXF (option logiciel)	133
Tester graphiquement et exécuter un programme UNIT	144

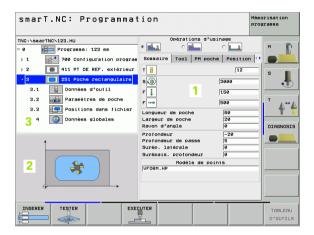
Principes de base

Présentation de smarT.NC

Avec smarT.NC, vous créez de manière simple et pour les différentes étapes de l'usinage (Units) des programmes conversationnels Texte clair structurés que vous pouvez également traiter avec l'éditeur Texte clair. Bien entendu, la représentation sous forme de formulaires permet aussi d'afficher les données qui ont été modifiées dans l'éditeur Texte clair car smarT.NC utilise toujours comme **seule base de données** le programme conversationnel Texte clair "normal".

Des formulaires clairs pour l'introduction des données (cf. figure 1 en haut et à droite) facilitent la définition des paramètres d'usinage qui sont en outre affichés graphiquement dans une figure d'aide (2). La représentation structurée du programme sous forme d'arborescence (3) offre un rapide aperçu des étapes d'usinage du programme d'usinage concerné

smarT.NC constitue un mode d'utilisation universel séparé que vous pouvez mettre en œuvre en alternative à la programmation conversationnelle Texte clair que vous connaissez déjà. Dès que vous avez défini une étape d'usinage, vous pouvez la tester graphiquement et/ou l'exécuter dans le nouveau mode d'utilisation.





Fonctions de smarT.NC

Avec la version de logiciel actuelle, toutes les fonctions TNC que l'on peut définir en dialogue Texte clair ne peuvent pas encore l'être à l'aide des formulaires de smarT.NC. Naturellement, nous nous efforçons de mettre rapidement à votre disposition dans smarT.NC le plus de fonctions possible – et aussi, bien entendu, d'en créer de nouvelles.

Néanmoins, pour mettre en œuvre smarT.NC de manière suffisamment flexible, on dispose d'une unité ("unit") en dialogue Texte clair dans laquelle quasiment chaque fonction Texte clair peut être insérée entre les unités d'usinage définies dans smarT.NC. Les séquences insérées de cette manière sont affichées exactement comme dans l'éditeur Texte clair "normal".

Fonctions disponibles:

- Programmation et exécution des cycles de perçage (cycles 201, 202, 204, 205, 240)
- Programmation et exécution des cycles de taraudage (cycles 206 et 209)
- Programmation et exécution des cycles de fraisage de filets (cycles 26x)
- Programmation et exécution des cycles de fraisage de poches (cycles 25x, cycle 208)
- Programmation et exécution d'opérations simples d'usinage (cycle 232)
- Programmation et exécution de cycles de contours (cycles 20, 22, 23, 24, 25)
- Programmation et exécution de cycles palpeurs (tous les cycle s 4xx à l'exception des cycles 440 et 441)
- Programmation et exécution de conversions de coordonnées (décalage du point zéro, image miroir, rotation, facteur échelle, inclinaison du plan d'usinage avec la fonction PLANE; fonctions FCL 2)



- Définition (avec graphisme) de positions d'usinage (générateur de modèles)
- Occultation et verrouillage (avec graphisme) de positions d'usinage
- Définition de contours (avec graphisme et figure d'aide) pour l'utilisation dans les cycles de contours
- Extraction de contours à partir de fichiers DXF (option de logiciel)
- Contour de poche avec possibilité de connecter facilement des contours de poches et d'îlots (formule de contour EasyMode) et de définir une profondeur séparée pour chacun des contours partiels (fonction FCL 2)
- Sélection de programmes de contour (fichiers .HC) et de positions d'usinage (fichiers .HP) à partir du formulaire et en dialogue File-Select
- Gestionnaire de fichiers standard dans le répertoire smarT.NC
- Simulation graphique de l'usinage (test du programme)
- Amorce de séquence avec l'aide graphique; possibilité de rentrer à n'importe quel endroit (à sélectionner) dans un fichier de points (exécuter le programme smarT.NC; fonction FCL 2)
- Utilisation de la souris (y compris avec la version à un processeur)

Programmes/fichiers

La TNC mémorise les programmes, tableaux et textes dans des fichiers. La désignation des fichiers comporte deux éléments:

PROG20	.HU
Nom du fichier	Type du fichier

smarT.NC utilise principalement trois types de fichiers:

- Programmes Unit (type de fichier .HU)
 Les programmes Unit sont des programmes en dialogue
 conversationnel Texte clair qui comportent deux autres éléments
 structurants: Le début (UNIT XXX) et la fin (END OF UNIT XXX) d'une étape
 d'usinage
- Descriptions de contours (type de fichier .HC)
 Les descriptions de contours sont des programmes conversationnels
 Texte clair qui doivent contenir exclusivement des fonctions de
 contournage destinées à décrire un contour dans le plan d'usinage: Il
 s'agit des éléments L, C avec CC, CT, CR, RND, CHF et des éléments de la
 programmation flexible de contours FK FPOL, FL, FLT, FC et FCT
- Tableaux de points (type de fichier .HP) smarT.NC enregistre dans les tableaux de points les positions d'usinage que vous avez définies grâce au générateur de modèles performant



smarT.NC classe automatiquement l'ensemble des fichiers dans le répertoire TNC:\smarTNC.

Si vous désirez appeler un programme DIN/ISO ou un programme conversationnel Texte clair, il doit se trouver dans le répertoire TNC:\smarTNC. Si nécessaire, copier le programme vers cet endroit.

Fichiers dans la TNC	Туре
Programmes en format HEIDENHAIN en format DIN/ISO	.H .I
Fichiers smarT.NC Programmes Unit structurés Descriptions de contours Tableaux de points pour positions d'usinage	.HU .HC .HP
Tableaux pour Outils Changeur d'outils Palettes Points zéro Presets (points d'origine) Données de coupe Matières de pièce, de coupe	.T .TCH .P .D .PR .CDT .TAB
Textes sous forme de Fichiers ASCII	.A
Données de plans sous forme de Fichiers DXF	.DXF



Sélectionner le nouveau mode d'utilisation pour la première fois



- Sélectionner le mode d'utilisation smarT.NC: La TNC est dans le gestionnaire de fichiers
- ▶ A l'aide des touches fléchées et de la touche ENT, sélectionner l'un des exemples de programmes ou
- Ouvrir un nouveau programme d'usinage en appuyant sur la softkey NOUVEAU FICHIER: smarT.NC ouvre une fenêtre auxiliaire
- ▶ Introduire le nom du fichier sans le type de fichier, valider avec la softkey MM (ou INCH) ou appuyer sur le bouton MM (ou INCH): smarT.NC ouvre un programme .HU avec l'unité de mesure sélectionnée et insère automatiquement le formulaire d'en-tête de programme
- Les données du formulaire d'en-tête de programme sont à introduire impérativement car elle s'appliquent globalement au programme d'usinage dans son ensemble. Les valeurs par défaut sont définies en interne. Si nécessaire, modifier les données et les enregistrer avec la touche END
- ▶ Pour définir les étapes d'usinage, sélectionner l'étape d'usinage désirée avec la softkey EDITER



Gestionnaire de fichiers dans smarT.NC

Ainsi que nous l'avons indiqué précédemment, smarT.NC est en mesure de distinguer les trois types de fichiers pour les programmes Unit (.HU), descriptions de contours (.HC) et tableaux de points (.HP). Ces trois types de fichiers peuvent être sélectionnés et édités en mode d'utilisation smarT.NC via le gestionnaire de fichiers. Vous pouvez aussi éditer les descriptions de contours et les tableaux de points lorsque vous êtes en train de définir une unité d'usinage.

En mode smarT.NC, vous pouvez également ouvrir des fichiers DXF pour en extraire des descriptions de contours (fichiers .HC) (option de logiciel).



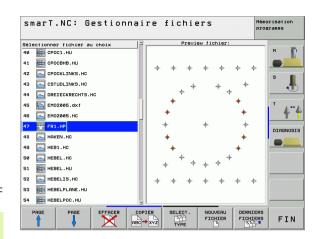
Avec la version de logiciel actuelle, smarT.NC classe automatiquement l'ensemble des fichiers dans le répertoire TNC:\smarTNC.

Sélectionner le type de fichier

- Sélectionner le gestionnaire de fichiers: Appuyer sur la touche PGM MGT
- ▶ Appuyer sur la softkey SÉLECT. TYPE
- Afficher tous les types de fichiers: Appuyer sur la softkey AFF. TOUS ou
- ▶ N'afficher que les programmes Unit: Appuyer sur la softkey AFFICHER HU ou
- N'afficher que les descriptions de contours: Appuyer sur la softkey AFFICHER .HC ou
- N'afficher que les tableaux de points: Appuyer sur la softkey AFFICHER .HP
- N'afficher que les fichiers DXF: Appuyer sur la softkey AFFICHER .DXF



Lorsque vous avez sélectionné le type de fichier .HP, smarT.NC affiche sur la partie droite de l'écran du gestionnaire de fichiers un aperçu du contenu du fichier de points.





Afin de mieux distinguer optiquement les différents types de fichiers, smarT.NC affiche une icône devant chaque nom de fichier. Vous retrouvez ces symboles dans l'arborescence de chaque type de fichier ainsi que dans les fenêtres auxiliaires dans lesquelles vous avez à sélectionner des fichiers.

Type du fichier	icône
Programme Unit	
Programme de contour	
Tableau de points pour positions d'usinage	⊕ ⊕ ⊕ ⊕
Fichier DXF	

Ouvrir un nouveau fichier

- Sélectionner le gestionnaire de fichiers: Appuyer sur la touche PGM MGT
- ▶ Sélectionner le type de fichier tel qu'indiqué précédemment
- Appuyer sur la softkey NOUVEAU FICHIER: smarT.NC ouvre une fenêtre auxiliaire
- ▶ Introduire le nom du fichier sans le type de fichier, valider avec la softkey MM (ou INCH) ou appuyer sur le bouton MM (ou INCH): smarT.NC ouvre un fichier avec l'unité de mesure sélectionnée. Pour interrompre le processus: Appuyer sur la touche ESC ou sur le bouton Ouitter

Copier un fichier

- Sélectionner le gestionnaire de fichiers: Appuyer sur la touche PGM MGT
- Avec les touches fléchées, déplacer la surbrillance sur le fichier que vous désirez copier
- ▶ Appuyer sur la softkey COPIER: smarT.NC ouvre une fenêtre auxiliaire
- ▶ Introduire le nom du fichier sans indiquer le type de fichier, valider avec la touche ENT ou le bouton OK: smarT.NC copie le contenu du fichier sélectionné vers un nouveau fichier de même type. Pour interrompre le processus: Appuyer sur la touche ESC ou sur le bouton Quitter

Effacer un fichier

- Sélectionner le gestionnaire de fichiers: Appuyer sur la touche PGM MGT
- Avec les touches fléchées, déplacer la surbrillance sur le fichier que vous désirez effacer
- Appuyer sur la softkey EFFACER: smarT.NC ouvre une fenêtre auxiliaire
- ▶ Pour effacer le fichier sélectionné: Appuyer sur la touche ENT ou sur le bouton Oui. Pour interrompre le processus d'effacement: Appuyer sur la touche ESC ou sur le bouton Non



Renommer un fichier

- Sélectionner le gestionnaire de fichiers: Appuyer sur la touche PGM MGT
- Avec les touches fléchées, déplacer la surbrillance sur le fichier que vous désirez renommer
- ▶ Appuyer sur RENOMMER (2ème barre de softkeys): smarT.NC ouvre une fenêtre auxiliaire
- ▶ Introduire le nom du nouveau fichier, valider avec la touche ENT ou le bouton OK. Pour interrompre le processus: Appuyer sur la touche ESC ou sur le bouton Quitter

Sélectionner l'un des 15 derniers fichiers

- Sélectionner le gestionnaire de fichiers: Appuyer sur la touche PGM MGT
- Appuyer sur la softkey DERNIERS FICHIERS: smarT.NC affiche les 15 derniers fichiers que vous avez sélectionnés en mode d'utilisation smarT.NC.
- Avec les touches fléchées, déplacer la surbrillance sur le fichier que vous désirez sélectionner
- ▶ Valider le fichier sélectionné: Appuyer sur la touche ENT



Partage de l'écran lors de l'édition

L'écran lors de l'édition en mode smarT.NC dépend du type de fichier que vous venez de sélectionner pour l'éditer.

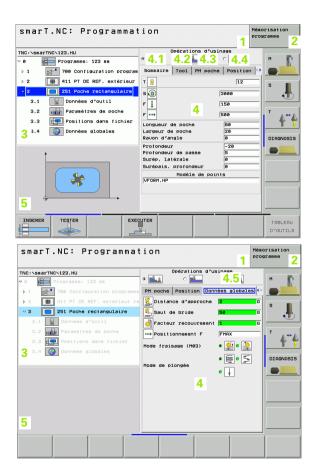
Editer des programmes Unit

- 1 En-tête: Texte du mode de fonctionnement, messages d'erreur
- 2 Mode de fonctionnement actif en arrière plan
- 3 Arborescence représentant la structure des unités d'usinage définies
- 4 Fenêtre du formulaire avec les paramètres d'introduction requis: Selon l'étape d'usinage sélectionnée, on peut avoir jusqu'à cinq formulaires:

■ 4.1: Formulaire Sommaire

L'introduction des paramètres dans le formulaire Sommaire est suffisante pour exécuter l'étape d'usinage concernée avec les fonctions de base. Les données du formulaire Sommaire correspondent à un extrait des principales données qui peuvent être également introduites dans les formulaires détaillés

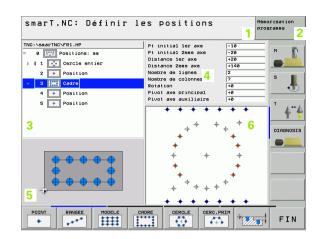
- 4.2: Formulaire détaillé Tool Introduction de données d'outil complémentaires
- 4.3: Formulaire détaillé paramètres optionnels Introduction de paramètres d'usinage optionnels supplémentaires
- 4.4: Formulaire détaillé Positions Introduction paramètres d'usinage supplémentaires
- 4.5: Formulaire détaillé Données globales Liste des données globales actives
- 5 Fenêtre de la figure d'aide représentant graphiquement le paramètre d'introduction actif dans le formulaire





Editer les positions d'usinage

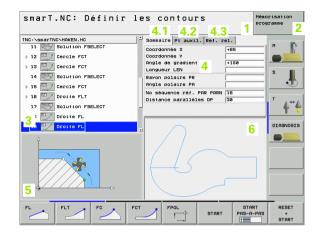
- 1 En-tête: Texte du mode de fonctionnement, messages d'erreur
- 2 Mode de fonctionnement actif en arrière plan
- 3 Arborescence représentant la structure des modèles d'usinage définis
- 4 Fenêtre du formulaire avec les paramètres d'introduction requis
- 5 Fenêtre de la figure d'aide représentant graphiquement le paramètre d'introduction actif
- 6 Fenêtre graphique représentant les positions d'usinage programmées dès que le formulaire a été enregistré





Editer les contours

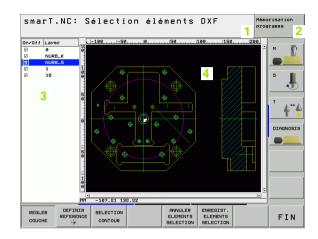
- 1 En-tête: Texte du mode de fonctionnement, messages d'erreur
- 2 Mode de fonctionnement actif en arrière plan
- 3 Arborescence représentant la structure des éléments de contours concernés
- 4 Fenêtre du formulaire avec les paramètres d'introduction requis: Avec la programmation FK, on peut avoir jusqu'à quatre formulaires:
 - 4.1: Formulaire Sommaire Contient les possibilités d'introduction les plus courantes
 - 4.2: Formulaire détaillé 1 Contient les possibilités d'introduction pour les points auxiliaires (FL/FLT) ou les données du cercle (FC/FCT)
 - 4.3: Formulaire détaillé 2
 Contient les possibilités d'introduction pour les rapports relatifs (FL/FLT) ou les points auxiliaires (FC/FCT)
 - 4.4: Formulaire détaillé 3 Disponible seulement pour FC/FCT, contient les possibilités d'introduction pour les rapports relatifs
- 5 Fenêtre de la figure d'aide représentant graphiquement le paramètre d'introduction actif
- 6 Fenêtre graphique représentant les contours programmés dès que le formulaire a été enregistré





Affichier les fichiers DXF

- 1 En-tête: Texte du mode de fonctionnement, messages d'erreur
- 2 Mode de fonctionnement actif en arrière plan
- 3 Couches (layers) ou éléments de contour déjà sélectionnés du fichier DXF
- 4 Fenêtre graphique dans laquelle smarT.NC affiche le contenu du fichier DXF





Navigation dans smarT.NC

Lors du développement de smarT.NC, nous avons veillé à ce que les touches d'utilisation (ENT, DEL, END, ...) exploitées pour le dialogue conversationnel Texte clair soient aussi utilisées de manière identique dans le nouveau mode smarT.NC. Les touches ont la fonction suivante:

Fonction avec arborescence active (moitié gauche de l'écran)

Touche

Activer le formulaire pour introduire ou modifier les données



Fermer l'édition: smarT.NC appelle automatiquement le gestionnaire de fichiers



Effacer l'étape d'usinage sélectionnée (Unit complète)



Déplacer la surbrillance sur l'étape d'usinage suivante/ précédente



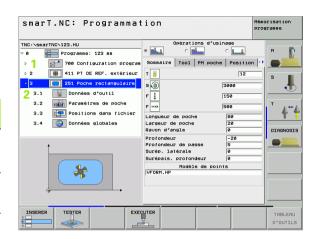
Afficher dans l'arborescence les symboles des formulaires détaillés si une **flèche dirigée à droite** (1) est affichée devant le symbole d'arborescence, ou bien commuter vers le formulaire si l'arborescence est déjà ouverte



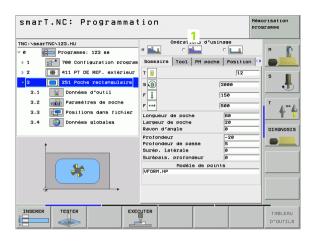
Occulter dans l'arborescence les symboles des formulaires détaillés si une **flèche dirigée vers le bas** (2) est affichée







Fonction avec formulaire actif Touche (moitié droite de l'écran) Sélectionner le champ d'introduction suivant ENT Fermer l'édition du formulaire: smarT.NC enregistre END toutes les données modifiées Interrompre l'édition du formulaire: smarT.NC n'enregistre pas les données modifiées Positionner la surbrillance sur le champ/l'élément d'introduction suivant/précédent Positionner le curseur à l'intérieur du champ d'introduction actif pour pouvoir modifier certaines valeurs partielles ou bien si une boîte d'option (1, cf. figure) est active: Sélectionner l'option suivante/ précédente Remettre à 0 la valeur numérique introduite Effacer en totalité le contenu du champ d'introduction NO ENT actif





En outre, le clavier TE 530 B comporte trois nouvelles touches qui vous permettent de naviguer encore plus rapidement à l'intérieur des formulaires:

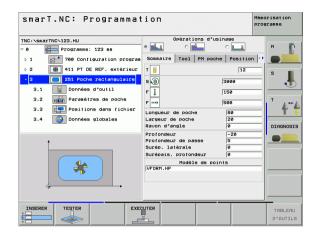
Fonction avec formulaire actif (moitié droite de l'écran)	Touche
Sélectionner le sous-formulaire suivant	
Sélectionner le premier paramètre d'introduction dans le cadre suivant	
Sélectionner le premier paramètre d'introduction dans le cadre précédent	□ ↑

Lorsque vous éditez des contours, vous pouvez également positionner le curseur avec les touches d'axes orange pour que l'introduction des coordonnées soit identique à l'introduction des données en dialogue Texte clair. De la même manière, vous pouvez commuter entre absolu/incrémental ou entre les programmations cartésienne/polaire à l'aide des touches Texte clair correspondantes.

Fonction avec formulaire actif (moitié droite de l'écran)	Touche
Sélectionner le champ d'introduction pour l'axe X	X
Sélectionner le champ d'introduction pour l'axe Y	Y
Sélectionner le champ d'introduction pour l'axe Z	Z
Commutation de l'introduction incrémentale/absolue	I
Commutation de l'introduction de coordonnées cartésiennes/polaires	P

L'utilisation de la souris s'avère aussi particulièrement simple. Notez les particularités suivantes:

- Parallèlement aux fonctions classiques Windows de la souris, vous pouvez également activer les softkeys smarT.NC en cliquant avec la souris
- Si plusieurs barres de softkeys sont disponibles (affichage avec curseur directement au-dessus des softkeys), vous pouvez activer la barre de softkeys désirée en cliquant sur l'un des curseurs avec la souris
- Pour afficher dans l'arborescence des formulaires détaillés: Cliquer sur le triangle horizontal; pour occulter, cliquer sur le triangle vertical
- Pour modifier des valeurs dans le formulaire: Cliquer dans le champ d'introduction concerné ou bien sur une boîte d'option; smarT.NC commute alors automatiquement vers le mode d'édition.
- Pour quitter le formulaire (et fermer le mode d'édition): Cliquer dans l'arborescence, à l'importe quel endroit; smarT.NC affiche alors un message vous demandant si vous désirez enregistrer ou non les modifications dans le formulaire
- Lorsque vous déplacez la souris sur n'importe quel élément, smarT.NC affiche une bulle de texte. La bulle de texte renferme de courtes informations sur la fonction de l'élément





Copier les Units

Vous copiez très facilement les différentes unités d'usinage (Units) en utilisant les raccourcis habituels de Windows:

- Ctrl +C pour copier l'Unit
- Ctrl+X pour couper l'Unit
- Ctrl+V pour coller l'Unit derrière l'Unit active

Si vous désirez copier simultanément plusieurs Units, procédez de la manière suivante:



- ▶ Atteindre la barre de softkeys supérieure
- ▶ A l'aide des touches fléchées ou en cliquant avec la souris, sélectionner la première Unit à copier



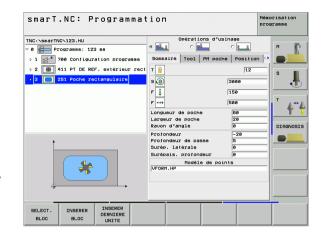
- ► Activer la fonction de marquage
- ▶ A l'aide des touches fléchées ou de la softkey MARQUE BLOC SUIVANT, sélectionner toutes les Units à copier



- ► Mettre dans le presse-papiers le bloc sélectionné (fonctionne aussi avec Ctrl+C)
- ▶ A l'aide des touches fléchées ou de la softkey, sélectionner l'Unit derrière laquelle vous voulez insérer le contenu du presse-papiers, c'est à dire le bloc copié



Insérer le bloc contenu dans le presse-papiers (fonctionne aussi avec Ctrl+V)





Définir les opérations d'usinage

Principes de base

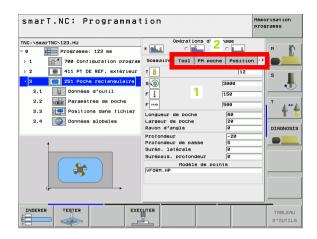
Vous définissez toujours les opérations d'usinage en mode smarT.NC comme des étapes d'usinage (Units) qui sont généralement constituées de plusieurs séquences conversationnelles Texte clair. smarT.NC génère automatiquement en arrière-plan les séquences conversationnelles Texte clair dans un fichier .HU (HU: **H**EIDENHAIN, programme **U**nit) qui a l'aspect d'un programme conversationnel Texte clair **normal**.

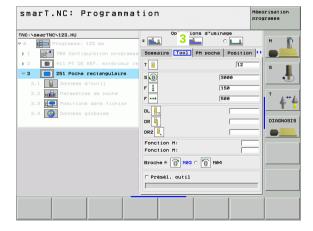
L'usinage proprement dit est généralement exécuté par un cycle disponible dans la TNC et dont vous avez défini les paramètres dans les champs des formulaires.

Vous pouvez définir une étape d'usinage avec seulement un nombre restreint de données dans le formulaire Sommaire 1 (cf. figure en haut et à droite). smarT.NC exécute ensuite l'usinage avec les fonctions de base. Des formulaires détaillés 2 sont destinés à introduire d'autres données d'usinage. Les valeurs introduites dans les formulaires détaillés sont automatiquement synchronisées avec les valeurs introduites dans le formulaire Sommaire et n'ont donc pas besoin d'être programmées deux fois. Formulaires détaillés disponibles:

■ Formulaire détaillé Tool (3)

Dans le formulaire détaillé Tool, vous pouvez introduire d'autres données d'outils spécifiques, par exemple les valeurs Delta pour la longueur et le rayon ou bien des fonctions auxiliaires M





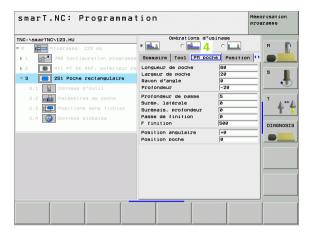


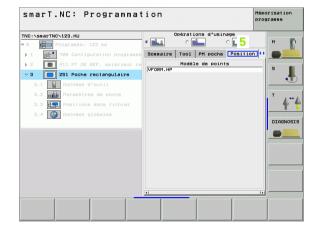
■ Formulaire détaillé des paramètres optionnels (4)

Dans le formulaire détaillé des paramètres optionnels, vous pouvez définir des paramètres d'usinage qui n'apparaissent pas dans le formulaire Sommaire, par exemple les valeurs de réduction pour le perçage ou bien la position de la poche pour le fraisage

■ Formulaire détaillé Positions (5)

Dans le formulaire détaillé Positions, vous pouvez définir d'autres positions d'usinage si les trois emplacements d'usinage du formulaire Sommaire sont insuffisants. Si vous définissez des positions d'usinage dans les fichiers de points, le formulaire détaillé Positions – tout comme le formulaire Sommaire – ne contient que le nom du fichier de points concerné (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

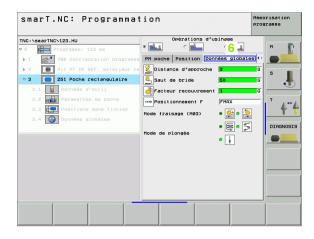






■ Formulaire détaillé Données globales (6)

Le formulaire détaillé Données globales comporte les paramètres d'usinage à effet global qui sont définis en en-tête du programme. En cas de besoin, vous pouvez modifier localement ces paramètres pour chacune des Units





Configuration du programme

Une fois que vous avez ouvert un nouveau programme Unit, smarT.NC ajoute automatiquement l'unité **Unit 700 Configuration programme**.



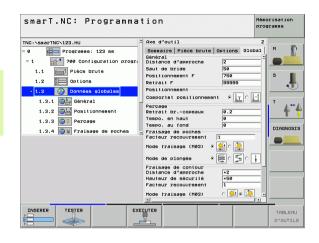
L'unité **Unit 700 Configuration programme** doit être impérativement présente dans chaque programme. Dans le cas contraire, smarT.NC ne peut pas exécuter ce programme.

Les données suivantes doivent être définies dans la configuration du programme:

- Définition de la pièce brute pour déterminer le plan d'usinage et pour la simulation graphique
- Options destinées à la sélection du point de référence pièce et du tableau de points zéro à utiliser
- Données globales valides pour l'ensemble du programme. Les données globales se voient attribuer automatiquement par smarT.NC des valeurs par défaut et peuvent être modifiées à tout moment



Notez que toutes les modifications après coup de la configuration du programme ont une répercussion sur l'ensemble du programme d'usinage. Elles peuvent donc affecter considérablement le déroulement de l'usinage.



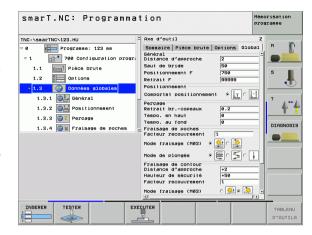
Données globales

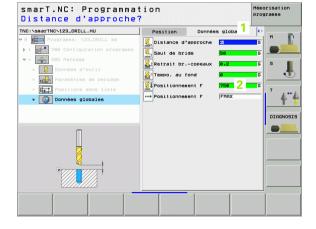
Les données globales sont réparties en six groupes:

- Données globales valables universellement
- Données globales valables uniquement pour les opérations de perçage
- Données globales définissant le comportement de positionnement
- Données globales valables uniquement pour les opérations de fraisage avec cycles de poches
- Données globales valables uniquement pour les opérations de fraisage avec cycles de contour
- Données globales valables uniquement pour les opérations de palpage

Comme nous l'avons indiqué précédemment, les données globales sont valables pour la totalité du programme d'usinage. Si nécessaire, vous pouvez bien entendu modifier les données globales pour chaque étape de l'usinage:

- Pour cela, sélectionnez le formulaire détaillé **Données globales 1** de l'étape d'usinage: Dans le formulaire, smarT.NC affiche les paramètres s'appliquant à l'étape d'usinage concernée de même que la valeur active correspondante (2). La lettre **G** inscrite à droite du champ d'introduction vert signale que la valeur a un effet global
- Sélectionner les paramètres globaux à modifier
- ▶ Introduire une nouvelle valeur et valider avec la touche ENTER; smarT.NC change la couleur du champ d'introduction et le met en rouge
- La lettre L est maintenant inscrite à droite du champ d'introduction rouge; elle désigne une valeur à effet local









La modification d'un paramètre global au moyen du formulaire détaillé **Données globales** n'entraîne que la modification locale du paramètre valable pour l'étape d'usinage concernée. Le champ d'introduction du paramètre modifié localement est affiché par smarT.NC sur fond rouge. La lettre **L** inscrite à droite du champ d'introduction désigne une valeur **locale**.

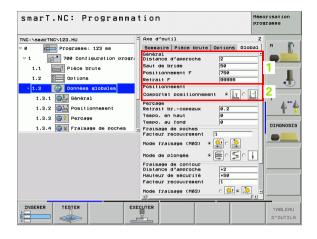
Avec la softkey INITIALISE VALEUR STANDARD, vous pouvez recharger la valeur du paramètre global à partir de l'en-tête du programme et, par là même, l'activer. Le champ d'introduction d'un paramètre global dont la valeur active est issue de l'en-tête du programme est affichée par smarT.NC sur fond vert. La lettre **G** inscrite à droite du champ d'introduction désigne une valeur **globale**.

Données globales valables universellement (1)

- ▶ Distance d'approche: Distance entre la face frontale de l'outil et la surface de la pièce lors de l'approche automatique de la position initiale du cycle dans l'axe d'outil
- ▶ Saut de bride: Position à laquelle smarT.NC positionne l'outil à la fin d'une étape d'usinage. A cette hauteur, l'outil aborde la position d'usinage suivante dans le plan d'usinage
- ▶ Positionnement F: Avance suivant laquelle smarT.NC déplace l'outil à l'intérieur d'un cycle
- ▶ Retrait F: Avance suivant laquelle smarT.NC rétracte l'outil

Données globales pour le comportement de positionnement (2)

▶ Comportement positionnement: Retrait dans l'axe d'outil à la fin d'une étape d'usinage: Retrait au saut de bride ou à la position au début de l'Unit



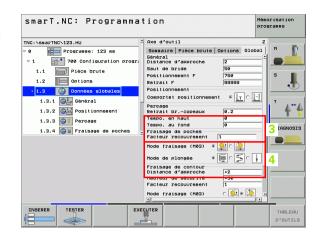


Données globales pour les opérations de perçage (3)

- Retrait br.-copeaux: Valeur utilisée par smarT.NC pour rétracter l'outil lors du brise-copeaux
- ▶ Tempo. au fond: Durée en secondes de rotation à vide de l'outil au fond du trou
- ▶ Tempo. en haut: Durée en secondes de rotation à vide de l'outil à la distance d'approche

Données globales pour les opérations de fraisage avec cycles de poches (4)

- ▶ Facteur recouvrement?: Rayon d'outil x facteur de recouvrement donne la passe latérale
- ▶ Mode fraisage: En avalant/en opposition
- Mode de plongée: Plongée hélicoïdale, pendulaire ou verticale dans la matière



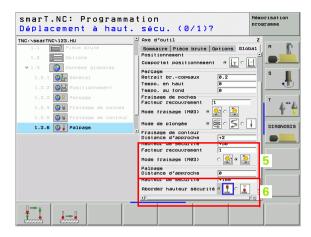


Données globales pour les opérations de fraisage avec cycles de contours (5)

- ▶ Distance d'approche: Distance entre la face frontale de l'outil et la surface de la pièce lors de l'approche automatique de la position initiale du cycle dans l'axe d'outil
- ▶ Hauteur de sécurité: Hauteur en valeur absolue à l'intérieur de laquelle aucune collision ne peut se produire avec la pièce (pour positionnements intermédiaires et retrait en fin de cycle)
- ► Facteur recouvrement?: Rayon d'outil x facteur de recouvrement donne la passe latérale
- ▶ Mode fraisage: En avalant/en opposition

Données globales pour les fonctions de palpage (6)

- ▶ **Distance d'approche**: Distance entre la tige de palpage et la surface de la pièce lors de l'approche automatique de la position initiale
- ▶ Hauteur de sécurité: Coordonnée dans l'axe du palpeur à laquelle smarT.NC déplace le palpeur entre les points de mesure si l'option Aborder hauteur sécurité est activée
- ▶ Aborder hauteur sécurité: Choisir si smarT.NC doit se déplacer entre les points de mesure à la distance d'approche ou bien à la hauteur de sécurité





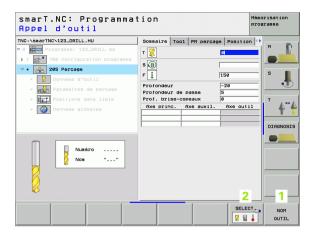
Sélection d'outil

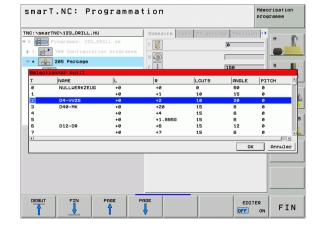
Dès qu'un champ d'introduction est activé pour sélectionner un outil, vous pouvez définir avec la softkey (1) si vous désirez introduire le numéro de l'outil ou bien son nom.

Avec la softkey (2), vous pouvez en outre afficher une fenêtre qui vous permet de sélectionner un outil défini dans le tableau d'outils TOOL.T. smarT.NC inscrit alors automatiquement le numéro de l'outil que vous avez sélectionné (ou bien son nom) dans le champ d'introduction adéquat.

Si nécessaire, vous pouvez aussi éditer les données d'outils affichées:

- ▶ A l'aide des touches fléchées, sélectionner la ligne, puis la colonne contenant la valeur à éditer: Le cadre bleu clair désigne le champ pour l'édition
- Mettre la softkey EDITER sur ON, introduire la valeur désirée et valider avec la touche ENT
- Si nécessaire, sélectionner d'autres colonnes et refaire la procédure décrite précédemment







Commutation vitesse de rotation/vitesse de coupe

Dès qu'un champ d'introduction est activé pour définir la vitesse de rotation de la broche, vous pouvez alors choisir entre la vitesse de rotation en tours/min. ou la vitesse de coupe en m/min. [ou bien en inch/min.].

Pour introduire une vitesse de coupe

 Appuyer sur la softkey VC: La TNC commute vers le champ d'introduction

Pour commuter de la vitesse de coupe vers la vitesse de rotation

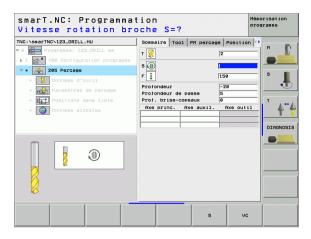
- Appuyer sur la touche NO ENT: La TNC efface la valeur introduite pour la vitesse de coupe
- ▶ Pour introduire la vitesse de rotation: Avec la touche fléchée, retourner au champ d'introduction

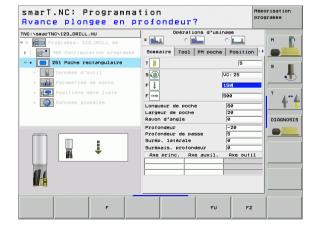
Commutation F/FZ/FU/FMAX

Dès qu'un champ d'introduction permettant de définir une avance est activé, vous pouvez alors choisir entre l'avance en mm/min. (F), en tours/min. (FU) ou en mm/dent (FZ). Votre choix du type d'avance dépend de l'opération d'usinage à réaliser. Certains champs d'introduction autorisent également l'introduction de FMAX (avance rapide).

Pour introduire un type d'avance

▶ Appuyer sur la softkey F, FZ, FU ou FMAX







Etapes d'usinage disponibles (Units)

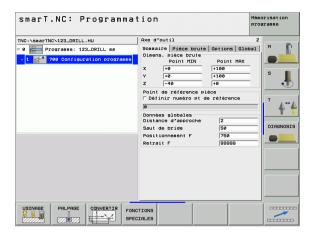
Après avoir choisi le mode de fonctionnement smarT.NC 49:

Sélectionnez les étapes d'usinage disponibles à l'aide de la softkey EDITER. Les étapes d'usinage sont réparties selon les groupes principaux suivants:

Groupe principal	Softkey	Page
USINAGE: Perçage, taraudage, fraisage	USINAGE	Page 38
PALPAGE: Fonctions de palpage pour palpeur 3D	PALPAGE	Page 94
CONVERTIR: Fonctions de conversion de coordonnées	CONVERTIR	Page 101
FONCTIONS SPÉCIALES: Appel de programme, Unit en dialogue conversationnel Texte clair	FONCTIONS SPECIALES	Page 107



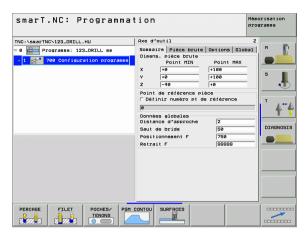
Les softkeys PGM CONTOUR et POSITIONS de la troisième barre de softkeys permettent de démarrer la programmation de contour ou le générateur de modèles.



Groupe principal Usinage

Dans le groupe principal Usinage, vous sélectionnez les groupes d'usinage suivants:

Groupe d'usinage	Softkey	Page
PERÇAGE: Centrage, perçage, alésage à l'alésoir, alésage à l'outil, contre-perçage	PERCAGE	Page 39
FILET: Taraudage avec ou sans mandrin de compensation, fraisage de filets	FILET	Page 50
POCHES/TENONS: Fraisage de trous, poche rectangulaire, poche circulaire, rainure, rainure circulaire	POCHES/ TENONS	Page 65
PGM CONTOUR: Exécution de programmes de contour: Tracé de contour, ébauche, semi-finition et finition d'un contour de poche	PGM CONTOU	Page 77
SURFACES: Surfaçage	SURFACES	Page 90

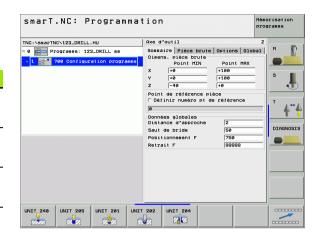




Groupe d'usinage Perçage

Le groupe d'usinage Perçage comprend les Units suivantes destinées au perçage:

Unit	Softkey	Page
Unit 240 Centrage	UNIT 248	Page 40
Unit 205 Perçage	UNIT 205	Page 42
Unit 201 Alésage à l'alésoir	UNIT 201	Page 44
Unit 202 Alésage à l'outil	UNIT 202	Page 46
Unit 204 Contre-perçage	UNIT 204	Page 48

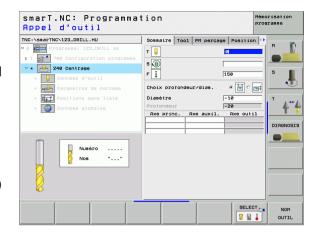


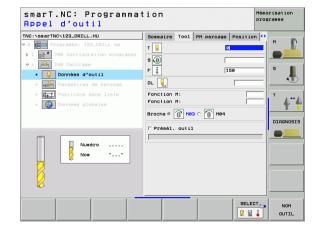
Unit 240 Centrage

Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ F: Avance lors du centrage [mm/min.] ou FU [mm/tour]
- Choix profond./diam.: Choix déterminant si le centrage doit être réalisé à la profondeur ou au diamètre.
- Diamètre: Diamètre de centrage. Introduction nécessaire de T-ANGLE dans TOOL.T
- ▶ Profondeur: Profondeur de centrage
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé **Paramètres de percage**:

Aucun

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



▶ Distance d'approche

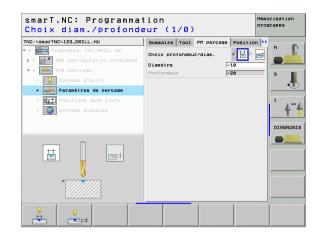


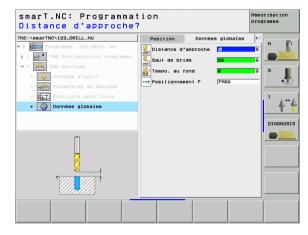
▶ Saut de bride



▶ Tempo. au fond







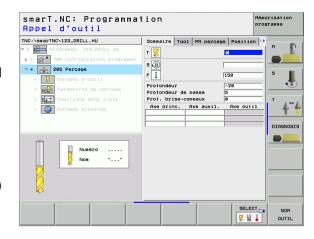


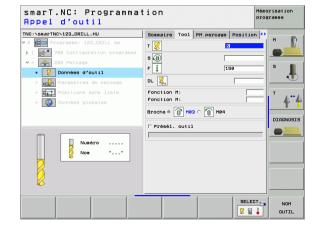
Unit 205 Perçage

Paramètres du formulaire Sommaire:

- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ F: Avance lors du perçage [mm/min.] ou FU [mm/tour]
- ▶ Profondeur: Profondeur de perçage
- ▶ Profondeur de passe: Valeur correspondant au déplacement de l'outil avant d'être rétracté hors du trou
- ▶ Prof. brise-copeaux: Passe après laquelle smarT.NC exécute un brise-copeaux
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de perçage:

- Prof. brise-copeaux: Passe après laquelle smarT.NC exécute un brise-copeaux
- ▶ Valeur réduction: smarT.NC diminue la profondeur de passe de cette valeur
- ▶ Plongée min.: Si une valeur de réduction a été introduite: Limitation pour la passe minimale
- Dist. sécur. en haut: Distance d'approche en haut lors du positionnement de retrait après brise-copeaux
- Dist. sécur. en bas: Distance d'approche en bas lors du positionnement de retrait après brise-copeaux
- ▶ Point init. plongée: Point initial plus profond par rapport à la coordonnée de surface pour les trous pré-usinés

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé Données globales:



▶ Distance d'approche



Saut de bride

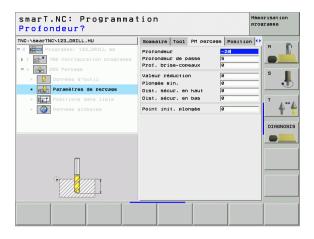


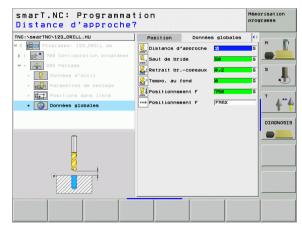
▶ Retrait br.-copeaux



▶ Tempo. au fond







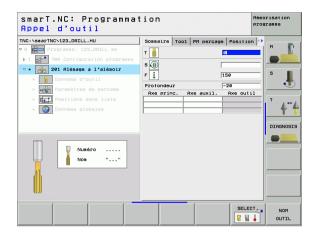


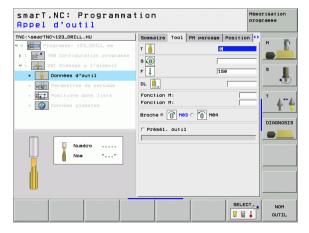
Unit 201 Alésage à l'alésoir

Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **F**: Avance lors de l'alésage à l'alésoir [mm/min.] ou FU [mm/tour]
- ▶ Profondeur: Profondeur pour l'alésage à l'alésoir
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- Présél. outil: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)



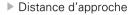




Autres paramètres dans le formulaire détaillé **Paramètres de percage**: Aucun.

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:







▶ Saut de bride

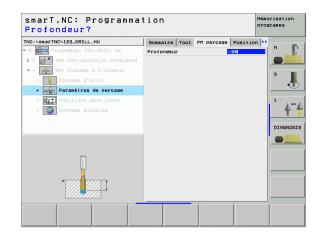


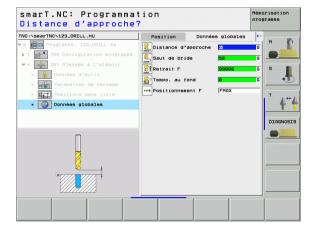
Avance de retrait



▶ Tempo. au fond







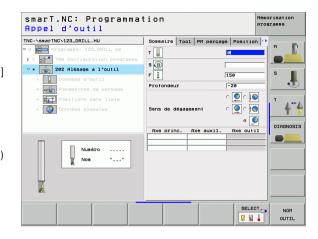


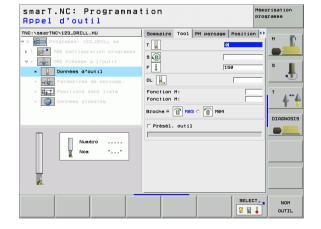
Unit 202 Alésage à l'outil

Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ F: Avance lors du perçage [mm/min.] ou FU [mm/tour]
- ▶ Profondeur: Profondeur pour l'alésage à l'outil
- Sens de dégagement: Sens suivant lequel smarT.NC dégage l'outil au fond du trou
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé **Paramètres de percage**:

▶ Angle broche: Angle sur lequel smarT.NC positionne l'outil avant son dégagement

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:

▶ Distance d'approche



▶ Saut de brode

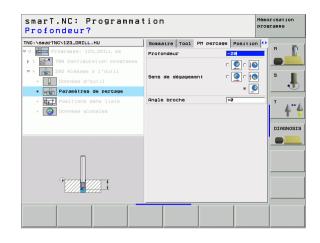


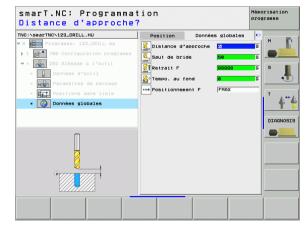
Avance de retrait



▶ Tempo. au fond







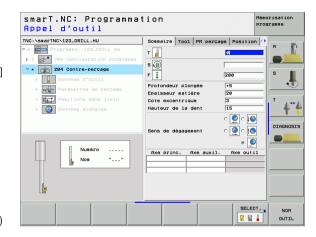


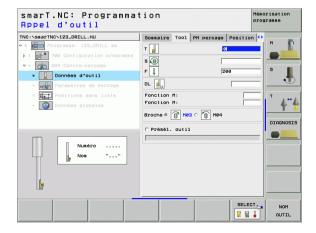
Unit 204 Contre-perçage

Paramètres du formulaire Sommaire:

- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ F: Avance lors du perçage [mm/min.] ou FU [mm/tour]
- ▶ Profondeur plongée: Profondeur de la plongée
- ▶ Epaisseur matière: Epaisseur de la pièce
- ▶ Cote excentrique: Cote excentrique de la barre d'alésage
- Hauteur de la dent: Distance entre l'arête inférieure de la barre d'alésage et la dent principale
- ▶ Sens de dégagement: Sens suivant lequel smarT.NC déporte l'outil de la valeur de la cote excentrique
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présél. outil: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de percage:

▶ Angle broche: Angle sur lequel smarT.NC positionne l'outil avant la plongée dans le trou et avant le dégagement hors du trou



► Temporisation au fond de percage

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



▶ Distance d'approche

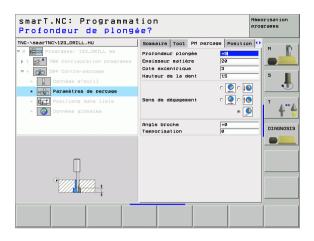


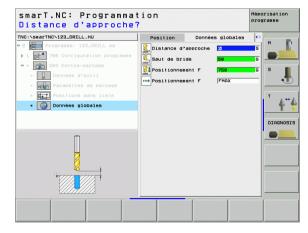
▶ Saut de bride



► Avance de positionnement





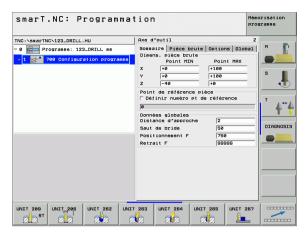




Groupe d'usinage Filet

Le groupe d'usinage Filet comprend les Units suivantes destinées à l'usinage de filets:

Unit	Softkey	Page
Unit 206 Taraudage avec mandrin de compensation	UNIT 205	Page 51
Unit 209 Taraudage rigide (également avec brise-copeaux)	UNIT 209	Page 53
Unit 262 Fraisage de filets	UNIT 262	Page 55
Unit 263 Fraisage de filets sur un tour	UNIT 263	Page 57
Unit 264 Fraisage de filets avec perçage	UNIT 264	Page 59
Unit 265 Fraisage de filets hélicoïdal avec perçage	UNIT 265	Page 61
Unit 267 Fraisage externe de filets sur tenon	UNIT 267	Page 63



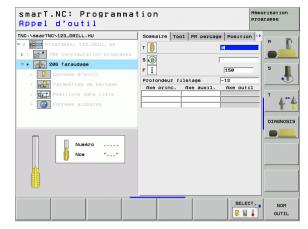


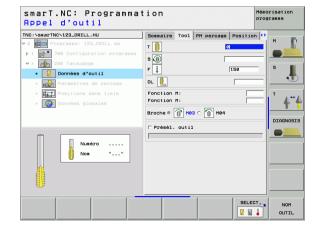
Unit 206 Taraudage avec mandrin de compensation

Paramètres du formulaire Sommaire:

- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ F: Avance de perçage: Calculée à partir de S x pas de vis p
- ▶ **Profondeur filetage**: Profondeur du filet
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ► Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- ▶ Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé **Paramètres de perçage**: Aucun.

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



▶ Distance d'approche

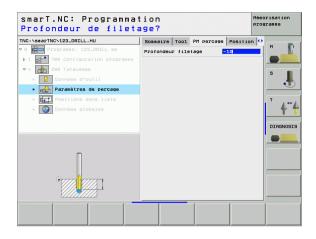


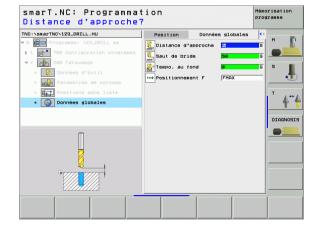
▶ Saut de bride



► Tempo. au fond







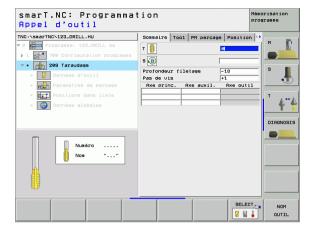


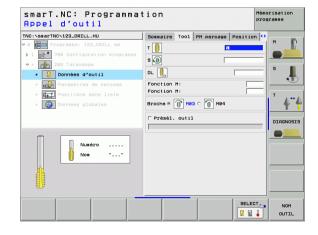
Unit 209 Taraudage rigide

Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ S: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **Profondeur filetage**: Profondeur du filet
- Pas de vis: Pas de la vis
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)





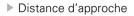


Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de perçage:

- ▶ **Prof. brise-copeaux**: Passe avant d'exécuter le brise-copeaux
- ▶ Angle broche: Angle sur lequel smarT.NC doit positionner l'outil avant l'opération de filetage. En cas de besoin, on peut ainsi effectuer une reprise de filetage

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé Données globales:



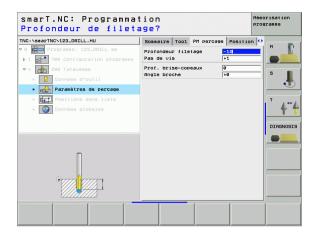


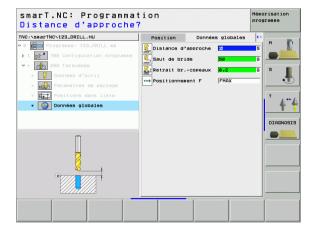




► Retrait br.-copeaux







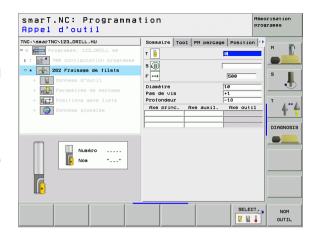


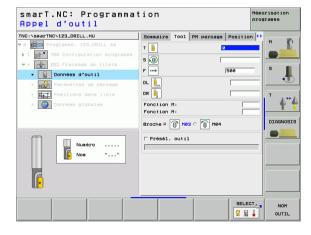
Unit 262 Fraisage de filets

Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ S: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **F**: Avance de fraisage
- ▶ Diamètre: Diamètre nominal du filet
- ▶ Pas de vis: Pas de la vis
- ▶ **Profondeur**: Profondeur du filet
- Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de percage:

▶ Filets par pas: Nombre de pas en fonction duquel l'outil doit être décalé

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



▶ Distance d'approche



▶ Saut de bride



► Avance de positionnement



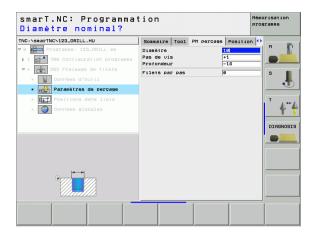
Avance lors du déplacement entre les positions d'usinage

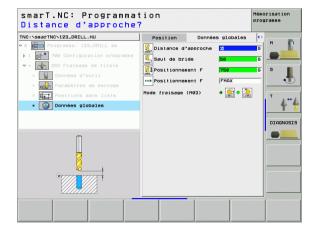


Fraisage en avalant ou



► Fraisage en opposition





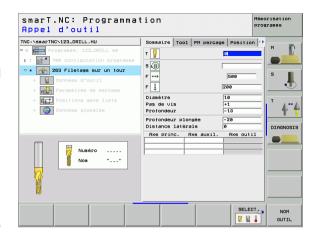


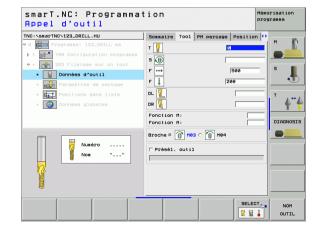
Unit 263 Fraisage de filets sur un tour

Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ S: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **F**: Avance de fraisage
- ▶ F: Avance de plongée en [mm/min.] ou FU [mm/tour]
- ▶ **Diamètre**: Diamètre nominal du filet
- ▶ Pas de vis: Pas de la vis
- ▶ **Profondeur**: Profondeur du filet
- ▶ **Profondeur plongée**: Distance entre la surface de la pièce et la pointe de l'outil lors de la plongée
- Distance latérale: Distance entre la dent de l'outil et la paroi du trou
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- ▶ Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)





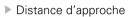


Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de perçage:

- ▶ **Prof. pour chanfrein**: Profondeur de plongée lors de la plongée pour chanfrein
- ▶ **Décal. jusq. chanfr.**: Distance correspondant au décalage de l'outil à partir du centre du trou lors de la plongée pour chanfrein

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:













Avance de positionnement



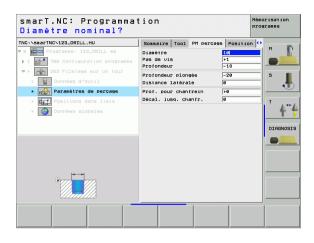
Avance lors du déplacement entre les positions d'usinage

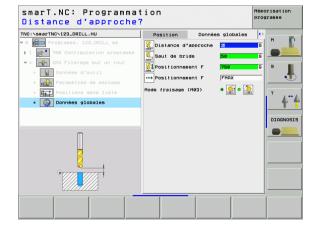


Fraisage en avalant ou



Fraisage en opposition





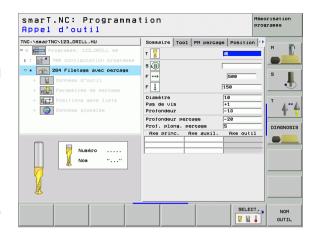


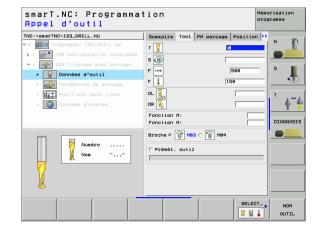
Unit 264 Fraisage de filets avec perçage

Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ S: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **F**: Avance de fraisage
- ▶ **F**: Avance lors du perçage [mm/min.] ou FU [mm/tour]
- ▶ Diamètre: Diamètre nominal du filet
- Pas de vis: Pas de la vis
- ▶ **Profondeur**: Profondeur du filet
- ▶ Profondeur perçage: Profondeur de perçage
- ▶ Prof. plong. perçage
- Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de percage:

- ▶ **Prof. brise-copeaux**: Passe à l'issue de laquelle la TNC doit exécuter un brise-copeaux lors du percage
- ▶ Dist. sécur. en haut: Distance d'approche lorsque la TNC rétracte l'outil après un brise-copeaux à la profondeur de passe actuelle
- ▶ **Prof.** pour chanfrein: Profondeur de plongée lors de la plongée pour chanfrein
- ▶ Décal. jusq. chanfr.: Distance correspondant au décalage de l'outil à partir du centre du trou

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



▶ Distance d'approche



Saut de bride



Avance de positionnement



► Retrait br.-copeaux



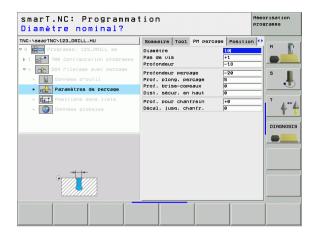
Avance lors du déplacement entre les positions d'usinage

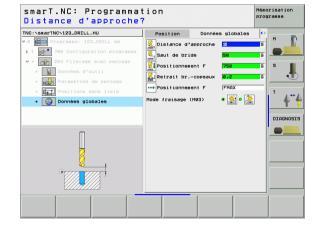


Fraisage en avalant ou



Fraisage en opposition





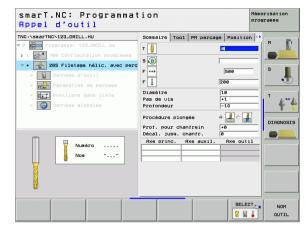


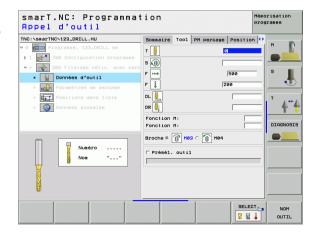
Unit 265 Fraisage de filets hélicoïdal avec perçage

Paramètres du formulaire Sommaire:

- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **F**: Avance de fraisage
- ▶ F: Avance de plongée en [mm/min.] ou FU [mm/tour]
- ▶ Diamètre: Diamètre nominal du filet
- ▶ Pas de vis: Pas de la vis
- ▶ **Profondeur**: Profondeur du filet
- ▶ **Procédure plongée**: Définir si la plongée pour chanfrein doit s'effectuer avant ou après le fraisage du filet
- Prof. pour chanfrein: Profondeur de plongée lors de la plongée pour chanfrein
- Décal. jusq. chanfr.: Distance correspondant au décalage de l'outil à partir du centre du trou
- Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé **Paramètres de perçage**: Aucun.

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



▶ Distance d'approche

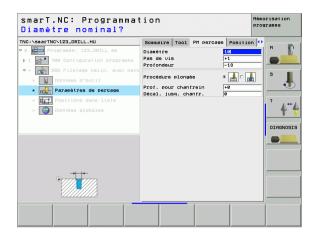


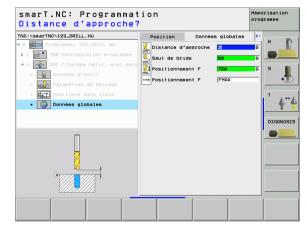
▶ Saut de bride



► Avance de positionnement







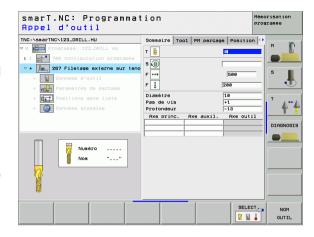


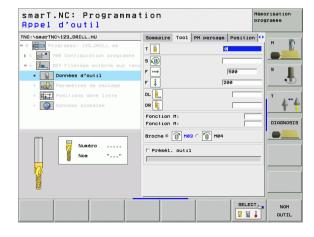
Unit 267 Fraisage de filets

Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ S: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **F**: Avance de fraisage
- ▶ F: Avance de plongée en [mm/min.] ou FU [mm/tour]
- ▶ Diamètre: Diamètre nominal du filet
- ▶ Pas de vis: Pas de la vis
- ▶ **Profondeur**: Profondeur du filet
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ **DR**: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de perçage:

- ▶ Filets par pas: Nombre de pas en fonction duquel l'outil doit être décalé
- ▶ **Prof. pour chanfrein**: Profondeur de plongée lors de la plongée pour chanfrein
- Décal. jusq. chanfr.: Distance correspondant au décalage de l'outil à partir du centre du tenon

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



Distance d'approche



▶ Saut de bride



Avance de positionnement



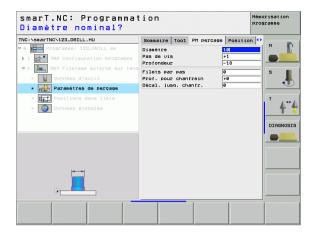
Avance lors du déplacement entre les positions d'usinage

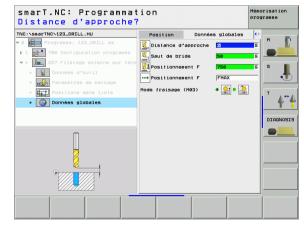


Fraisage en avalant ou



► Fraisage en opposition



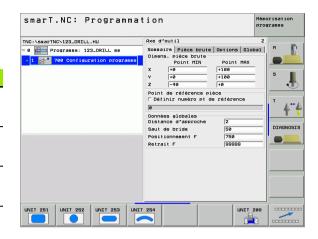




Groupe d'usinage Poches/tenons

Le groupe d'usinage Poches/tenons comprend les Units suivantes destinées au fraisage de poches et rainures simples:

Unit	Softkey	Page
Unit 251 Poche rectangulaire	UNIT 251	Page 66
Unit 252 Poche circulaire	UNIT 252	Page 68
Unit 253 Rainure	UNIT 253	Page 70
Unit 254 Rainure circulaire	UNIT 254	Page 72
Unit 208 Fraisage de trous	UNIT 208	Page 75



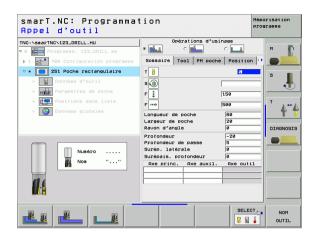


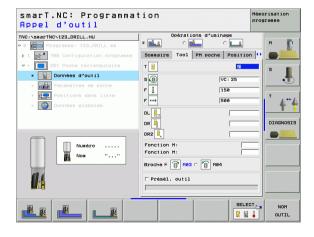
Unit 251 Poche rectangulaire

Paramètres du formulaire Sommaire:

- ▶ **Opérations d'usinage**: Sélectionner par softkey l'ébauche et la finition ou bien seulement l'ébauche ou bien seulement la finition
- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ► F: Avance de plongée en profondeur en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ **F**: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ Longueur de poche: Longueur de la poche sur l'axe principal
- Largeur de poche: Largeur de la poche sur l'axe auxiliaire
- Rayon d'angle: S'il n'a pas été programmé, smarT.NC prend un rayon d'angle égal au rayon de l'outil
- ▶ Profondeur: Profondeur du fond de la poche
- ▶ Profondeur de passe: Distance parcourue par l'outil en une passe
- ▶ Surép. latérale: Surépaisseur de finition latérale
- ▶ Surépais. profondeur: Surépaisseur de finition en profondeur
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- Présél. outil: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de poche:

- Passe de finition: Passe pour la finition latérale. Si elle n'a pas été introduite, finition exécutée en une seule passe
- F finition: Avance lors de la finition en [mm/min.], FU [mm/tour] ou F7 [mm/dent]
- ▶ Position angulaire: Angle de pivotement de toute la poche
- ▶ **Position poche**: Position de la poche par rapport à la position programmée

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



▶ Distance d'approche



Saut de bride



► Facteur recouvrement



Avance lors du déplacement entre les positions d'usinage



Fraisage en avalant ou





► Fraisage en opposition



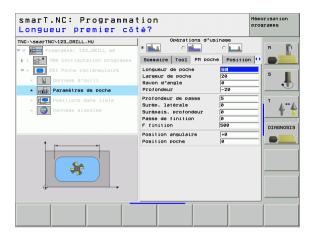
▶ Plongée hélicoïdale ou

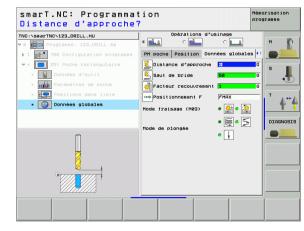


▶ Plongée pendulaire ou



▶ Plongée verticale





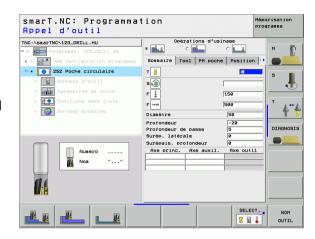


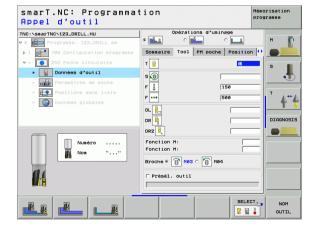
Unit 252 Poche circulaire

Paramètres du formulaire Sommaire:

- ▶ **Opérations d'usinage**: Sélectionner par softkey l'ébauche et la finition ou bien seulement l'ébauche ou bien seulement la finition
- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **F**: Avance de plongée en profondeur en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ **F**: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- Diamètre: Diamètre de la poche circulaire terminée
- ▶ **Profondeur**: Profondeur du fond de la poche
- ▶ Profondeur de passe: Distance parcourue par l'outil en une passe
- ▶ Surép. latérale: Surépaisseur de finition latérale
- ▶ Surépais. profondeur: Surépaisseur de finition en profondeur
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- Présél. outil: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)





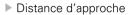


Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de poche:

- ▶ Passe de finition: Passe pour la finition latérale. Si elle n'a pas été introduite, finition exécutée en une seule passe
- F finition: Avance lors de la finition en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:











► Facteur recouvrement



Avance lors du déplacement entre les positions d'usinage



Fraisage en avalant ou





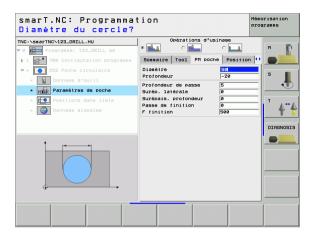
► Fraisage en opposition

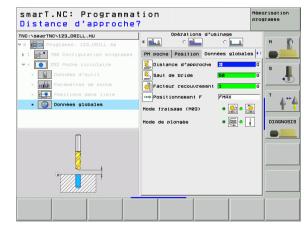


▶ Plongée hélicoïdale ou



▶ Plongée verticale





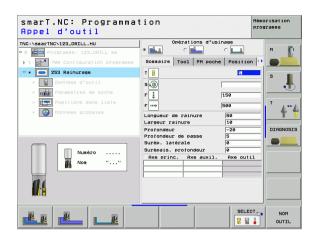


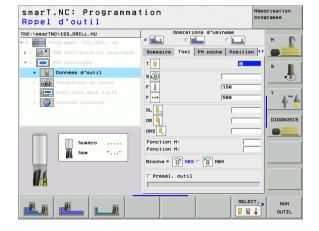
Unit 253 Rainure

Paramètres du formulaire Sommaire:

- ▶ **Opérations d'usinage**: Sélectionner par softkey l'ébauche et la finition ou bien seulement l'ébauche ou bien seulement la finition
- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ► F: Avance de plongée en profondeur en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ **F**: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ Longueur de rainure: Longueur de la rainure sur l'axe principal
- Largeur rainure: Largeur de la rainure sur l'axe auxiliaire
- ▶ **Profondeur**: Profondeur du fond de la rainure
- ▶ Profondeur de passe: Distance parcourue par l'outil en une passe
- ▶ Surép. latérale: Surépaisseur de finition latérale
- ▶ Surépais. profondeur: Surépaisseur de finition en profondeur
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présél. outil: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de poche:

- Passe de finition: Passe pour la finition latérale. Si elle n'a pas été introduite, finition exécutée en une seule passe
- F finition: Avance lors de la finition en [mm/min.], FU [mm/tour] ou F7 [mm/dent]
- Position angulaire: Angle de pivotement de toute la poche
- ▶ **Position rainure**: Position de la rainure par rapport à la position programmée

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



▶ Distance d'approche



Saut de bride



Avance lors du déplacement entre les positions d'usinage



Fraisage en avalant ou





▶ Fraisage en opposition



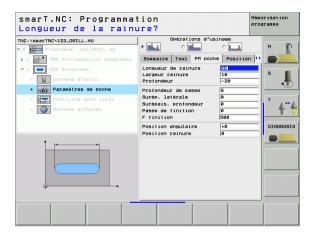
▶ Plongée hélicoïdale ou

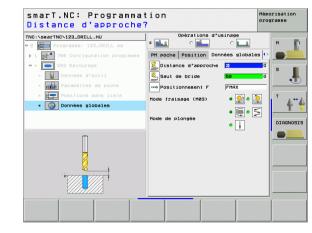


▶ Plongée pendulaire ou



▶ Plongée verticale



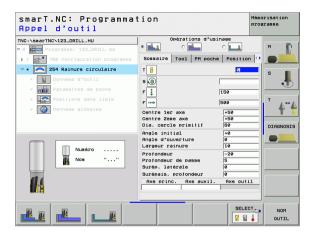




Unit 254 Rainure circulaire

Paramètres du formulaire Sommaire:

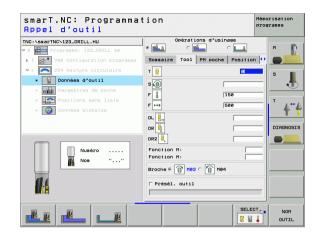
- ▶ **Opérations d'usinage**: Sélectionner par softkey l'ébauche et la finition ou bien seulement l'ébauche ou bien seulement la finition
- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ► F: Avance de plongée en profondeur en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ **F**: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ Centre 1er axe: Centre du cercle primitif sur l'axe principal
- ▶ Centre 2ème axe: Centre du cercle primitif sur l'axe auxiliaire
- ▶ Dia. cercle primitif
- ▶ Angle initial: Angle polaire du point initial
- ► Angle d'ouverture
- Largeur rainure
- ▶ **Profondeur**: Profondeur du fond de la rainure
- ▶ Profondeur de passe: Distance parcourue par l'outil en une passe
- ▶ Surép. latérale: Surépaisseur de finition latérale
- ▶ Surépais. profondeur: Surépaisseur de finition en profondeur
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)





Autres paramètres dans le formulaire détaillé Tool:

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ **Présé1. outi1**: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)



Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de poche:

- Passe de finition: Passe pour la finition latérale. Si elle n'a pas été introduite, finition exécutée en une seule passe
- F finition: Avance lors de la finition en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ Incrément angulaire: Angle selon lequel toute la rainure poursuit son pivotement
- Nombre d'usinages: Nombre d'opérations d'usinage sur le cercle primitif
- ▶ **Position rainure**: Position de la rainure par rapport à la position programmée

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



▶ Distance d'approche



Saut de bride



Avance lors du déplacement entre les positions d'usinage



Fraisage en avalant ou



► Fraisage en opposition

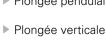


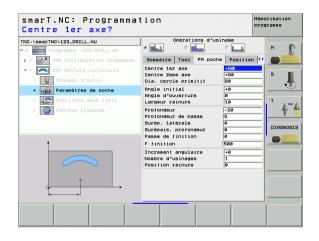
▶ Plongée hélicoïdale ou

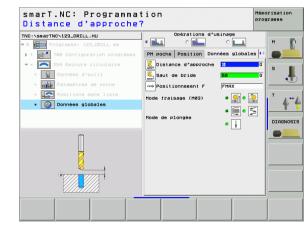


▶ Plongée pendulaire ou











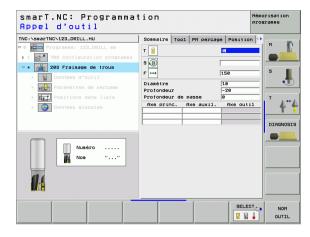
Unit 208 Fraisage de trous

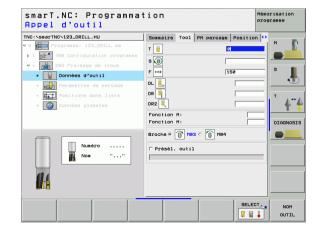
Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **F**: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- Diamètre: Diamètre nominal du trou
- ▶ **Profondeur**: Profondeur de fraisage
- ▶ Profondeur de passe: Distance parcourue en une passe par l'outil sur une trajectoire hélicoïdale (360°)
- ▶ Positions d'usinage (cf. "Définir les positions d'usinage" à la page 111.)

Autres paramètres dans le formulaire détaillé Tool:

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de percage:

Diamètre avant-trou: à introduire si des trous pré-usinés doivent être réusinés ensuite. De cette manière, vous pouvez fraiser des trous dont le diamètre est supérieur au double du diamètre de l'outil

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



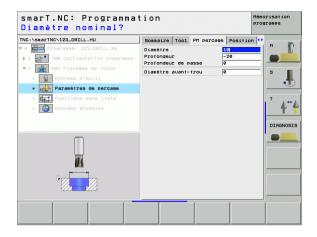
▶ Distance d'approche

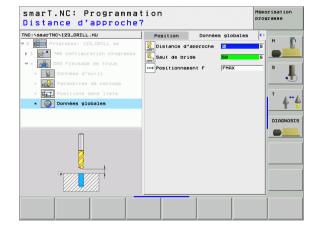


▶ Saut de bride



Avance lors du déplacement entre les positions d'usinage



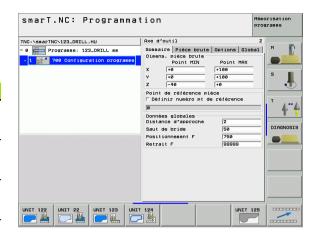




Groupe d'usinage Programme de contour

Le groupe d'usinage Programme de contour comprend les Units suivantes destinées à l'usinage de poches à contours variés et de tracés de contour:

Unit	Softkey	Page
Unit 122 Contour de poche – Evidement	UNIT 122	Page 78
Unit 22 Contour de poche – Semi-finition	UNIT 22	Page 82
Unit 123 Contour de poche – Finition en profondeur	UNIT 123	Page 84
Unit 124 Contour de poche – Finition latérale	UNIT 124	Page 85
Unit 125 Tracé de contour	UNIT 125	Page 87



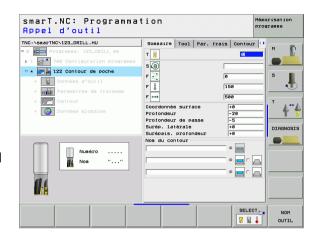
Unit 122 Contour de poche

Avec Contour de poche, vous pouvez réaliser l'évidement de poches à contours variés et qui peuvent aussi contenir des îlots.

Si nécessaire, vous pouvez attribuer une profondeur particulière à chaque contour partiel dans le formulaire détaillé **Contour** (fonction FCL 2). Dans ce cas, vous devez toujours commencer par la poche la plus profonde.

Paramètres du formulaire Sommaire:

- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ F: Avance de plongée pendulaire en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]. Introduire 0 si la plongée doit s'effectuer verticalement
- ▶ **F**: Avance de plongée en profondeur en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ **F**: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ Coordonnée surface: Coordonnée de la surface de la pièce à laquelle se réfèrent les profondeurs introduites
- ▶ **Profondeur**: Profondeur de fraisage
- ▶ Profondeur de passe: Distance parcourue par l'outil en une passe
- ▶ Surép. latérale: Surépaisseur de finition latérale
- ▶ Surépais. profondeur: Surépaisseur de finition en profondeur
- Nom du contour: Liste des contours partiels (fichiers .HC) qui doivent être réunis. Si vous disposez de l'option du convertisseur DXF, vous pouvez alors créer avec lui un contour directement à partir du formulaire







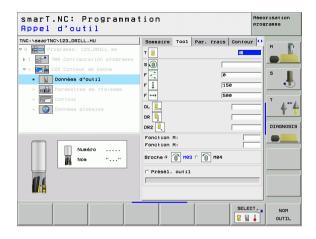
- Définir par softkey si le contour partiel concerné est une poche ou un îlot!
- La liste des contours partiels doit toujours débuter par une poche (et, si nécessaire, par la poche la plus profonde)!
- Dans le formulaire détaillé **Contour** vous pouvez définir un maximum de 9 contours partiels (cf. figure en bas et à droite)!

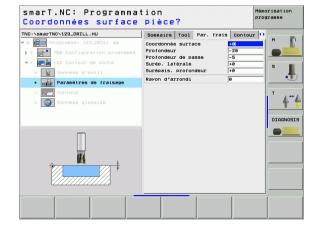
Autres paramètres dans le formulaire détaillé Tool:

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ **DR**: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)

Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de fraisage:

Rayon d'arrondi: Rayon d'arrondi de la trajectoire du centre de l'outil aux angles internes







Autres paramètres dans le formulaire détaillé **Contour**:

▶ Profondeur: Profondeurs que l'on définit séparément pour chaque contour partiel (fonction FCL 2)



- La liste des contours partiels doit toujours débuter par la poche la plus profonde!
- Si le contour est défini en tant qu'îlot, la profondeur introduite correspond à la hauteur de l'îlot (par rapport à la surface de la pièce)!
- Si l'on a introduit 0 pour la profondeur, la commande prend alors en compte la profondeur qui a été définie dans le formulaire Sommaire

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



▶ Distance d'approche



Saut de bride



► Facteur recouvrement





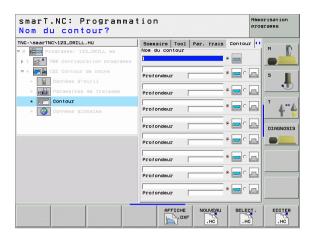
Avance de retrait

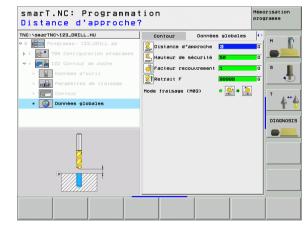


Fraisage en avalant ou



Fraisage en opposition





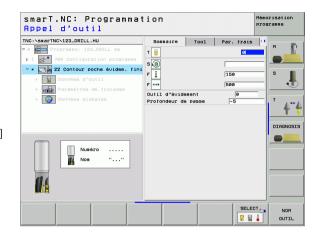


Unit 22 Evidement (semi-finition)

L'Unit Evidement vous permet d'exécuter une semi-finition avec un outil plus petit d'un contour de poche déjà évidé avec l'Unit 122. Dans ce cas, smarT.NC n'exécute l'usinage qu'aux endroits où il reste un résidu de matière.

Paramètres du formulaire Sommaire:

- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **F**: Avance de plongée en profondeur en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ **F**: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ Outil d'évidement: Numéro de l'outil avec lequel vous avez effectué le pré-évidemment du contour de poche
- ▶ Profondeur de passe: Distance parcourue par l'outil en une passe





Autres paramètres dans le formulaire détaillé Tool:

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)

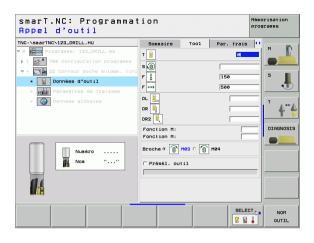
Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de fraisage:

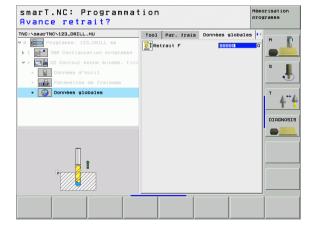
Aucun.

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



Avance de retrait







Unit 123 Contour de poche - Finition en profondeur

L'Unit Finition en profondeur vous permet d'effectuer la finition en profondeur d'un contour de poche évidé précédemment avec l'Unit 122.



Il faut toujours exécuter la Finition en profondeur avant la Finition latérale!

Paramètres du formulaire Sommaire

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ F: Avance de plongée en profondeur en [mm/min.]. FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ **F**: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]

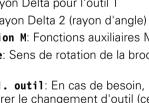
Autres paramètres dans le formulaire détaillé Tool:

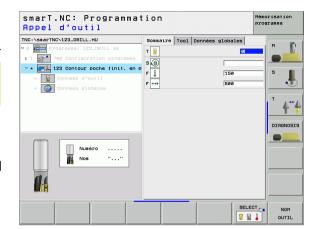
- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ **DR**: Rayon Delta pour l'outil T
- DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- ▶ **Broche**: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présél. outil: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)

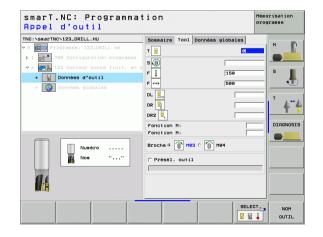
Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



Avance de retrait







Unit 124 Contour de poche - Finition latérale

L'Unit Finition latérale vous permet d'effectuer la finition latérale d'un contour de poche évidé précédemment avec l'Unit 122.



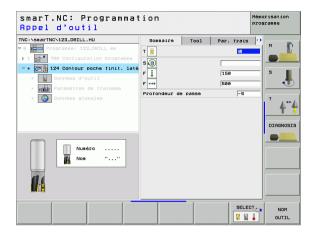
Il faut toujours exécuter la Finition latérale après la Finition en profondeur!

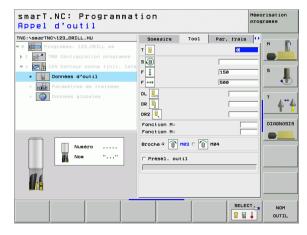
Paramètres du formulaire Sommaire:

- ► T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ S: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **F**: Avance de plongée en profondeur en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ F: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ **Profondeur de passe**: Distance parcourue par l'outil en une passe

Autres paramètres dans le formulaire détaillé Tool:

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ **DR**: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)







Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de fraisage:

▶ Surép. finition latérale: Surépaisseur de finition lorsque la finition doit être réalisée en plusieurs étapes

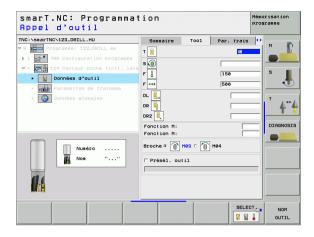
Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:

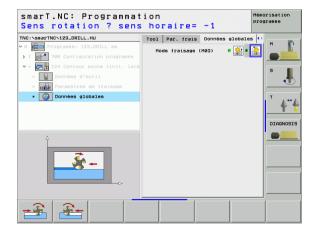


Fraisage en avalant ou



► Fraisage en opposition







Unit 125 Tracé de contour

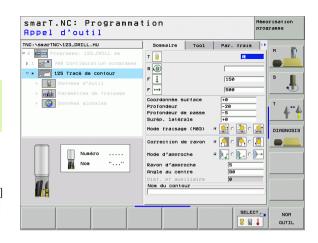
Avec Tracé de contour, vous pouvez usiner des contours ouverts ou fermés que vous avez définis dans un programme .HC ou créés à l'aide du convertisseur DXF.



Sélectionner le point initial et le point final du contour de manière à réserver suffisamment de place pour les déplacements d'approche et de sortie!

Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ S: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- F: Avance de plongée en profondeur en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ F: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- Coordonnée surface: Coordonnée de la surface de la pièce à laquelle se réfèrent les profondeurs introduites
- ▶ **Profondeur**: Profondeur de fraisage
- ▶ **Profondeur de passe**: Distance parcourue par l'outil en une passe
- ▶ Surép. latérale: Surépaisseur de finition
- ▶ Mode fraisage: Fraisage en avalant, fraisage en opposition ou usinage pendulaire
- Correction de rayon: Usiner le contour avec correction à droite, à gauche ou non corrigé
- ▶ Mode d'approche: Approche tangentielle sur un arc de cercle ou approche tangentielle sur une droite ou bien approche perpendiculaire au contour
- Rayon d'approche (n'a d'effet que si vous avez sélectionné l'approche tangentielle sur un arc de cercle): Rayon du cercle d'entrée





- ▶ Angle au centre (n'a d'effet que si vous avez sélectionné l'approche tangentielle sur un arc de cercle): Angle du cercle d'entrée
- ▶ Distance du point auxiliaire (n'a d'effet que si vous avez sélectionné l'approche tangentielle sur une droite ou l'approche perpendiculaire): Distance du point auxiliaire à partir duquel le contour est abordé
- Nom du contour: Nom du fichier du contour (.HC) à usiner. Si vous disposez de l'option du convertisseur DXF, vous pouvez alors créer avec lui un contour directement à partir du formulaire

Autres paramètres dans le formulaire détaillé Tool:

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)

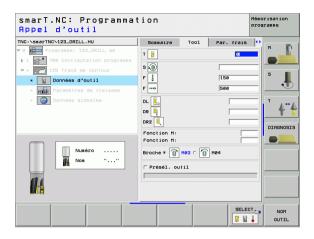
Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de fraisage:

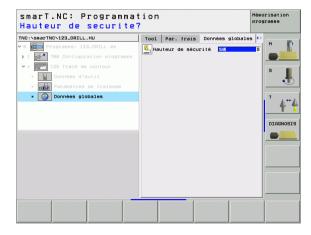
Aucun.

Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:



Saut de bride



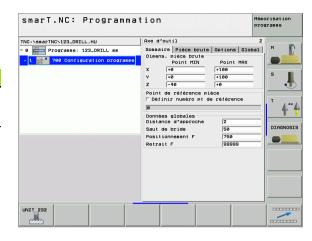




Groupe d'usinage Surfaces

Le groupe d'usinage Surfaces comprend l'Unit suivante destinée à l'usinage de surfaces:

Unit	Softkey	Page
Unit 232 Surfaçage	UNIT 232	Page 91

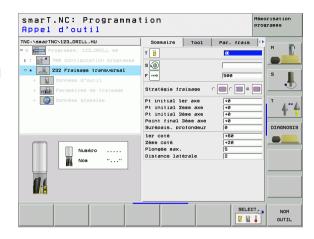




Unit 232 Surfaçage

Paramètres du formulaire Sommaire:

- ▶ T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ S: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ F: Avance de fraisage en [mm/min.], FU [mm/tour] ou FZ [mm/dent]
- ▶ Stratégie fraisage: Choix de la stratégie pour le fraisage
- ▶ Point initial 1er axe: Point initial sur l'axe principal
- ▶ Point initial 2ème axe: Point initial sur l'axe auxiliaire
- ▶ Point initial 3ème axe: Point initial sur l'axe d'outil
- ▶ Point final 3ème axe: Point final sur l'axe d'outil
- ▶ Surépais. profondeur: Surépaisseur de finition en profondeur
- ▶ 1er côté: Longueur de la surface à fraiser sur l'axe principal par rapport au point initial
- 2ème côté: Longueur de la surface à fraiser sur l'axe auxiliaire par rapport au point initial
- ▶ Plongée max.: Distance max. parcourue par l'outil en une passe
- ▶ Distance latérale: Distance latérale correspondant à l'éloignement de l'outil par rapport à la pièce

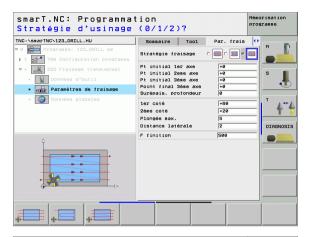


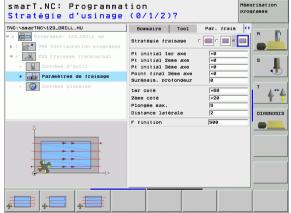
Autres paramètres dans le formulaire détaillé Tool:

- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ **DR**: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ Fonction M: Fonctions auxiliaires M au choix
- Broche: Sens de rotation de la broche. smarT.NC configure M3 par défaut
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)

Autres paramètres dans le formulaire détaillé Paramètres de fraisage:

▶ **F** finition: Avance pour la dernière passe de finition







Paramètres à effet global dans le formulaire détaillé **Données globales**:

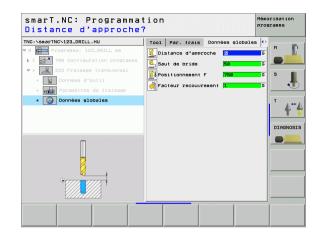








- ▶ Distance d'approche
- ▶ Saut de bride
- ► Avance de positionnement
- ► Facteur recouvrement



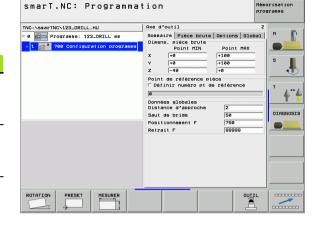
Groupe principal Palpage

Dans le groupe principal Palpage, vous sélectionnez les groupes de fonctions suivants:

Groupe de fonctions	Softkey
ROTATION: Fonctions de palpage pour le calcul automatique d'une rotation de base	ROTATION
PRESET: Fonctions de palpage pour la définition d'un point de référence	PRESET
MESURER: Fonctions de palpage pour l'étalonnage automatique des pièces	MESURER
OUTIL: Fonctions de palpage pour l'étalonnage automatique des	OUTIL

Vous trouverez une description détaillée du mode de fonctionnement des cycles de palpage dans le Manuel

d'utilisation Cycles palpeurs.



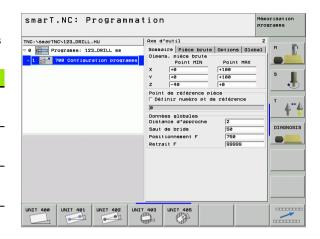


outils

Groupe de fonctions Rotation

Le groupe de fonctions Rotation comprend les Units suivantes destinées au calcul automatique d'une rotation de base:

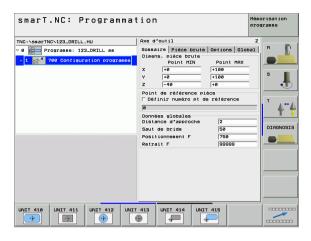
Unit	Softkey
Unit 400 Rotation sur droite	UNIT 400
Unit 401 Rotation avec 2 trous	UNIT 491
Unit 402 Rotation avec 2 tenons	UNIT 402
Unit 403 Rotation avec axe rotatif	UNIT 403
Unit 405 Rotation avec axe C	UNIT 405



Groupe de fonctions Preset (point de référence)

Le groupe de fonctions Preset comprend les Units suivantes destinées à l'initialisation automatique du point de référence:

Unit	Softkey
Unit 410 Point de référence intérieur rectangle	UNIT 410
Unit 411 Point de référence extérieur rectangle	UNIT 411
Unit 412 Point de référence intérieur cercle	UNIT 412
Unit 413 Point de référence extérieur cercle	UNIT 413
Unit 414 Point de référence extérieur coin	UNIT 414
Unit 415 Point de référence intérieur coin	UNIT 415
Unit 416 Point de référence centre cercle de trous	UNIT 416 ○ → ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
Unit 417 Point de référence dans axe palpeur	UNIT 417



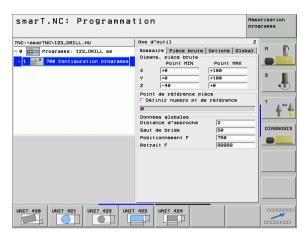


Unit	Softkey
Unit 418 Point de référence avec 4 trous	UNIT 418
Unit 419 Point de référence sur un axe donnné	UNIT 419

Groupe de fonctions Mesurer

Le groupe de fonctions Mesurer comprend les Units suivantes destinées à l'étalonnage automatique des pièces:

Unit	Softkey
Unit 420 Mesure angle	UNIT 428
Unit 421 Mesure trou	UNIT 421
Unit 422 Mesure tenon circulaire	UNIT 422
Unit 423 Mesure intérieur rectangle	UNIT 423
Unit 424 Mesure extérieur rectangle	UNIT 424
Unit 425 Mesure intérieur rainure	UNIT 425
Unit 426 Mesure extérieur traverse	UNIT 426
Unit 427 Mesure Coordonnée	UNIT 427



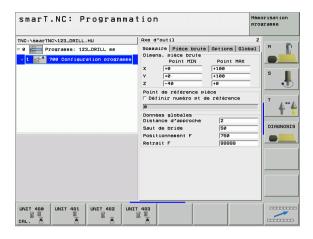


Unit	Softkey
Unit 430 Mesure cercle de trous	UNIT 430
Unit 431 Mesure plan	UNIT 431

Groupe de fonctions Outil

Le groupe de fonctions Outil comprend les Units suivantes destinées à l'étalonnage d'outil automatique:

Unit	Softkey
Unit 480 TT: Etalonnage TT	UNIT 480
Unit 481 TT: Mesure de la longueur d'outil	UNIT 481
Unit 482 TT: Mesure du rayon d'outil	UNIT 482
Unit 483 TT: Mesure complète de l'outil	UNIT 483

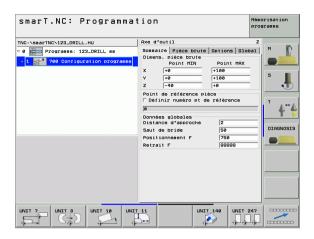




Groupe principal Convertir

Le groupe principal Convertir comprend des fonctions de conversion du système de coordonnées:

Fonction	Softkey	Page
UNIT 7 (fonction FCL 2): Décalage du point zéro avec tableau de points zéro	UNIT 7	Page 102
UNIT 8 (fonction FCL 2): Image miroir	UNIT 8	Page 103
UNIT 10 (fonction FCL 2): Rotation	UNIT 10	Page 103
UNIT 11 (fonction FCL 2): Fonction d'échelle	UNIT 11	Page 104
UNIT 140 (fonction FCL 2): Inclinaison du plan d'usinage avec la fonction PLANE	UNIT 140	Page 104
UNIT 247: Numéro de Preset	UNIT 247	Page 106
UNIT 404 (2ème barre de softkeys): Initialiser la rotation de base	UNIT 404	Page 106





Unit 7 Décalage du point zéro (fonction FCL 2)

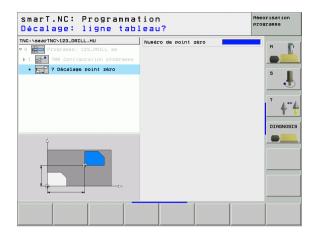


Avant d'utiliser l'Unit 7, vous devez sélectionner le tableau de point zéro en en-tête du programme pour que smarT.NC y prélève le numéro de point zéro (cf. "Configuration du programme" à la page 29.).

Annuler le décalage du point zéro: Définir l'Unit 7 avec le numéro 0. Veiller à ce que toutes les coordonnées soient définies avec la valeur 0 sur la ligne 0.

Si vous désirez définir un décalage de point zéro en passant par l'introduction des coordoonnées: Utiliser l'Unit en dialogue conversationnel Texte clair (cf. "Unit 40 Dialogue conversationnel Texte clair" à la page 110.)

Avec l'Unit 7 Décalage du point zéro, vous définissez un numéro de point zéro à partir du tableau de points zéro que vous avez défini en en-tête du programme.





Unit 8 Image miroir (fonction FCL 2):

Avec l'Unit 8, vous cochez les cases des axes pour l'image miroir.



Si vous ne voulez définir qu'un seul axe pour l'image miroir, la TNC modifie le sens de l'usinage.

Annuler l'image miroir: Définir l'Unit 8 sans axes d'image miroir.

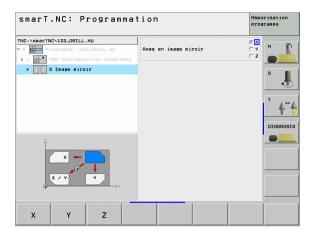
Unit 10 Rotation (fonction FCL 2)

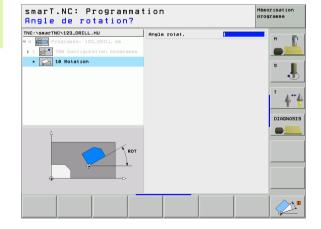
Avec l'Unit 10 Rotation, vous définissez un angle de rotation autour duquel smarT.NC doit exécuter dans le plan d'usinage actif les opérations d'usinage définies par la suite.



Avant le cycle 10, vous devez programmer au moins un appel d'outil en ayant défini l'axe d'outil pour que smarT.NC puis déterminer le plan à l'intérieur duquel doit s'effectuer la rotation.

Annuler la rotation: Définir l'Unit 10 avec la rotation 0.







Unit 11 Fonction échelle (fonction FCL 2)

Avec l'Unit 11, vous définissez un facteur échelle en fonction duquel vous pouvez agrandir ou diminuer les opérations d'usinage définies par la suite.



Configurez dans le paramètre-machine MP7411 si le facteur échelle ne doit agir que dans le plan d'usinage actif ou bien également dans l'axe d'outil.

Annuler le facteur échelle: Définir l'Unit 11 avec le facteur échelle 1.

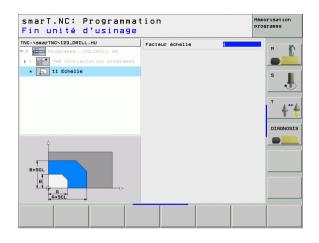
Unit 140 Inclinaison du plan d'usinage (fonction FCL 2)

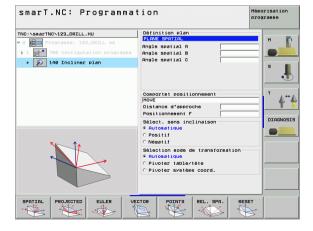


Les fonctions d'inclinaison du plan d'usinage doivent être validées par le constructeur de votre machine!

Vous ne pouvez réellement mettre en œuvre la fonction PLANE que sur les machines disposant d'au moins deux axes inclinés (table ou/et tête).

Avec l'Unit 140, vous pouvez définir de différentes manières les plans d'usinage inclinés. Vous pouvez configurer la définition du plan indépendamment du comportement de positionnement.







Différentes possibilités pour la définition du plan:

Type de définition du plan	Softkey
Définir le plan avec les angles dans l'espace	SPATIAL
Définir le plan avec les angles de projection	PROJECTED
Définir le plan avec les angles eulériens	EULER
Définir le plan avec vecteurs	VECTOR
Définir le plan par trois points	POINTS
Définir un angle incrémental dans l'espace	REL. SPA.
Annuler la fonction Plan d'usinage	RESET

Vous pouvez définir par softkey le comportement de positionnement, le choix du sens de l'inclinaison ainsi que le type de transformation.



Le type de transformation n'agit que pour les transformations avec un axe C (plateau circulaire).

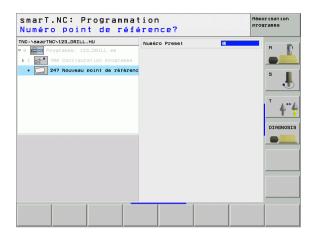


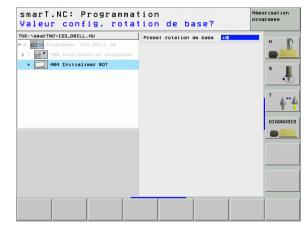
Unit 247 Sélectionner le point de référence

L'Unit 247 vous permet de définir un point de référence dans le tableau Preset actif.

Unit 404 Initialiser la rotation de base

L'Unit 404 vous permet d'initialiser n'importe quelle rotation de base. A utiliser de préférence pour annuler la rotation de base que vous avez déterminée à l'aide des fonctions de palpage.



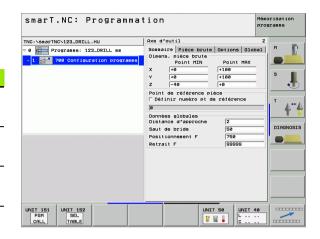




Groupe principal Fonctions spéciales

Le groupe principal Fonctions spéciales comprend diverses fonctions disponibles:

Fonction	Softkey	Page
UNIT 151: Appel de programme	UNIT 151 PGM CALL	Page 108
UNIT 50: Appel d'outil séparé	UNIT 50	Page 109
UNIT 40: Unit dialogue conversationnel Texte clair	UNIT 40 L	Page 110
UNIT 700 (2ème barre de softkeys): Configuration du programme	UNIT 700	Page 29



Unit 151 Appel de programme

Cette Unit vous permet d'appeler à partir de smarT.NC n'importe quel programme ayant pour types de fichiers:

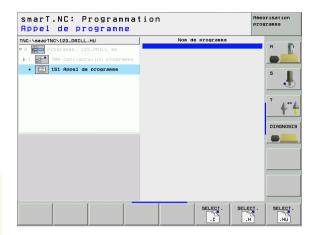
- Programme Unit de smarT.NC (type de fichier .HU)
- Programme conversationnel Texte clair (type de fichier .H)
- Programme DIN/ISO (type de fichier .I)

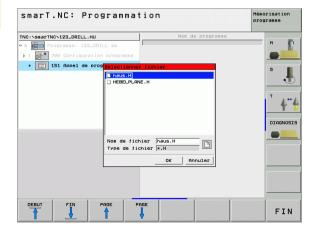
Paramètres du formulaire Sommaire:

Nom de programme: Introduire le chemin d'accès du programme à appeler



- Si vous voulez sélectionner par softkey le programme désiré (fenêtre auxiliaire, cf. figure en bas et à droite), celuici doit être mémorisé dans le répertoire TNC:\smarTNC!
- Si le programme désiré n'est pas dans le répertoire TNC:\smarTNC, vous devez alors introduire le chemin d'acccès complet!





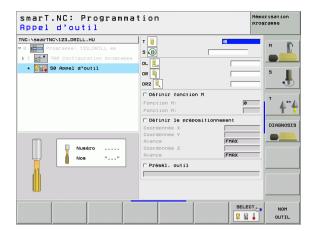


Unit 50 Appel d'outil séparé

Cette Unit vous permet de définir un appel d'outil séparé.

Paramètres du formulaire Sommaire:

- T: Numéro ou nom de l'outil (commutable par softkey)
- ▶ **S**: Vitesse de rotation broche [tours/min.] ou vitesse de coupe [m/min.]
- ▶ **DL**: Longueur Delta pour l'outil T
- ▶ DR: Rayon Delta pour l'outil T
- ▶ DR2: Rayon Delta 2 (rayon d'angle) pour l'outil T
- ▶ **Définir fonction M**: Si nécessaire, introduire des fonctions auxiliaires M
- ▶ Définir le prépositionnement: Si nécessaire, introduire une position qui doit être abordée après le changement d'outil. Suite chronologique du positionnement: Tout d'abord le plan d'usinage (X/Y), puis l'axe d'outil (Z)
- ▶ Présé1. outi1: En cas de besoin, numéro de l'outil suivant pour accélérer le changement d'outil (ceci dépend de la machine)



Unit 40 Dialogue conversationnel Texte clair

Cette Unit vous permet d'insérer entre les blocs d'usinage des séquences en dialogue conversationnel Texte clair. Vous pouvez toujours les utiliser:

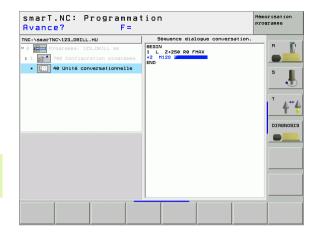
- si vous avez besoin de fonctions TNC pour lesquelles il n'existe pas encore de formulaires
- si vous désirez définir des cycles constructeur
- si vous voulez insérer des positionnements entre les Units
- si vous voulez définir des fonctions M spécifiques de la machine



Le nombre de séquences en dialogue conversationnel Texte clair qui peuvent être insérées est illimité!

Fonctions Texte clair disponibles mais ne permettant pas de remplir de formulaire:

- Fonctions de contournage L, CHF, CC, C, CR, CT, RND à l'aide des touches de contournage grises
- Séquence STOP avec la touche STOP
- Séquence séparée de fonction M avec la touche ASCII M
- Appel d'outil avec la touche TOOL CALL
- Définitions de cycles
- Définitions de cycles de palpage
- Répétition de parties de programme/technique des sous-programmes
- Programmation de paramètres Q





Définir les positions d'usinage

Principes de base

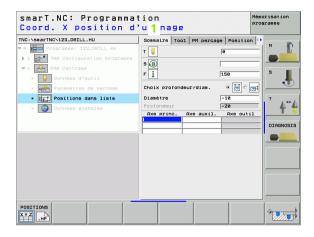
Vous pouvez définir les positions d'usinage en coordonnées cartésiennes directement dans le **formulaire Sommaire 1** de l'étape d'usinage correspondante (cf. figure en haut et à droite). Si vous désirez effectuer l'usinage sur plus de trois positions, vous pouvez introduire dans le **formulaire détaillé Positions** (2) jusqu'à 6 autres positions d'usinage – soit au total jusqu'à 9 positions d'usinage.

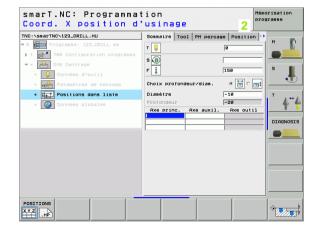
L'introduction en valeur incrémentale est possible à partir de la 2ème position d'usinage. Commutation possible avec la touche I ou la softkey. Il faut impérativement introduire la 1ère position d'usinage en valeur absolue

Le générateur de motifs vous permet de définir les positions d'usinage de manière particulièrement confortable. Dès que vous avez introduit et validé les paramètres requis, le générateur de motifs affiche aussitôt graphiquement les positions d'usinage.

smarT.NC enregistre automatiquement dans un tableau de points (fichier .HP) les positions d'usinage que vous avez introduites et vous pouvez les réutiliser par la suite aussi souvent que vous le désirez. Il est très pratique de pouvoir afficher ou occulter n'importe quelles positions d'usinage que l'on sélectionne sur le graphique.

Si vous avez déjà utilisé les tableaux de points sur d'anciennes commandes, vous pouvez les réutiliser en mode smarT.NC.







Démarrer le générateur de motifs

Le générateur de motifs de smarT.NC peut être lancé de deux manières:

- Directement à partir de la troisième barre de softkeys du menu principal de smarT.NC si vous désirez définir successivement plusieurs fichiers de points
- Pendant la définition de l'usinage, à partir du formulaire, si vous désirez introduire des positions d'usinage

Démarrer le générateur de motifs à partir de la barre principale du menu Edition



Sélectionner le mode d'utilisation smarT.NC



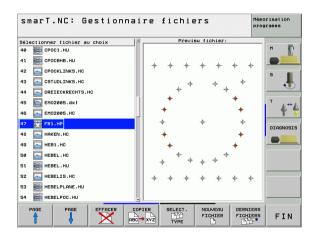
Sélectionner la troisième barre de softkeys



- ▶ Démarrer le générateur de motifs: smarT.NC commute vers le gestionnaire de fichiers (cf. figure de droite) et affiche les fichiers de points – s'il en existe déjà
- Sélectionner un fichier de points (*.HP), valider avec la touche ENT ou



Ouvrir un nouveau fichier de points: Introduire le nom du fichier (sans le type de fichier), valider avec la touche MM ou INCH: smarT.NC ouvre un fichier de points avec l'unité de mesure que vous avez sélectionnée et accède ensuite au générateur de motifs





Démarrer le générateur de motifs à partir d'un formulaire



- Sélectionner le mode d'utilisation smarT.NC
- Sélectionner une étape d'usinage au choix dans laquelle il est possible de définir des positions d'usinage
- Sélectionner l'un des champs d'introduction où l'on doit définir une position d'usinage (cf. figure en haut et à droite)



Commuter vers la définition des positions d'usinage dans le tableau de points



- Pour créer un nouveau fichier: Introduire le nom du fichier (sans le type de fichier), valider avec la softkey NOUVEAU HP
- ▶ Valider l'unité de mesure du nouveau fichier de points dans la fenêtre auxiliaire avec la touche MM ou INCH: smarT.NC est maintenant dans le générateur de motifs



▶ Pour sélectionner un fichier HP qui existe déjà: Appuyer sur la softkey SELECTION .HP: smarT.NC affiche une fenêtre auxiliaire avec les fichiers de points disponibles. Sélectionner l'un des fichiers affichés et le valider dans le formulaire avec la touche ENT ou le bouton OK.



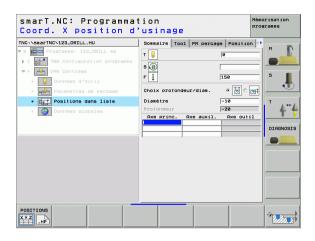
Pour éditer un fichier HP déjà sélectionné: Appuyer sur la softkey EDITER .HP: smarT.NC lance alors automatiquement le générateur de motifs

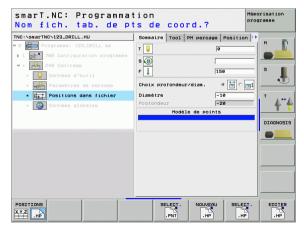


▶ Pour sélectionner un fichier PNT qui existe déjà: Appuyer sur la softkey SELECTION .PNT: smarT.NC affiche une fenêtre auxiliaire avec les fichiers de points disponibles. Sélectionner l'un des fichiers affichés et le valider dans le formulaire avec la touche ENT ou le bouton OK



Si vous désirez éditer un fichier .PNT, smarT.NC convertit alors ce fichier en un fichier .HP! Répondre par OK à la question du dialogue.







Fermer le générateur de motifs

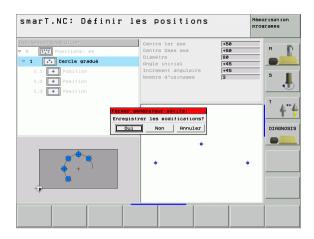


- Appuyer sur la touche END ou sur la softkey FIN: smarT.NC affiche une fenêtre auxiliaire (cf. figure de droite)
- Appuyer sur la touche ENT ou sur le bouton Oui pour enregistrer toutes les modifications effectuées – ou bien pour enregistrer un nouveau fichier – et pour fermer le générateur de motifs
- Appuyer sur la touche NO ENT ou sur le bouton Non pour rejeter toutes les modifications effectuées et fermer le générateur de motifs
- Appuyer sur la touche ESC pour retourner au générateur de motifs



Si vous avez démarré le générateur de motifs à partir d'un formulaire, vous retournez automatiquement au formulaire lorsque vous fermez le générateur de motifs.

Si vous avez démarré le générateur de motifs à partir de la barre de menus principale, lorsque vous fermez le générateur de motifs, lorsque vous fermez le générateur de motifs, vous retournez automatiquement au dernier programme .HU sélectionné .



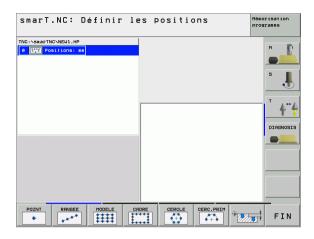


Travailler avec le générateur de motifs

Vue d'ensemble

Le générateur de motifs offre les possibilités suivantes pour définir les positions d'usinage:

Fonction	Softkey	Page
Point isolé, cartésien	POINT	Page 119
Rangée isolée, droite ou avec pivotement	RANGEE	Page 119
Motif droit, avec pivotement ou distorsion	MODELE	Page 120
Cadre droit, avec pivotement ou distorsion	CADRE	Page 121
Cercle entier	CERCLE	Page 122
Arc de cercle	CERC.PRIM	Page 123
Modifier la hauteur initiale		Page 124



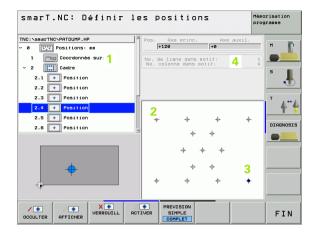
Définir un motif

- ▶ Avec la softkey, sélectionner le motif à définir
- Dans le formulaire, définir les paramètres nécessaires: Sélectionner le champ d'introduction suivant avec la touche ENT ou "flèche vers le bas"
- ▶ Enregistrer les paramètres d'introduction: Appuyer sur la touche END

Après avoir introduit les données d'un motif dans le formulaire, smarT.NC le représente de manière symbolique sous la forme d'une icône située dans l'arborescence 1 sur la moitié gauche de l'écran.

Le graphique du motif s'affiche sur la moitié inférieure droite de l'écran 2 dès que les paramètres d'introduction ont été enregistrés.

Lorsque vous ouvrez l'arborescence avec la "touche fléchée vers la droite", vous pouvez sélectionner à l'aide de la "touche fléchée vers le bas" chaque point à l'intérieur du motif que vous avez défini. Dans le graphique, smarT.NC affiche à droite en bleu le point sélectionné à gauche (3). Pour information, l'écran affiche également dans la moitié supérieure droite 4 les coordonnées cartésiennes du point qui a été sélectionné.



Fonctions du générateur de motifs

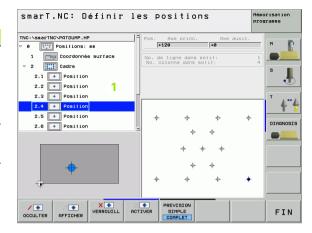
Fonction Softkey Occulter pour l'usinage le motif ou la position 1 sélectionné(e) dans l'arborescence. Les motifs ou OCCULTER positions occulté(e)s sont signalé(e)s par un trait oblique rouge dans l'arborescence 1 et par un point rouge clair dans l'apercu graphique Réactiver un motif ou une position occulté(e) • AFFICHER Verrouiller pour l'usinage une position sélectionnée dans X VERROUILL l'arborescence. Les positions verrouillées sont signalées dans l'arborescence 1 par une croix rouge, smarT.NC n'affiche pas les positions verrouillées dans le graphique. Ces positions ne sont pas enregistrées dans le fichier .HP créé par smarT.NC dès que vous fermez le générateur de motifs Réactiver des positions verrouillées 3 ACTIVER Exporter vers un fichier .PNT des positions d'usinage définies. Nécessaire uniquement si vous désirez utiliser le motif d'usinage sur d'anciennes versions de logiciel de I'iTNC 530 N'afficher que le motif sélectionné dans l'arborescence /

afficher tous les motifs définis, smarT.NC affiche en bleu

le motif sélectionné dans l'arborescence.

PREVISION SIMPLE

COMPLET



Fonction	Softkey
Agrandissement de la projection: Afficher le cadre et le décaler. Pour décaler, appuyer plusieurs fois sur l'une des softkeys fléchées (deuxième barre de softkeys)	1
Agrandissement de la projection: Réduire le cadre (deuxième barre de softkeys)	
Agrandissement de la projection: Agrandir le cadre (deuxième barre de softkeys)	•••
Agrandissement de la projection: Valider la zone sélectionnée (deuxième barre de softkeys)	PR. CPTE DETAIL
Agrandissement de la projection: Rétablir la projection d'origine (deuxième barre de softkeys)	PIECE BR. DITO BLK FORM

Point isolé, cartésien

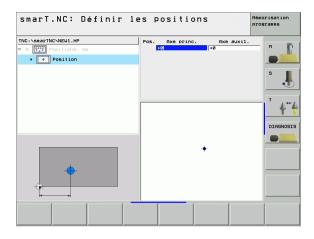


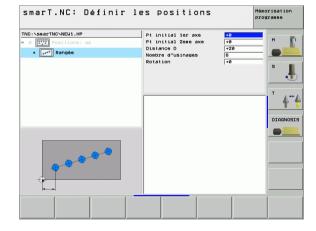
- X: Coordonnée dans l'axe principal du plan d'usinage
- Y: Coordonnée dans l'axe auxiliaire du plan d'usinage

Rangée isolée, droite ou avec pivotement



- ▶ Point initial 1er axe: Coordonnée du point initial de la rangée dans l'axe principal du plan d'usinage
- ▶ Point initial 2ème axe: Coordonnée du point initial de la rangée dans l'axe auxiliaire du plan d'usinage
- ▶ **Distance**: Distance entre les positions d'usinage. Valeur positive ou négative
- ▶ Nombre d'usinages: Nombre total de positions d'usinage
- ▶ Rotation: Angle de rotation autour du point initial introduit. Axe de référence: Axe principal du plan d'usinage actif (ex. X avec l'axe d'outil Z). Valeur positive ou négative







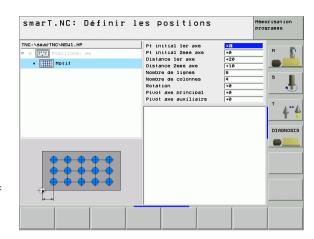
Motif droit, avec pivotement ou distorsion



- Point initial 1er axe: Coordonnée du point initial du motif
 1 dans l'axe principal du plan d'usinage
- ▶ Point initial 2ème axe: Coordonnée du point initial du motif 2 dans l'axe auxiliaire du plan d'usinage
- Distance 1er axe: Distance entre les positions d'usinage dans l'axe principal du plan d'usinage. Valeur positive ou négative
- ▶ Distance 2ème axe: Distance entre les positions d'usinage dans l'axe auxiliaire du plan d'usinage. Valeur positive ou négative
- Nombre de lignes: Nombre total de lignes pour le motif
- Nombre de colonnes: Nombre total de colonnes pour le motif
- ▶ **Rotation**: Angle de rotation suivant lequel l'ensemble du motif doit pivoter autour du point initial introduit. Axe de référence: Axe principal du plan d'usinage actif (ex. X avec l'axe d'outil Z). Valeur positive ou négative
- ▶ **Pivot axe principal**: Angle de rotation suivant lequel seul l'axe principal du plan d'usinage subira une distorsion par rapport au point initial introduit. Valeur positive ou négative.
- Pivot axe auxiliaire: Angle de rotation suivant lequel seul l'axe auxiliaire du plan d'usinage subira une distorsion par rapport au point initial introduit. Valeur positive ou négative.



Les paramètres **Pivot axe principal** et **Pivot axe auxiliaire** agissent en addition d'une **Rotation** de l'ensemble du motif exécutée auparavant.





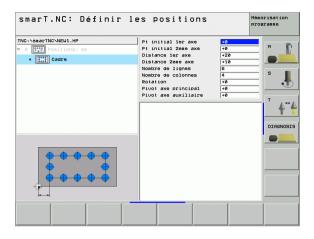
Cadre droit, avec pivotement ou distorsion



- Point initial 1er axe: Coordonnée du point initial du cadre
 1 dans l'axe principal du plan d'usinage
- ▶ Point initial 2ème axe: Coordonnée du point initial du cadre 2 dans l'axe auxiliaire du plan d'usinage
- ▶ Distance 1er axe: Distance entre les positions d'usinage dans l'axe principal du plan d'usinage. Valeur positive ou négative
- Distance 2ème axe: Distance entre les positions d'usinage dans l'axe auxiliaire du plan d'usinage. Valeur positive ou négative
- Nombre de lignes: Nombre total de lignes pour le cadre
- Nombre de colonnes: Nombre total de colonnes pour le cadre
- ▶ **Rotation**: Angle de rotation suivant lequel l'ensemble du cadre doit pivoter autour du point initial introduit. Axe de référence: Axe principal du plan d'usinage actif (ex. X avec l'axe d'outil Z). Valeur positive ou négative
- ▶ Pivot axe principal: Angle de rotation suivant lequel seul l'axe principal du plan d'usinage subira une distorsion par rapport au point initial introduit. Valeur positive ou négative.
- ▶ **Pivot axe auxiliaire**: Angle de rotation suivant lequel seul l'axe auxiliaire du plan d'usinage subira une distorsion par rapport au point initial introduit. Valeur positive ou négative.



Les paramètres **Pivot axe principal** et **Pivot axe auxiliaire** agissent en addition d'une **Rotation** de l'ensemble du cadre exécutée auparavant.



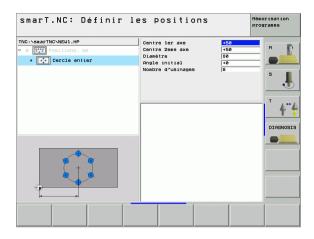
Cercle entier



- Centre 1er axe: Coordonnée du centre du cercle 1 dans l'axe principal du plan d'usinage
- ► Centre 2ème axe: Coordonnée du centre du cercle 2 dans l'axe auxiliaire du plan d'usinage
- Diamètre: Diamètre du cercle
- ▶ Angle initial: Angle polaire de la première position d'usinage. Axe de référence: Axe principal du plan d'usinage actif (ex. X avec l'axe d'outil Z). Valeur positive ou négative
- ▶ Nombre d'usinages: Nombre total de positions d'usinage sur le cercle



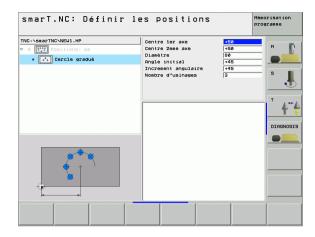
smarT.NC calcule toujours l'incrément angulaire entre deux positions d'usinage à partir de 360° divisés par le nombre d'opérations d'usinage.



Arc de cercle



- ▶ Centre 1er axe: Coordonnée du centre du cercle 1 dans l'axe principal du plan d'usinage
- ▶ Centre 2ème axe: Coordonnée du centre du cercle 2 dans l'axe auxiliaire du plan d'usinage
- ▶ Diamètre: Diamètre du cercle
- ▶ Angle initial: Angle polaire de la première position d'usinage. Axe de référence: Axe principal du plan d'usinage actif (ex. X avec l'axe d'outil Z). Valeur positive ou négative
- ▶ Incrément angulaire: Angle polaire incrémental entre deux positions d'usinage. Valeur positive ou négative
- ▶ Nombre d'usinages: Nombre total de positions d'usinage sur le cercle



Modifier la hauteur initiale



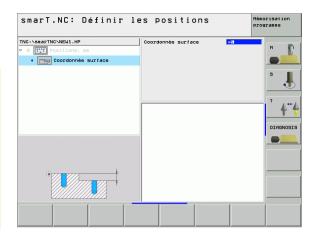
▶ Coordonnée surface: Coordonnée de la surface de la pièce

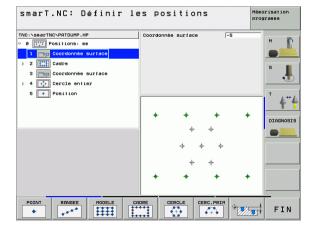


Si vous n'indiquez pas la hauteur initiale lors de la définition des positions d'usinage, smarT.NC configure toujours 0 pour la coordonnée de la surface de la pièce.

Si vous modifiez la hauteur initiale, cette nouvelle hauteur s'appliquera à toutes les positions d'usinage programmées par la suite.

Si vous sélectionnez dans l'arborescence le symbole de la coordonnée de surface, l'aperçu graphique signale alors en vert toutes les positions d'usinage basées sur cette hauteur initiale (cf. figure en bas et à droite).







Définir les contours

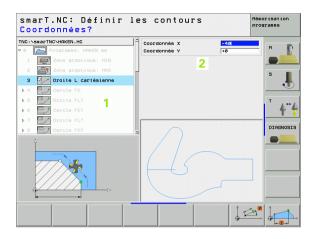
Principes de base

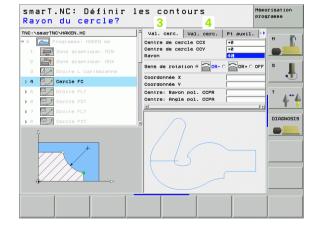
Vous définissez toujours les contours dans des fichiers séparés (type de fichier .HC). Dans la mesure où les fichiers .HC ne comportent que la description du contour – seulement la géométrie – et non pas les données technologiques, vous pouvez les mettre en œuvre de manière flexible: en tant que tracé de contour, poche ou îlot.

Vous pouvez créer les fichiers HC soit avec les fonctions de contournage disponibles, soit en les exportant à l'aide du convertisseur DXF (option de logiciel) à partir de fichiers DXF déjà existants.

Sans beaucoup de manipulations, vous pouvez convertir les descriptions de contours d'anciens programmes conversationnels Texte clair (fichiers .H) en une description de contour smarT.NC (cf. Page 132).

Comme pour les programmes Unit et le générateur de motifs, smarT.NC affiche chacun des éléments du contour dans l'arborescence 1 en y adjoignant l'icône correspondante. Vous introduisez les données de l'élément de contour concerné à l'intérieur du formulaire d'introduction 2. Dans le cas de la programmation de contours libres FK, outre le formulaire Sommaire 3, vous disposez encore de 3 autres formulaires détaillés (4) pour l'introduction de vos données (cf. figure en bas et à droite).







Lancer la programmation de contour

La programmation de contour de smarT.NC peut être lancée de deux manières:

- Directement à partir de la barre principale du menu Edition si vous désirez définir successivement plusieurs contours séparés
- Pendant la définition de l'usinage, à partir du formulaire, si vous devez introduire le nom du contour à usiner

Démarrer la programmation de contour à partir de la barre principale du menu Edition



▶ Sélectionner le mode d'utilisation smarT.NC



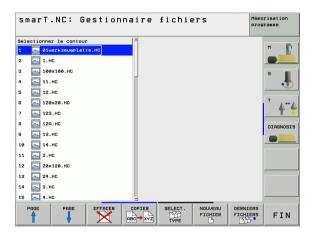
Sélectionner la troisième barre de softkeys



- Lancer la programmation de contour: smarT.NC commute vers le gestionnaire de fichiers (cf. figure de droite) et affiche les programmes de contour s'il en existe déjà
- Sélectionner un programme de contour existant (*.HC), valider avec la touche ENT ou



- Ouvrir un nouveau programme de contour: Introduire le nom du fichier (sans le type de fichier), valider avec la touche MM ou INCH: smarT.NC ouvre un programme de contour avec l'unité de mesure que vous avez sélectionnée
- smarT.NC ajoute automatiquement deux lignes pour la définition de la surface de la pièce brute. Si nécessaire, adapter les dimensions





Démarrer la programmation de contour à partir d'un formulaire



- ▶ Sélectionner le mode d'utilisation smarT.NC
- Sélectionner une étape d'usinage au choix nécessitant des programmes de contour (UNIT 122, UNIT 125)
- Sélectionner le champ d'introduction dans lequel on doit définir le nom du programme de contour (1, cf. figure)



- ▶ Pour créer un nouveau fichier: Introduire le nom du fichier (sans le type de fichier), valider avec la softkey NOUVEAU
- ▶ Valider l'unité de mesure du nouveau programme de contour dans la fenêtre auxiliaire avec la touche MM ou INCH: smarT.NC ouvre un programme de contour avec l'unité de mesure que vous avez sélectionnée; smarT.NC est maintenant dans la programmation de contour et valide automatiquement la définition de la surface de la pièce brute enregistrée dans le programme Unit.



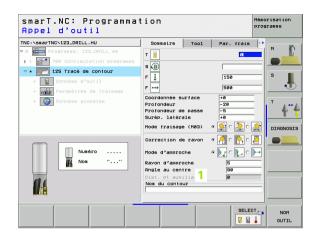
▶ Pour sélectionner un fichier HC qui existe déjà: Appuyer sur la softkey SELECTION HC: smarT.NC affiche dans une fenêtre auxiliaire les programmes de contour disponibles. Sélectionner l'un des programmes de contour affichés et le valider dans le formulaire avec ENT ou le bouton OK

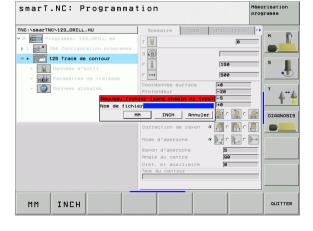


Pour éditer un fichier HC déjà sélectionné: Appuyer sur la softkey EDITER: smarT.NC lance alors automatiquement la programmation de contour



▶ Pour créer un fichier HC avec le convertisseur DXF:
Appuyer sur la softkey AFFICHER DXF: smarT.NC affiche
dans une fenêtre auxiliaire les fichiers DXF. Sélectionner
l'un des fichiers DXF affichés et le valider avec la touche
ENT ou le bouton OK: La TNC lance le convertisseur DXF
grâce auquel vous pouvez sélectionner le contour désiré et
enregistrer le nom du contour directement dans le
formulaire (cf. "Créer les programmes de contour à partir de
fichiers DXF (option logiciel)" à la page 133.)







Fermer la programmation de contour



▶ Appuyer sur la touche END: smarT.NC ferme la programmation de contour et retourne à l'endroit à partir duquel vous avez lancé la programmation de contour: Dans le dernier programme HU actif, si vous lancé smarT.NC à partir de la barre de menus principale ou bien dans le formulaire d'introduction de l'étape d'usinage correspondante si vous l'avez lancé smarT.NC à partir du formulaire



Si vous avez démarré la programmation de contour à partir d'un formulaire, lorsque vous fermez le générateur de motifs, vous retournez automatiquement au formulaire.

Si vous avez démarré la programmation de contour à partir de la barre de menus principale, lorsque vous fermez le générateur de motifs, vous retournez automatiquement au dernier programme HU sélectionné.



Travailler avec la programmation de contour

Vue d'ensemble

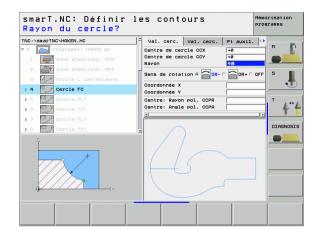
La programmation des éléments de contour s'effectue avec les fonctions classiques du dialogue conversationnel Texte clair. Outre les touches de fonctions de contournage grise, vous disposez bien entendu aussi de la programmation flexible performante des contours FK avec laquelle vous pouvez appeler les formulaires à l'aide des softkeys.

Les figures d'aide de la programmation de contours libres FK constituent un outil particulièrement efficace; elles sont disponibles pour chacun des champs d'introduction et illustrent le paramètre à introduire.

Toutes les fonctions classiques du graphisme de programmation sont également disponibles en mode smarT.NC, sans aucune restriction.

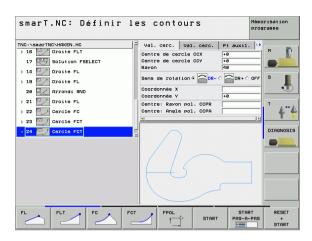
Le dialogue conversationnel à l'intérieur des formulaires est presque identique au dialogue conversationnel de la programmation en Texte clair:

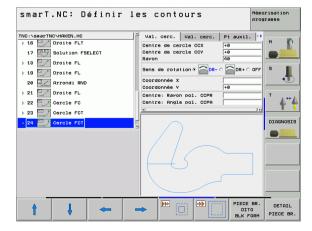
- Les touches d'axes oranges servent à positionner le curseur dans le champ d'introduction correspondant
- Avec la touche orange I, vous commutez entre la programmation en valeurs absolues et en valeurs incrémentales
- Avec la touche orange P, vous commutez entre la programmation de coordonnées cartésiennes et polaires



Fonctions du graphisme de programmation

Fonction	Softkey
Créer le graphisme de programmation complet	RESET + START
Créer le graphisme de programmation pas à pas	START PAS-A-PAS
Créer graphisme de programmation complet ou le compléter après RESET + START	START
Stopper le graphisme de programmation. Cette softkey n'apparaît que lorsque la TNC crée un graphisme de programmation	STOP
Fonction zoom (barre de softkeys 3): Réduire la projection; pour cela, appuyer plusieurs fois sur la softkey	
Fonction zoom (barre de softkeys 3): Agrandir la projection; pour cela, appuyer plusieurs fois sur la softkey	460
Fonction zoom (barre de softkeys 3): Afficher le cadre et le décaler	↑ ↓ ↓







Les différentes couleurs des éléments de contour affichés déterminent leur validité:

bleu L'élément de contour est clairement défini

vert Les données introduites donnent lieu à plusieurs

solutions; sélectionnez la bonne

rouge Les données introduites ne suffisent pas encore pour

définir l'élément de contour: introduisez d'autres

données

Choisir parmi plusieurs solutions

Lorsque les données introduites sont incomplètes et engendrent plusieurs solutions possibles en théorie, vous pouvez choisir par softkey la solution correcte en vous aidant du graphisme:

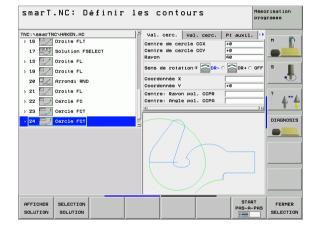
AFFICHER SOLUTION ► Afficher les différentes solutions

SELECTION SOLUTION ▶ Sélectionner la solution affichée et la valider

FERMER SELECTION

▶ Programmer d'autres éléments du contour

START PAS-A-PAS Elaborer le graphisme de programmation pour la séquence suivante programmée





Convertir en programmes de contour des programmes conversationnels Texte clair disponibles

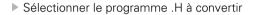
Pour ce processus, vous devez copier un programme conversationnel Texte clair disponible (fichier .H) vers une description de contour (fichier .HC). Dans la mesure où ces deux types de fichiers ont un format de données interne différent, le processus de copie doit être réalisé par le biais d'un fichier ASCII. Procédez de la manière suivante:







► Appeler le gestionnaire de fichiers





- Sélectionner la fonction de copie: Indiquer comme fichiercible *.A, la TNC génère un fichier ASCII à partir du programme conversationnel Texte clair
- ▶ Sélectionner le fichier ASCII créé précédemment



- Sélectionner la fonction de copie: Indiquer comme fichiercible *.HC, la TNC génère une description de contour à partir du fichier ASCII
- Sélectionner le fichier .HC ainsi créé et en supprimer toutes les séquences qui ne décrivent pas un contour – à l'exception de la définition de la pièce brute BLK FORM
- Supprimer les corrections de rayon, avances et fonctions auxiliaires M programmées; le fichier .HC est maintenant exploitable par smarT.NC



Créer les programmes de contour à partir de fichiers DXF (option logiciel)

Application

Vous pouvez ouvrir directement dans smarT.NC des fichiers DXF créés sur un système CAO de manière à en extraire des contours et à enregistrer ceux-ci comme programmes de contours (fichiers .HC).



Le fichier DXF à traiter doit être enregistré dans le répertoire SMARTNC du disque dur de la TNC.

Le fichier DXF à ouvrir doit comporter au moins une couche (layer).

La TNC gère le format DXF R12 le plus répandu (correspondant à AC1009).

Eléments DXF pouvant être sélectionnés comme contour:

- LINE (droite)
- CIRCLE (cercle entier)
- ARC (arc de cercle)

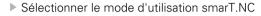


Ouvrir un fichier DXF

Le convertisseur DXF peut être lancé de deux manières:

- Au moyen du gestionnaire de fichiers si vous désirez extraire directement à la suite plusieurs contours séparés
- Pendant la définition de l'usinage des Units 125 (Tracé de contour) et 122 (Contour de poche), à partir du formulaire si vous devez introduire le nom du contour à usiner

Lancer le convertisseur DXF à partir du gestionnaire de fichiers





- Sélectionner le menu de softkeys permettant de choisir les types de fichiers à afficher: Appuyer sur la softkey SELECT. TYPE
- Afficher tous les fichiers DXF: Appuyer sur la softkey AFFICHER DXF
- ▶ Sélectionner le fichier DXF désiré, valider avec la touche ENT: smarT.NC lance le convertisseur DXF et affiche à l'écran le contenu du fichier DXF. La TNC affiche dans la fenêtre de gauche ce qu'on appelle aussi les layers (couches, plans) et dans la fenêtre de droite, le plan





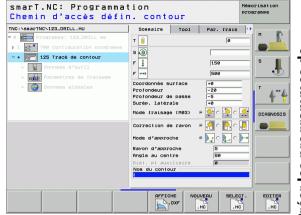
Lancer le convertisseur DXF à partir d'un formulaire



- ▶ Sélectionner le mode d'utilisation smarT.NC
- Sélectionner une étape d'usinage au choix nécessitant des programmes de contour (UNIT 122, UNIT 125)
- ► Sélectionner le champ d'introduction où vous devez indiquer le nom d'un programme de contour



▶ Lancer le convertisseur DXF: Appuyer sur la softkey AFFICHER DXF: smarT.NC affiche dans une fenêtre auxiliaire les fichiers DXF. Sélectionner l'un des fichiers DXF affichés et le valider avec la touche ENT ou le bouton OK: La TNC lance le convertisseur DXF grâce auquel vous pouvez sélectionner le contour désiré et enregistrer le nom du contour directement dans le formulaire (cf. "Créer les programmes de contour à partir de fichiers DXF (option logiciel)" à la page 133.)



Créer les programmes de contour à partir de fichiers DXF (option logiciel)

Configurations par défaut

La troisième barre de softkeys offre diverses possibilités de configuration:

Configuration

Softkey

Afficher/ne pas afficher les règles: La TNC affiche les règles sur les bords gauche et supérieur du plan. Les valeurs indiquées sur les règles se réfèrent au point zéro du plan.



Afficher/ne pas afficher la barre d'état: La TNC affiche la barre d'état sur le bord inférieur du plan. La barre d'état contient les informations suivantes:



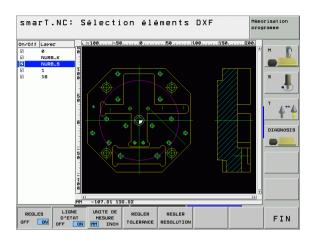
- Unité de mesure active (MM ou INCH)
- Coordonnées X et Y de la position actuelle de la souris

Unité de mesure MM/INCH: Configurer l'unité de mesure du fichier DXF. La TNC délivre également le programme de contour avec cette unité de mesure



Régler la tolérance. La tolérance définit l'éloignement entre deux éléments de contour voisins. Cette tolérance vous permet de compenser des imprécisions issues de la création du plan. Configuration par défaut: 0.1 mm





RESOLUTION

Régler la résolution. La résolution définit le nombre de chiffres après la virgule que la TNC doit utiliser pour générer le programme de contour. Configuration par défaut: 4 chiffres après la virgule (soit une résolution de 0.1 µm)



Vous devez veiller à configurer la bonne unité de mesure car le fichier DXF ne contient aucune information à ce sujet.

Régler la couche (layer)

Les fichiers DXF contiennent généralement plusieurs couches (layers) grâce auxquels le constructeur peut organiser son plan. Grâce à cette technique des couches (layers), le constructeur regroupe des éléments de différente nature, par exemple le contour réel de la pièce, les cotes, les lignes auxiliaires et de structure, les hachures et textes.

Pour éviter que l'écran ne comporte trop d'informations inutiles lorsque vous sélectionnez le contour, vous pouvez occulter toutes les couches superflues contenues dans le fichier DXF.

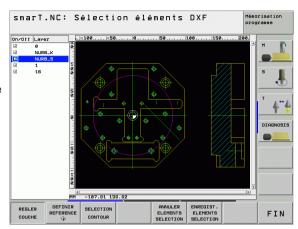


Le fichier DXF à traiter doit comporter au moins une couche (layer).

Vous pouvez aussi sélectionner un contour lorsque le constructeur l'a copié dans différentes couches.

REGLER COUCHE

- S'il n'est pas activé, sélectionner le mode permettant de configurer les couches: Dans la fenêtre de gauche, la TNC affiche toutes les couches contenues dans le fichier DXF actif
- Pour occulter une couche: Sélectionner la couche désirée avec la touche gauche de la souris et l'occulter en cliquant sur la case
- ▶ Pour afficher une couche: Sélectionner la couche désirée avec la touche gauche de la souris et l'afficher à nouveau en cliquant sur la case



Définir le point de référence

Le point zéro du plan du fichier DXF n'est pas toujours situé de manière à ce que vous puissiez l'utiliser directement comme point de référence pièce. C'est pourquoi la TNC propose une fonction qui vous permet, en cliquant sur un élément, de décaler le point zéro du plan à un endroit approprié.

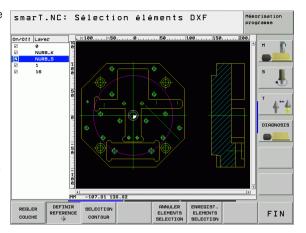
Vous pouvez définir le point de référence aux endroits suivants:

- Au point initial, au point final ou au centre d'une droite
- Au point initial ou au point final d'un arc de cercle
- A la transition de cadran ou au centre d'un cercle entier
- Au point d'intersection de
 - Droite droite, y compris si le point d'intersection est situé dans le prolongement de la droite
 - Droite arc de cercle
 - Droite cercle entier



Pour définir un point de référence, vous devez utiliser le touch pad du clavier de la TNC ou bien une souris raccordée sur le port USB.

Vous pouvez encore modifier le point de référence lorsque le contour est déjà sélectionné. La TNC ne calcule les données réelles du contour que lorsque vous enregistrez dans un programme de contour le contour sélectionné



Sélectionner le point de référence sur un seul élément



- ▶ Sélectionner le mode pour définir le point de référence
- Avec la touche gauche de la souris, sélectionnez l'élément sur lequel vous voulez définir le point de référence: La TNC affiche avec une étoile les points de référence sélectionnables situés sur l'élément marqué
- Cliquer sur l'étoile correspondant au point de référence à sélectionner: La TNC inscrit le symbole du point de référence à l'endroit sélectionné. Si l'élément sélectionné est trop petit, utiliser si nécessaire la fonction zoom

Sélectionner comme point de référence le point d'intersection de deux éléments



- ▶ Sélectionner le mode pour définir le point de référence
- Avec la touche gauche de la souris, cliquer sur le premier élément (droite, cercle entier ou arc de cercle): La TNC affiche avec une étoile les points de référence sélectionnables situés sur l'élément marqué
- Avec la touche gauche de la souris, cliquer sur le 2ème élément (droite, cercle entier ou arc de cercle): La TNC inscrit le symbole du point de référence sur le point d'intersection



La TNC calcule aussi le point d'intersection de 2 éléments lorsqu'il est situé dans le prolongement d'un élément.

Si la TNC doit calculer plusieurs points d'intersection, elle sélectionne alors le point d'intersection le plus proche de l'endroit où l'on a cliqué avec souris sur le 2ème élément.

Si la TNC ne peut pas calculer de point d'intersection, elle annule dans ce cas un élément qui est déjà marqué.

Sélectionner un contour, enregistrer un programme de contour



Pour pouvoir sélectionner un contour, vous devez utiliser le touch pad du clavier de la TNC ou bien une souris raccordée sur le port USB.

Sélectionnez le premier élément de contour de manière à ce que l'approche se fasse sans risque de collision.

Si les éléments de contour sont très rapprochés les uns des autres, utiliser la fonction zoom

SELECT. CONTOUR

- Sélectionner le mode de sélection du contour: La TNC occulte les couches affichées dans la fenêtre de gauche et active la fenêtre de droite permettant de sélectionner le contour
- Pour sélectionner un élément de contour: Avec la touche gauche de la souris, cliquer sur l'élément de contour désiré. La TNC affiche en bleu l'élément de contour sélectionné. Pour l'élément sélectionné, la TNC affiche simultanément un symbole (cercle ou droite) dans la fenêtre de gauche
- ▶ Pour sélectionner l'élément de contour suivant: Avec la touche gauche de la souris, cliquer sur l'élément de contour désiré. La TNC affiche en bleu l'élément de contour sélectionné. Lorsque d'autres éléments de contour peuvent être marqués sans ambiguïté dans le sens de trajectoire choisi, la TNC les affiche en vert. Cliquez sur le dernier élément en vert pour valider tous les éléments dans le programme de contour. La TNC affiche dans la fenêtre de gauche tous les éléments de contours marqués

Créer les programmes de contour à partir de fichiers DX (option logiciel)



▶ Enregistrer les éléments de contour marqués dans un fichier conversationnel Texte clair: La TNC affiche une fenêtre auxiliaire dans laquelle vous pouvez introduire librement un nom de fichier. Configuration par défaut: Nom du fichier DXF



Valider l'introduction: La TNC enregistre le programme de contour dans le même répertoire que celui où se trouve le fichier DXF



Pour sélectionner d'autres contours: Appuyer sur la softkey ANNULER ÉLÉMENTS MARQUÉS et sélectionner le contour suivant tel que décrit précédemment



La TNC délivre aussi dans le programme de contour la définition de la pièce brute (BLK FORM).

La TNC n'enregistre que les éléments réellement marqués (éléments en bleu).

Si vous avez appelé le convertisseur DXF à partir d'un formulaire, smarT.NC ferme automatiquement le convertisseur DXF lorsque vous avez exécuté la fonction ENREGISTRER LES ÉLÉMENTS MARQUÉS. smarT.NC inscrit le nom de contour défini dans le champ à partir duquel vous avez lancé le convertisseur DXF.

Fonction zoom

La TNC propose sa puissance fonction zoom destinée à afficher facilement les détails très petits:

Fonction Softkey

Agrandir la pièce. La TNC agrandit toujours la pièce en partant du centre de la projection actuelle. Si nécessaire, déplacer les curseurs de l'image pour positionner le plan dans la fenêtre de manière à visualiser directement le détail désiré lorsque l'on appuie sur la softkey.



Réduire la pièce



Afficher la pièce à sa taille d'origine





Si vous utilisez une souris avec molette, vous pouvez accentuer ou réduire le zoom à l'aide de celle-ci. Le centre du zoom est situé à l'endroit où se trouve le pointeur de la souris

En modes **Régler la couche** et **Définir point de référence** et lorsque le zoom est réduit, vous pouvez décaler avec les touches de curseur la projection affichée.



Tester graphiquement et exécuter un programme UNIT

Graphisme de programmation



Le graphisme de programmation n'est disponible que lors de la création d'un programme de contour (fichier .HC).

Pendant l'introduction du programme, la TNC peut représenter le contour programmé par un graphisme en 2D:



► Créer le graphisme de programmation complet



Créer le graphisme de programmation pas à pas



Lancer le graphisme et le compléter



Dessin automatique du contour



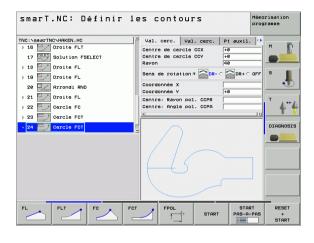
► Effacer le graphisme



► Retracer le graphisme



Afficher ou occulter les numéros de séguences



Graphisme de test et d'exécution du programme



Sélectionner le partage d'écran GRAPHISME ou PROGRAMME+GRAPHISME!

Dans les sous-modes de fonctionnement Test et Exécuter, la TNC peut représenter graphiquement l'usinage. Les fonctions suivantes sont sélectionnables par softkey:



▶ Vue de dessus



▶ Représentation en 3 plans



▶ Représentation 3D



▶ Représentation 3D à haute résolution



Fonctions d'agrandissement de la projection



▶ Fonctions pour les plans de coupe



Fonctions pour faire pivoter et agrandir/diminuer la pièce



▶ Sélectionner les fonctions chronomètre



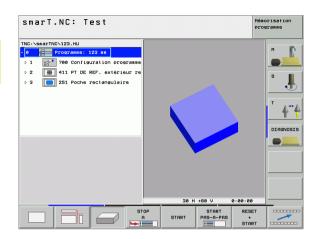
▶ Réglage de la vitesse de simulation



► Fonction du calcul de la durée d'usinage



▶ Tenir compte/ne pas tenir compte des séquences de programme marquées du signe "/":





Affichages d'état



Sélectionner le partage d'écran PROGRAMME+ETAT!

En modes de fonctionnement Exécution de programme, la partie inférieure de l'écran renferme des informations concernant

- Position de l'outil
- Avance
- Fonctions auxiliaires actives

A l'intérieur d'une fenêtre d'écran, on peut faire apparaître par softkey d'autres informations concernant l'état:

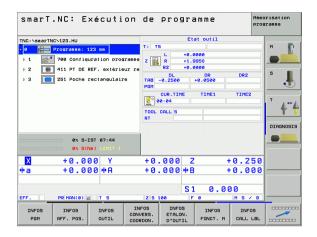
- INFOS PGM
- ▶ Informations sur le programme
- INFOS AFF. POS.
- Positions de l'outil
- INFOS OUTIL
- Données de l'outil
- INFOS CONVERS.
- Conversions de coordonnées
- COORDON.
- Sous-programmes, répétitions de parties de programme

INFOS CALL LBL

INFOS ETALON. D'OUTIL ► Etalonnage d'outils

INFOS FONCT. M Fonctions auxiliaires M actives





Exécuter un programme UNIT



Les programmes UNIT (*.HU) peuvent être exécutés en mode smarT.NC ou bien dans les modes de fonctionnement classiques Exécution de programme Pas à pas ou En continu

Un programme UNIT peut être exécuté de la manière suivante avec le sous-mode de fonctionnement Exécuter:

- Exécuter le programme UNIT par unités
- Exécuter le programme UNIT complet
- Exécuter l'Unit active donnée



Tenez compte des remarques relatives à l'exécution d'un programme contenues dans le manuel de la machine ainsi que dans le manuel d'utilisation

Méthode



▶ Sélectionner le mode d'utilisation smarT NC



▶ Sélectionner le sous-mode de fonctionnement Exécuter



▶ Sélectionner la softkey EXÉCUTER UNITS SEULES ou

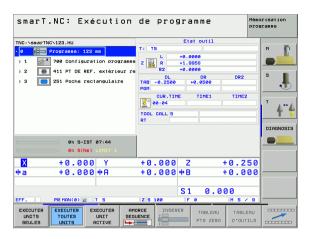


▶ Sélectionner la softkey EXÉCUTER TOUTES UNITS ou



► Sélectionner la softkey EXÉCUTER UNIT ACTIVE



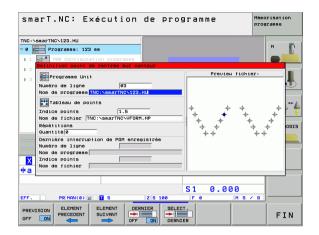


Rentrer dans le programme à un endroit quelconque (amorce de séquence, fonction FCL 2)

La fonction Amorce de séquence vous permet d'exécuter un programme d'usinage à partir d'un numéro de ligne que vous pouvez librement sélectionner. L'usinage de la pièce jusqu'à ce numéro de ligne est pris en compte mathématiquement et affiché graphiquement par la TNC (sélectionner le partage de l'écran PROGRAMME + GRAPHISME).

Si le point de rentrée sur le contour est situé dans une étape d'usinage pour laquelle vous avez défini plusieurs positions d'usinage, vous pouvez alors sélectionner le point de rentrée voulu en introduisant un indice de point. L'indice de point correspond à la position du point inscrit dans le formulaire d'introduction.

Vous pouvez très facilement sélectionner l'indice de point si vous avez défini les positions d'usinage dans un tableau de points. Dans ce cas, smarT.NC affiche automatiquement dans une fenêtre l'aperçu du motif d'usinage défini. Vous pouvez alors sélectionner par softkey le point de rentrée sur le contour en vous aidant du graphisme.



Amorce de séquence dans un tableau de points (fonction FCL 2)



▶ Sélectionner le mode d'utilisation smarT.NC



▶ Sélectionner le sous-mode de fonctionnement Exécuter



- ▶ Sélectionner la fonction Amorce de séguence
- Introduire le numéro de ligne de l'unité (Unit) d'usinage dans laquelle vous voulez lancer l'exécution du programme; valider avec la touche ENT: smarT.NC affiche le contenu du tableau de points dans la fenêtre d'aperçu



Sélectionner la position d'usinage à laquelle vous voulez rentrer sur le contour



▶ Appuyer sur la touche Start CN: smarT.NC calcule tous les facteurs nécessaires pour rentrer dans le programme



Sélectionner la fonction d'approche de la position initiale: Dans une fenêtre auxiliaire, smarT.NC affiche l'état de la machine nécessaire au point de rentrée



▶ Appuyer sur la touche Start CN: smarT.NC instaure l'état de la machine (par exemple, l'installation de l'outil nécessaire)



Appuyer à nouveau sur la touche Start CN: smarT.NC aborde la position initiale en suivant l'ordre chronologique affiché dans la fenêtre auxiliaire; vous pouvez aussi utiliser les softkeys pour déplacer chaque axe séparément à la position initiale



▶ Appuyer sur la touche Start CN: smarT.NC poursuit l'exécution du programme



La fenêtre auxiliaire comporte également les fonctions fonctions suivantes:



- Afficher/occulter la fenêtre d'aperçu
- DERNIER

 OFF ON

 SELECT.

 DERNIER
- Afficher/occulter le dernier point d'interruption du programme mémorisé
- Valider le dernier point d'interruption du programme mémorisé