



HEIDENHAIN

Votre agent :

ARAXE

72, rue Yves le Coz
78000 - VERSAILLES

tél : 01 30 21 48 49
contact@araxe.com

<http://www.araxe.com>



MANUALplus 620

La commande numérique pour
tours à cycles et tours CNC

Start smart

Depuis de nombreuses années, la MANUALplus a fait ses preuves dans l'utilisation quotidienne des tours à cycles et se distingue en particulier par une utilisation confortable de la machine. La programmation des cycles, axée sur la pratique, permet au spécialiste du tournage de programmer et de travailler rapidement et efficacement. L'avènement de la MANUALplus 620 élargit le domaine d'application aux tours CNC mono-broche. Avec smart.Turn, HEIDENHAIN vient de franchir un pas supplémentaire vers une utilisation encore plus conviviale. La saisie des données dans des formulaires clairs, les valeurs globales proposées par défaut, les options de sélection et les figures graphiques détaillées garantissent une utilisation simple et rapide.

La nouvelle interface utilisateur smartTurn est basée sur le mode éprouvé HEIDENHAIN-DIN PLUS. Smart.Turn crée en effet des programmes DIN PLUS. Ainsi le programmeur CN et l'opérateur de la machine disposent de toutes les informations détaillées pendant le déroulement du programme.



Sommaire

La MANUALplus 620...

Où l'utilise-t-on?	Compacte et universelle – MANUALplus 620, la commande pour tours à cycles et tours-CNC	4
A quoi ressemble-t-elle?	Claire et conviviale – la MANUALplus 620 en dialogue direct avec l'utilisateur	6
De quoi est-elle capable?	Utilisation universelle – le mode de programmation qui convient à chaque tâche	8
	Usinage simple avec des cycles – des étapes d'usinage préprogrammées – de la pièce unitaire à la série	10
	Tournage, perçage et fraisage sans démontage – Usinage avec l'axe C	14
	Clair, simple et flexible – smart.Turn, la nouvelle façon de programmer une CN (option)	16
	Décrire et importer les contours – Programmation interactive des contours ICP	18
	Contrôle réaliste avant l'usinage – la simulation graphique	20
	Des données d'outils et valeurs de coupe disponibles rapidement – la banque de données technologiques et d'outils de la MANUALplus	22
	Ouverte vers l'extérieur – transfert rapide des données avec la MANUALplus 620 – le poste de programmation DataPilot MP 620	24
... en résumé	Aperçu – Fonctions utilisateur – Accessoires – Caractéristiques techniques – Options	26

Compacte et universelle

– MANUALplus 620, la commande pour tours à cycles et tours-CNC

Grâce à son architecture flexible et à ses nombreuses possibilités de programmation, la MANUALplus 620 vous apporte en permanence l'aide appropriée. Peu importe donc que vous réalisiez des pièces unitaires ou des séries, des pièces simples ou complexes, la commande satisfait parfaitement les exigences de votre entreprise. La MANUALplus 620 se distingue par sa simplicité d'utilisation et de programmation. Elle ne nécessite qu'un court apprentissage ou une formation restreinte.

La MANUALplus 620 a été conçue à la fois pour les tours à cycles et les tours CNC. Elle convient aux tours horizontaux ou verticaux. La MANUALplus gère les machines équipées de porte-outils simples, mais également celles possédant une tourelle revolver, sachant que sur les tours horizontaux, le porte-outils peut être disposé en avant ou en arrière du centre de rotation.

La MANUALplus gère les tours équipés d'une broche principale, d'un chariot (axes X et Z), d'un axe C ou d'une broche indexable et d'un outil tournant, ainsi que les machines possédant un axe Y.

MANUALplus 620 pour tours à cycles

Sur la MANUALplus 620, vous pouvez exécuter les réparations de pièces ou les travaux simples de la même manière que sur un tour conventionnel. Vous déplacez les axes, comme d'habitude, à l'aide des manivelles. Et pour les opérations compliquées telles que les usinages de cône, dégagement ou filetage, vous utilisez les cycles de la MANUALplus.

Pour les petites et moyennes séries, vous profitez de la programmation des cycles. Lorsque vous usinez la première pièce, vous enregistrez les cycles d'usinage, ce qui entraîne un gain de temps appréciable pour la seconde pièce.

Et lorsque les contraintes de production augmentent et que vous devez exécuter sur votre tour des tâches complexes, vous pouvez alors faire appel au nouveau mode de programmation smart.Turn.



MANUALplus 620 sur un tour à cycles

MANUALplus 620 pour tours à CNC

Que vous usiez des pièces simples ou complexes, avec la MANUALplus 620, vous profitez de l'assistance graphique lors de la création d'un contour ainsi que de la programmation confortable avec smart.Turn.

Programmer à l'aide de variables, commander des éléments spéciaux de la machine ou bien utiliser des programmes créés en externe, etc. – aucun problème, vous commutez sur DIN PLUS. Les usinages particuliers sont résolus dans ce mode de programmation.



MANUALplus 620 sur un tour CNC

Claire et conviviale

– la MANUALplus 620 en dialogue direct avec l'utilisateur

L'écran

L'écran couleurs plat TFT 12,1 pouces affiche de manière claire toutes informations utiles à la programmation, à l'utilisation et au contrôle de la commande et de la machine: séquences de programme, instructions, messages d'erreur, etc.

Lors de l'introduction du programme, les paramètres nécessaires sont illustrés dans des figures d'aide. La MANUALplus simule l'usinage à l'écran lors du test du programme. Pendant le déroulement du programme, l'écran affiche la position de l'outil, la vitesse de rotation, l'avance, la charge des entraînements ainsi que d'autres informations concernant l'état de la machine.

Les positions de l'outil sont affichées en gros caractères. En un coup d'œil, vous visualisez le chemin restant à parcourir, l'avance programmée, la vitesse de rotation de la broche et le numéro d'identification de l'outil courant. Le diagramme à barres affiche la charge d'utilisation actuelle de la broche et des entraînements des axes.

Le panneau de commande

Un nombre limité de touches suffit à la MANUALplus. Des symboles clairs permettent de repérer aisément les fonctions.

Les 9 touches du pavé numérique servent à la fois à introduire les données et à sélectionner les fonctions. La fenêtre de menu affiche les fonctions disponibles sous forme graphique. Vous modifiez les fonctions sélectionnées, validez les valeurs de positions et les données technologiques et gérez l'introduction des données avec les touches de fonction situées en bas de l'écran.

Le panneau de commande de la machine

Le constructeur de la machine conçoit le panneau de commande. Votre panneau de commande peut notamment comporter: des manivelles pour le chariot longitudinal et transversal, un commutateur multi-directions pour déplacer en continu les axes de la machine, un commutateur rotatif pour la résolution de la manivelle, un autre pour la rotation de la broche dans le sens horaire/anti-horaire/arrêt broche, touches de marche/arrêt du cycle, bouton d'arrêt d'urgence.

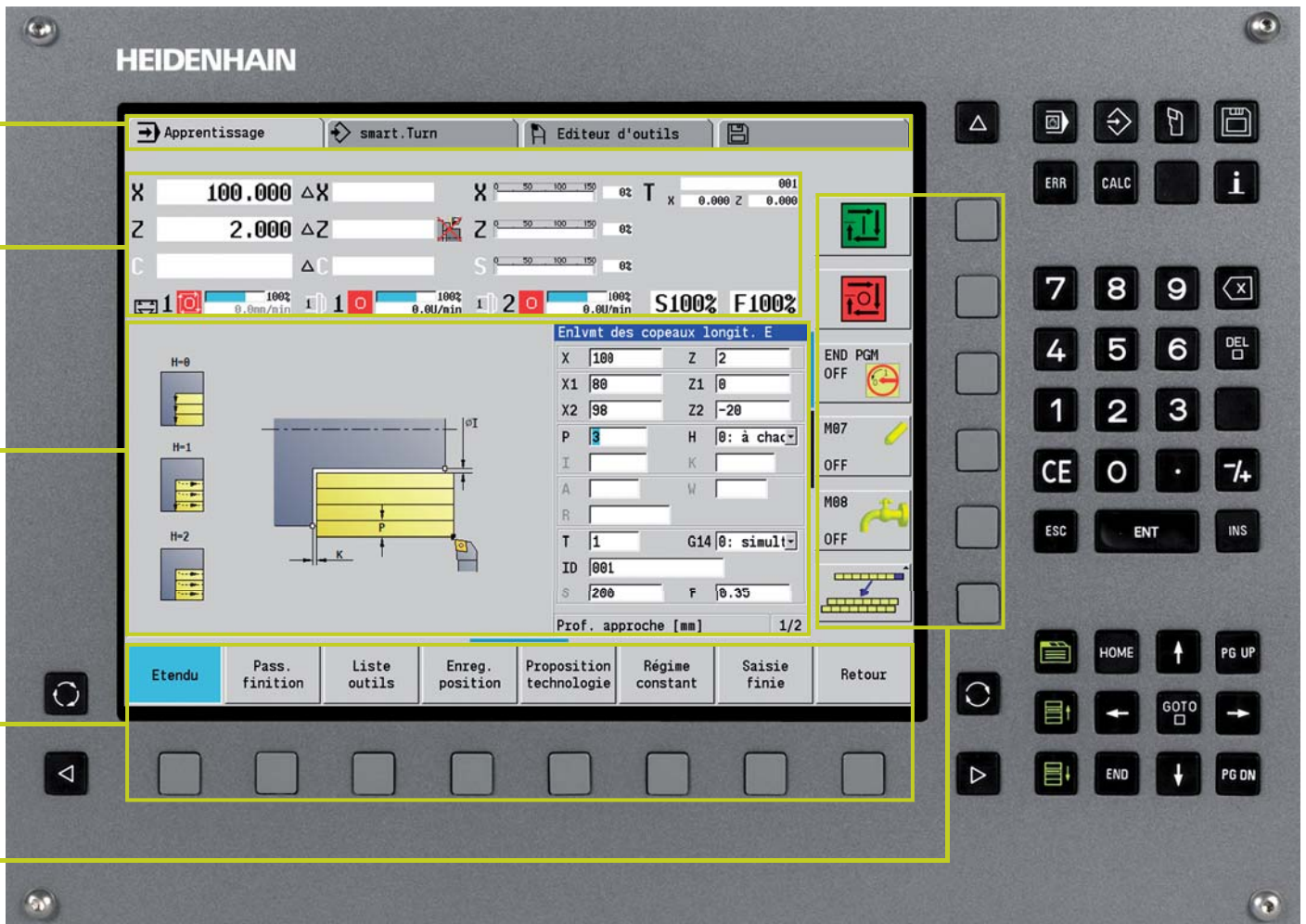
Modes de fonctionnement

Affichage de l'état de la machine. L'affichage est configurable. Vous choisissez l'affichage qui convient pour chacun des 16 segments. Différents affichages sont mémorisés pour les modes manuel et automatique.





Formulaires clairs pour la programmation des cycles, smart.Turn ou DIN PLUS. Lors de la programmation CN, des figures aident à la saisie des données

Touches de fonction explicites pour la programmation CN



Touches de fonction PLC pour éléments de la machine











Touches des modes de fonctionnement

-  Modes de fonctionnement Machine
-  Modes de fonctionnement Programmation
-  Données d'outils et technologiques
-  Paramètres, gestionnaire des fichiers, transfert, diagnostic






Touches smart

-  Passer au formulaire détaillé suivant
-  Groupe précédent/groupe suivant

Touches de navigation

-  
-  
-   Ecran/page de dialogue suivante/précédente
-   Aller au début/à la fin du programme/de la liste

Touches spéciales

-  Activer les fonctions spéciales, comme les options de saisie ou le clavier virtuel
-  Calculatrice
-  Appeler les instructions et erreurs
-  Effacer une erreur des modes de fonctionnement machine
-  Commuter les figures d'aide entre l'usage extérieur/intérieur (programmation des cycles)

Utilisation universelle

– le mode de programmation qui convient à chaque tâche

La MANUALplus 620 propose toujours l'assistance adéquate grâce aux différents modes de programmation : **Programmation de cycles, smart.Turn** et **DIN PLUS**.

L'usinage de pièces unitaires ainsi que la réparation de pièces sur un tour à cycles sont des opérations facilitées par les cycles de la MANUALplus 620. Dans le cas de séries de pièces, vous enregistrez les cycles lors de l'usinage de la première pièce; un

programme-cycles est alors créé. Et lorsque les opérations sont encore plus complexes, vous pouvez créer vos programmes CN de manière rapide et conviviale avec le mode de programmation efficace qu'est smart.Turn

Manuel

- Opérations d'usinage simples et non répétitives
- Reprise d'usinage
- Réparation de filets

Mode apprentissage

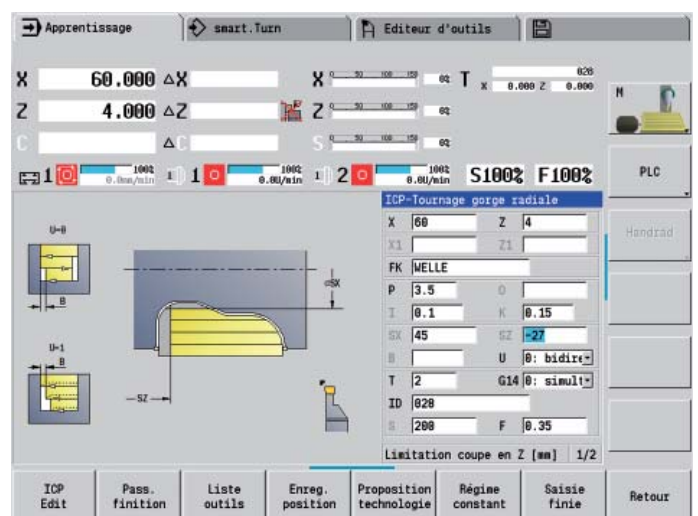
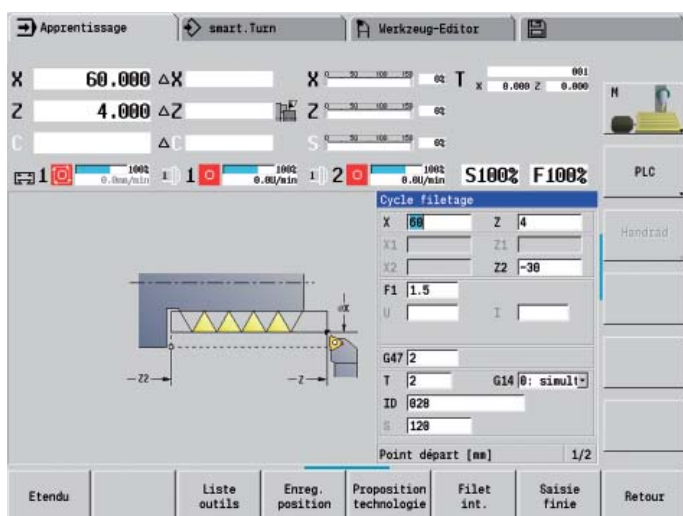
- Usinage accès sur la pratique de petite ou moyenne série
- Description graphique de contours complexes

Usinage avec les cycles

Définir le cycle
↓
Simuler le cycle
↓
Usiner la pièce

Usinage avec les cycles

Définir le cycle
↓
Simuler le cycle
↓
Usiner la pièce
↓
Mémoriser le cycle
↓
Programme-cycles terminé



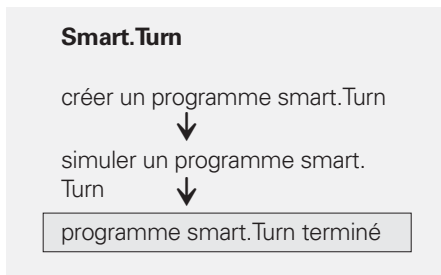
Il est conseillé d'utiliser smart.Turn pour la création d'un programme sur un tour CNC. Dans le formulaire basé sur ce mode de programmation HEIDENHAIN, vous créez des programmes CN clairs et structurés

dans lesquels vous pouvez enregistrer également des informations importantes de réglage nécessaires à l'usinage de la pièce.

Si vous utilisez la programmation avec variables, ou des programmes créés en externe, et si vous devez répondre à des exigences particulières, DIN PLUS vous apportera l'assistance adéquate.

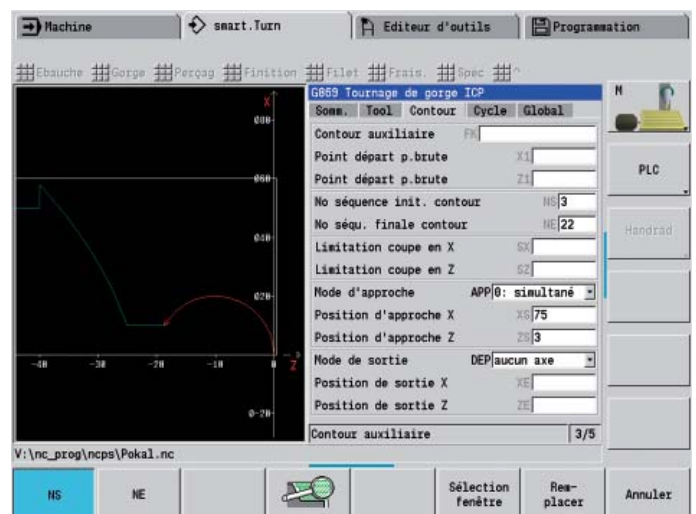
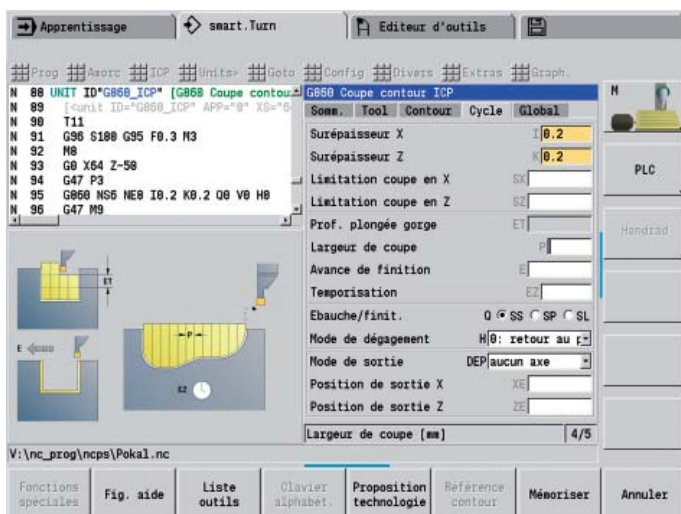
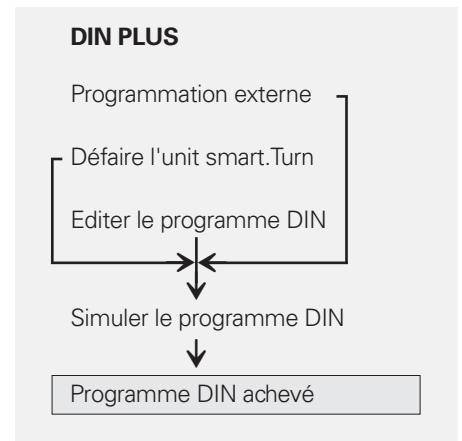
smart.Turn

- Programmation facile smart.Turn
- Définition du contour avec graphisme
- Nombreuses unités d'usinage
- Transfert de programmes-cycles
- Programmes clairs et bien structurés
- toutes les données nécessaires dans un bloc de travail



DIN PLUS

- Programmation DIN classique
- Définition du contour avec graphique
- Nombreux cycles d'usinage
- Technique des variables/sous-programmes
- Convertir les Units smart.Turn en instructions DIN
- Transfert de programmes DIN générés en externe



Simple usinages avec des cycles (option)

– des étapes d'usinage préprogrammées

Avec la manivelle, comme sur un tour conventionnel, vous pouvez exécuter sur la MANUALplus 620 des opérations simples d'usinage, comme p. ex. un chariotage ou un dressage. La MANUALplus 620 propose des cycles pour les opérations courantes comme l'usinage multipasses, les gorges, le tournage de gorges, les dégagements, le tronçonnage, le filetage, perçage et fraisage. L'introduction des positions, des cotes et des valeurs suffit: la commande exécute automatiquement l'usinage.

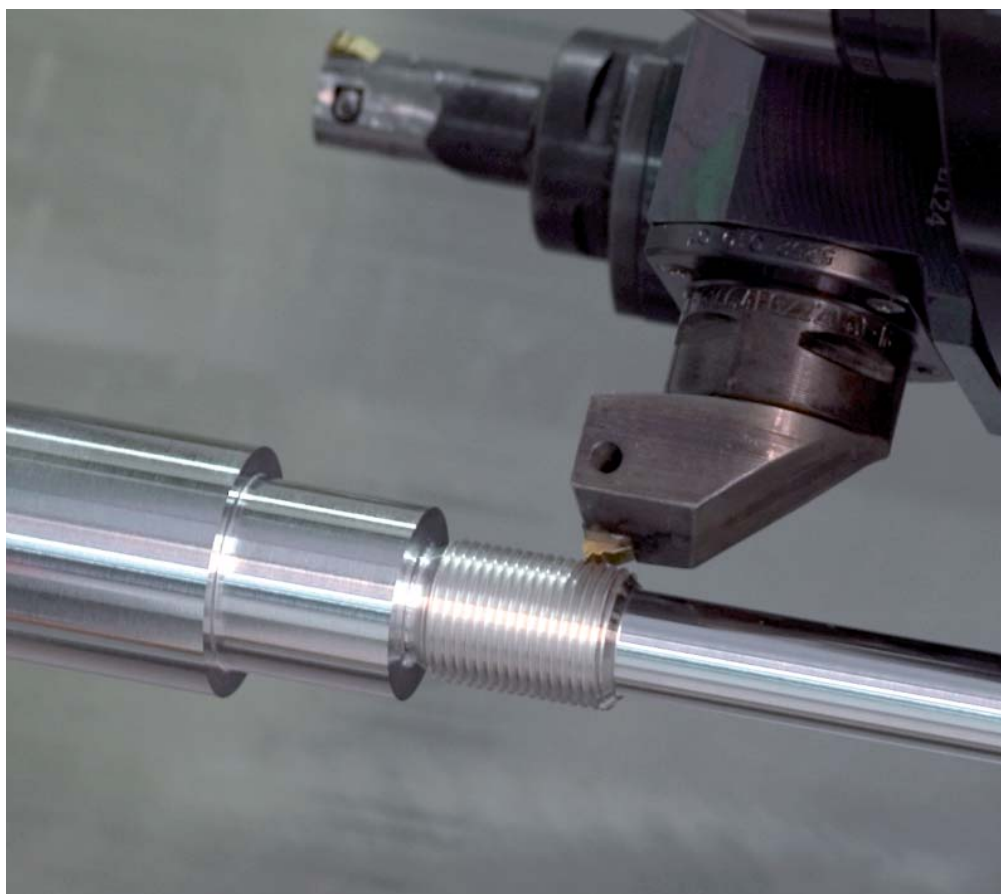
Usinage manuel de la pièce

Grâce à ses nombreuses fonctions, la MANUALplus 620 facilite les opérations manuelles de tournage sans avoir à apprendre des procédures compliquées. Ainsi, p. ex., vous pouvez régler progressivement l'avance et la vitesse de rotation de la broche pendant l'usinage, réaliser le tournage avec des outils pré-réglés ou bien encore le tronçonnage à vitesse de coupe constante.

Usinage de la pièce à l'aide des cycles

Les cycles de la MANUALplus facilitent votre travail pour les opérations d'usinage simples et non répétitives, la reprise des pièces, la réparation de filets ou l'usinage de petites séries de pièces.

Les figures d'aide et les boîtes de dialogues explicitent les quelques données à introduire nécessaires aux cycles. Avant de lancer l'usinage, assurez vous avec la simulation que les opérations d'usinage soient conformes à ce qui est souhaité.



Filetage – trois fois plus rapide que sans utilisation de cycle



Tournage manuel d'un cylindre

Vous travaillez de la manière habituelle en utilisant les manivelles et l'affichage de position à l'écran.



Tournage automatique d'un cône

Vous introduisez les cotes et la MANUALplus 620 déplace automatiquement le chariot longitudinal et transversal.



Réduction des opérations de calcul

La MANUALplus calcule pour vous automatiquement la répartition des passes pour l'ébauche, l'usinage de gorges, le tournage de gorges ou le filetage ainsi que le nombre de passes pour le perçage profond. Pour le tournage d'un cône, vous introduisez soit le point initial et le point final, soit le point initial et l'angle – en fonction de la cotation de votre plan.

Disponibilité permanente des données d'outils

La MANUALplus utilise une banque de données d'outils. Les données d'outils, comme le rayon de l'arête de coupe, l'angle d'attaque et l'angle de pointe, ne sont à programmer qu'une seule fois. Les jauges d'outil sont déterminés par effleurement. La MANUALplus enregistre les données. Pour une utilisation ultérieure, il suffit d'appeler l'identifiant de l'outil. La MANUALplus tient compte automatiquement des dimensions correctes de l'outil – Vous pouvez immédiatement usiner à la cote.

Lors du tournage d'un contour, la MANUALplus compense automatiquement les décalages au moyen du rayon du tranchant. Une précision encore plus importante de la pièce est ainsi obtenue.

Valeurs technologiques par défaut

La MANUALplus enregistre vos données technologiques en fonction des critères Matière pièce – Matériau de coupe – Mode d'usinage. Comme vous avez déjà introduit le matériau de coupe lors de la définition de l'outil, seule la matière de la pièce doit être introduite. Le cycle dispose ainsi de toutes les données nécessaires pour proposer des données de coupe par défaut.

Points d'origine

Vous définissez le **point zéro pièce** en effleurant la pièce ou en introduisant les coordonnées du point zéro.

Vous allez une seule fois au **point de changement d'outil** et mémorisez cette position. Appeler le cycle est suffisant pour se repositionner au point de changement d'outil.

Zone de sécurité pour la broche

La MANUALplus surveille si la zone de sécurité est atteinte à chaque déplacement dans le sens –Z. Dans ce cas, le déplacement est arrêté et un message d'erreur s'affiche.



Filetage automatique à l'aide d'un cycle

Vous appelez le cycle d'usinage adéquat et introduisez les cotes. La MANUALplus 620 exécute automatiquement toutes les opérations d'usinage.

Simple usinages avec des cycles (option)

– de la pièce unitaire à la série

La première pièce

Vous usinez la pièce comme d'habitude, cycle après cycle, et enregistrez les opérations. A l'issue de l'usinage, vous enregistrez le programme-cycles ainsi créé. Vous créez ainsi la gamme d'usinage de la pièce. La MANUALplus affiche à l'écran les différentes étapes de l'usinage dans le bon ordre.

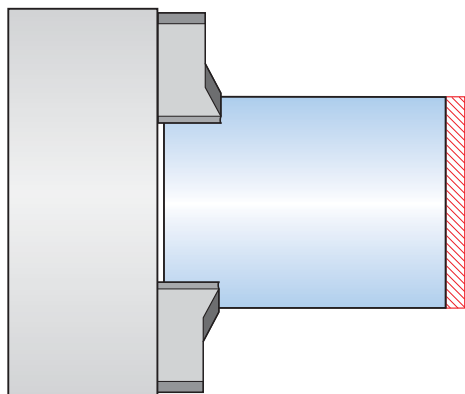
Répétition de différentes étapes d'usinage

Si vous avez mémorisé les étapes d'usinage d'une pièce, vous pouvez par la suite les modifier, les effacer ou bien y insérer d'autres séquences.

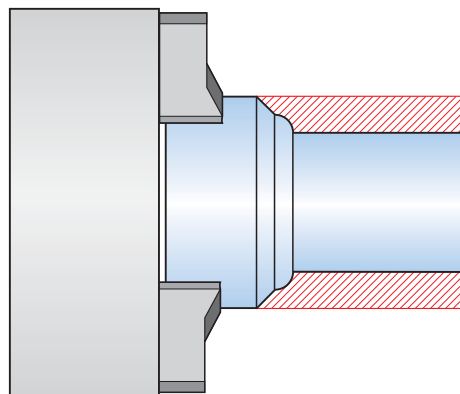
Vous fabriquez une famille de pièces, la MANUALplus vous fera gagner beaucoup de temps.

Mémorisation des étapes d'usinage

Vous pouvez mémoriser tous les cycles et les répéter ensuite automatiquement. Cette méthode réduit la durée et les coûts – déjà pour la deuxième pièce.



1. Multipasses transversal

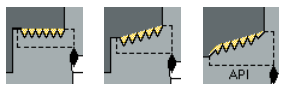


2. Multipasses longitudinal

Cycles de tournage

Dans les menus des cycles de la MANUALplus, vous trouverez toujours le cycle adapté. Les figures d'aide et les boîtes de dialogue explicitent l'étape d'usinage, toutes les cotes nécessaires et d'autres indications. Après avoir introduit ces valeurs, vous vérifiez graphiquement le déroulement de l'usinage et pouvez ensuite l'exécuter automatiquement.

Filetages, dégagements



Filetage longitudinal simple filet ou multifelets, filetage conique ou API



Dégagements DIN 76, DIN 509 E ou DIN 509 F

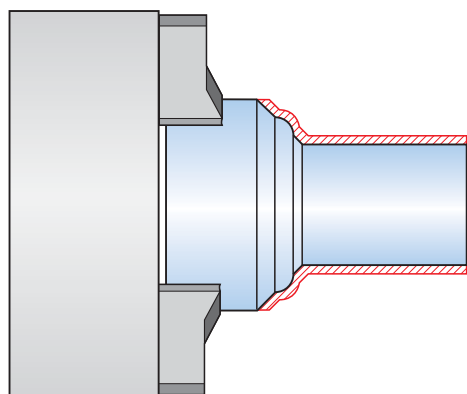
Dégagements, tronçonnage



Dégagements de forme H, forme K ou forme U



Tronçonnage



3. Finition

Multipasses – Ebauche et finition



Multipasses longitudinales/transversales pour contours simples



Multipasses longitudinales/transversales avec plongée



Multipasses longitudinales/transversales ICP pour contours libres



Multipasses longitudinales/transversales ICP – parallèles au contour

Gorges et tournage de gorges – Ebauche et finition



Gorges radiales/axiales pour contours simples



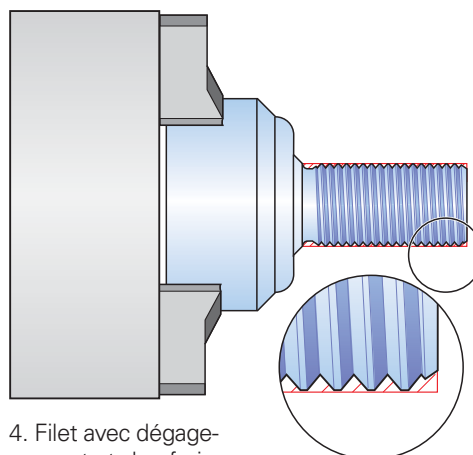
Tournage de gorges longitudinales/transversales pour contours simples



Gorges radiales/axiales ICP pour contours libres



Tournage de gorges longitudinales/transversales ICP pour contours libres



4. Filet avec dégagement et chanfrein

Tournage, perçage et fraisage sans démontage

– Usinages avec l'axe C et l'axe Y (option)

Avec la MANUALplus 620, vous réalisez des opérations de perçage et de fraisage sur la face frontale ou sur l'enveloppe sans démontage de la pièce. Pour cela, les fonctions de la commande peuvent être éteintes à un axe-C ou un axe-Y et à des outils tournants.

Axe C ou broche indexable*

Pour les opérations de fraisage ou de perçage situées de manière excentrique sur la face frontale ou sur l'enveloppe, un outil tournant et un axe C, ou une broche indexable sont nécessaires.

Axe Y*

Avec l'axe Y de la MANUALplus 620, vous pouvez usiner des rainures ou des poches avec des fonds plats et des bords verticaux. Vous définissez la position du contour de fraisage sur la pièce en indiquant l'angle de broche. La pièce est représentée dans les vues latérales et frontales pour la programmation et le contrôle de l'usinage. L'axe Y est géré dans les modes de programmation smart.Turn et DIN.

* La machine et la MANUALplus 620 doivent être configurées par le constructeur pour cette fonction.

Perçage et perçage profond

La MANUALplus réalise des perçages uniques et perçages profonds sur la face frontale ou sur l'enveloppe. Vous programmez simplement avec des paramètres les réductions d'avance pour l'entrée et la sortie de perçage.

Taraudage

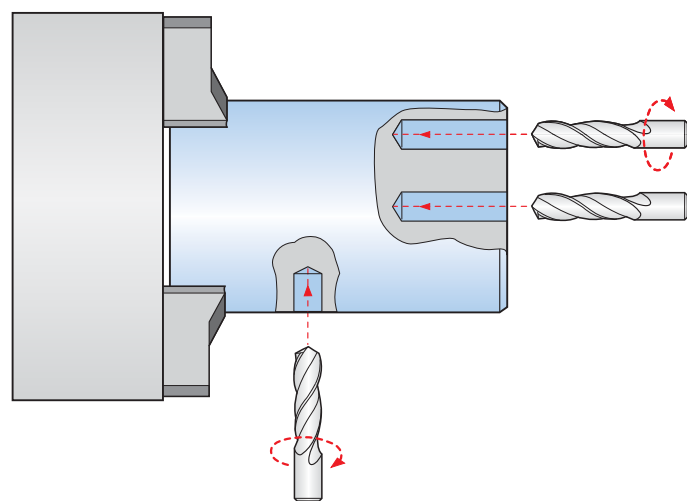
Des cycles de taraudage sont disponibles sur la face frontale et sur l'enveloppe.

Motifs de perçage et de fraisage

Si des perçages, rainures ou cycles de fraisage ICP sont situés à distance régulière sur une ligne ou sur un arc de cercle, la MANUALplus facilite votre travail: un minimum de données est nécessaire pour créer ces motifs sur la face frontale et sur l'enveloppe.

Fraisage de filets

Vous bénéficiez des avantages des outils de fraisage de filets sur les tours équipés d'un axe C. La MANUALplus supporte le fraisage axial de filets.



Perçage ou taraudage

Vous introduisez la profondeur du trou et, si nécessaire, la profondeur de passe pour briser les copeaux. Pour le taraudage avec mandrin de compensation, vous indiquez également le pas de vis – terminé!

Cycles de perçage



Perçage axial/radial



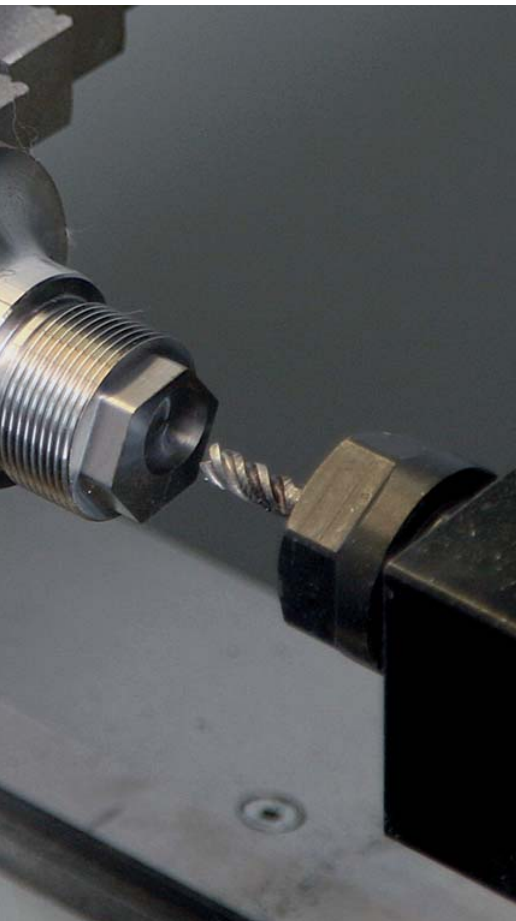
Perçage profond axial/radial



Taraudage axial/radial



Fraisage axial de filets



Fraisage de rainures et figures simples

Le fraisage de rainures est très simple avec la MANUALplus. Vous définissez la position, la profondeur de la rainure et les valeurs de coupe – les cycles de fraisage font le reste automatiquement.

Mais aussi pour les contours simples tels que cercle, rectangle, polygones réguliers, très peu de données sont suffisantes pour définir la figure et la position sur la face frontale et sur l'enveloppe.

Fraisage de contours et de poches

Les cycles de fraisage de la MANUALplus supportent les fraisages de contours et de poches. Vous définissez tous les détails importants: sens d'usinage, comportement à l'entrée et à la sortie du contour, avance, etc. La MANUALplus tient compte automatiquement du rayon de la fraise.

Vous pouvez exécuter le fraisage de poches en deux étapes – ébauche d'abord, finition ensuite. Le résultat : une grande précision ainsi qu'une excellente qualité de surface.

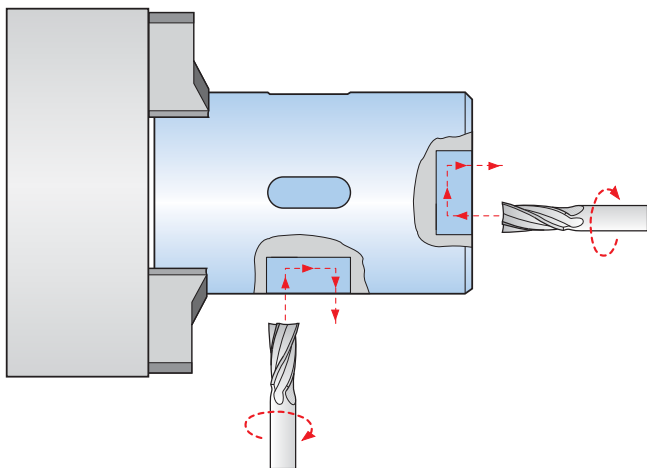
La MANUALplus 620 supporte différentes stratégies de plongée avec la programmation smart.Turn et DIN. Vous pouvez choisir entre une plongée directe, pendulaire, sur une hélice, ou la plongée à une pré-position de perçage.

Fraisage sur la face frontale

Le cycle de „fraisage sur la face frontale“ permet d'usiner des surfaces uniques, des polygones réguliers ou un cercle – même excentrique.

Fraisage de rainures hélicoïdales

Pour réaliser des rainures de graissage, vous disposez de la fonction de fraisage de rainures hélicoïdales. Vous définissez alors tous les paramètres importants tels que le pas de vis, le fraisage en plusieurs passes, etc.



Cycles de fraisage



Rainurage axial/radial



Fraisage de figures axiales/radiales (cercle, rectangle, polygone régulier)



Fraisage axial/radial de contours ICP



Fraisage sur la face frontale (surfaces uniques, méplat, polygone)



Fraisage de rainure hélicoïdale

Fraisage sur la face frontale et sur l'enveloppe

Vous usinez des contours, tels que des rainures ou des figures simples, à l'aide des cycles de fraisage standard – Pour les contours complexes, vous les définissez avec ICP et utilisez ensuite les cycles de fraisage ICP.

Clair, simple et flexible

– programmation simple avec smart.Turn (Option)

La distance de sécurité étant programmée correctement, la limitation de la vitesse de rotation étant prise en compte, comment définir les surépaisseurs? Un programmeur débutant ou expérimenté doit tenir compte de tous ces points pour créer un programme DIN classique.

Le principe smart.Turn

Dans un programme smart.Turn, tout est axé sur le bloc de travail, l'Unit. Une Unit constitue une étape d'usinage – de manière claire et complète. L'Unit contient l'appel d'outil, les données technologiques, l'appel du cycle, la stratégie d'approche et de sortie du contour ainsi que les données globales telles que la distance de sécurité, etc. Tous ces paramètres sont regroupés clairement dans un formulaire.

Smart.Turn garantit, avec son principe, une définition correcte et intégrale du bloc de travail. Smart.Turn liste les instructions DIN PLUS de cette Unit dans le programme CN. Une vision globale de tous les détails du bloc de travail est ainsi disponible.

La programmation est simplifiée

Vous programmez smart.Turn à l'aide de formulaires – de manière simple et claire. Le formulaire Sommaire présente un aperçu de l'Unit sélectionnée. Les sous-formulaires fournissent les détails du bloc de travail. Des figures d'aide explicites précisent toutes les données à introduire. Si plusieurs saisies sont possibles, smart.Turn affiche les différentes possibilités parmi lesquelles le choix est possible.

Dans l'Unit Start, vous définissez une seule fois les paramètres de programme globaux tels que surépaisseurs, distances d'approche, arrosage, etc.; smart.Turn transfère ces valeurs vers les autres Units.

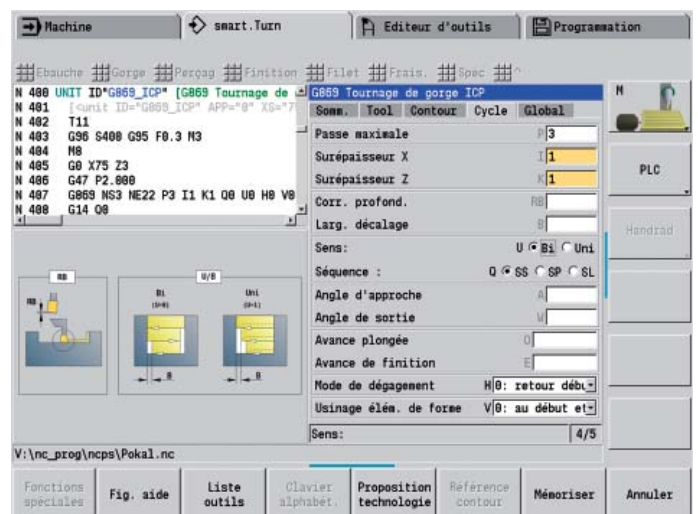
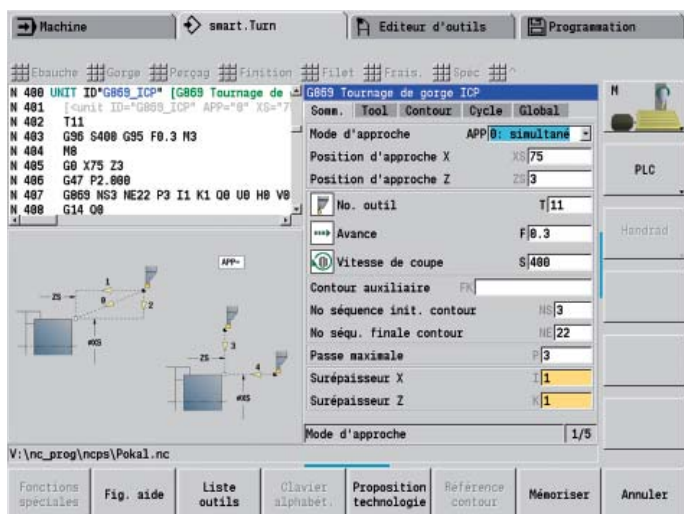
Smart.Turn gère les Units pour les opérations d'ébauche, de finition, d'usinage de gorges, de tournage de gorges, filetage, perçage, taraudage, fraisage et aussi les Units spéciales de début/de fin de programme, d'orientation et de dégagement de l'axe-C, des sous-programmes et répétitions.

D'autre part, il est inutile d'interrompre le processus de fabrication pour programmer avec smart.Turn. Créer et tester un programme smart.Turn est possible parallèlement à l'exécution d'un programme.

Clair et structuré

Clair et structuré – voilà les caractéristiques d'un programme smart.Turn. Smart.Turn utilise des indicatifs de sections qui délimitent clairement l'en-tête du programme avec ses informations de paramétrage, la composition de la tourelle, la description de la pièce et l'usinage proprement dit.

Ce concept smart.Turn ne garantit pas seulement une bonne lisibilité du programme. Il permet également de mémoriser dans le programme CN toutes les informations nécessaires à l'usinage de la pièce.



G869 Tournage de gorge ICP				
Somm.	Tool	Contour	Cycle	Global
Mode d'approche	APP: 0: simultané			
Position d'approche X	XS	75		
Position d'approche Z	ZS	3		
No. outil	T	11		
Avance	F	0.3		
Vitesse de coupe	S	400		
Contour auxiliaire	FK			
No séquence init. contour	NS	3		
No séq. finale contour	NE	22		
Passe maximale	P	3		
Surépaisseur X	I	1		
Surépaisseur Z	K	1		
Mode d'approche	1/5			

```

N 150 UNIT ID"G869_ICP" [G869 Tournage de gorge ICP]
N 152 T11
N 153 G96 S400 G95 F0.3 M3
N 154 M8
N 155 G0 X75 Z3
N 156 G47 P2.000
N 157 G869 NS3 NE22 P3 I0.500 K0.200 Q0 U0 H0 V0
N 158 G14 Q0
N 159 G47 M9
N 160 END_DF_UNIT S1904265310

```

Programmer les contours

Le travail est simple et flexible avec smart.Turn. Vous n'avez qu'à introduire quelques données dans un cycle pour les contours simples. Vous définissez les contours complexes grâce au graphisme interactif ICP. Si la définition de la pièce existe au format DXF, il suffit de l'importer.

Actualisation du contour

Smart.Turn utilise l'actualisation du contour lorsque vous définissez la pièce brute. La MANUALplus recalcule la nouvelle pièce brute après chaque passe. Les cycles d'usinage se réfèrent toujours à la pièce brute actuelle. L'actualisation du contour évite les usinages dans le „vide“ et optimise les déplacements d'approche – même après un usinage.

Valeurs technologiques par défaut

La MANUALplus enregistre vos données technologiques en fonction des critères suivants: Matière pièce – Matériau de coupe – Mode d'usinage. Comme le matériau de coupe est déclaré dans la définition de l'outil, seule la matière de la pièce est à enregistrer. Smart.Turn dispose ainsi de toutes les données nécessaires pour proposer des données de coupe par défaut.

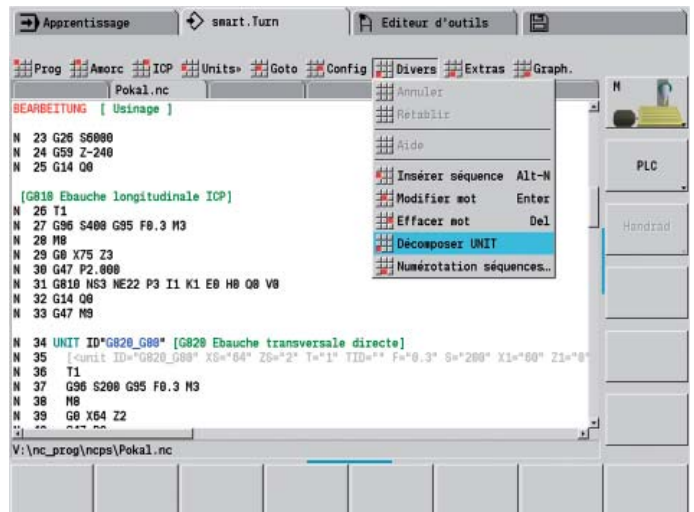
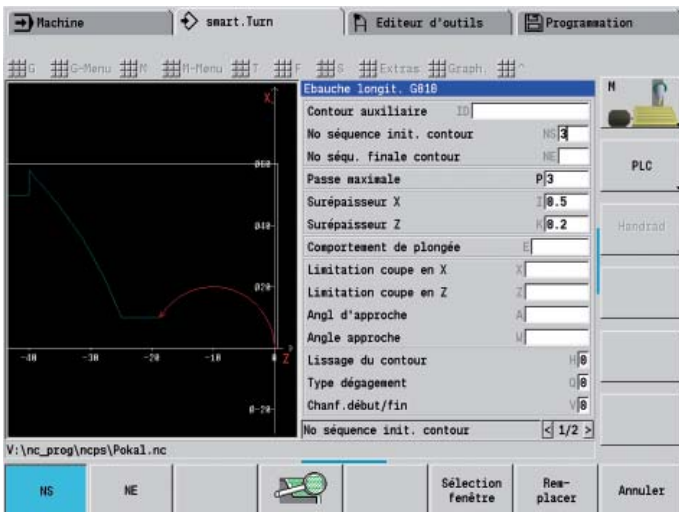
Programmation DIN PLUS

Smart.Turn propose des Units pour toutes les opérations d'usinage et pour les fonctions spéciales.

Si vous souhaitez commander des éléments spéciaux, utiliser la programmation paramétrée ou certaines fonctions complexes non prévues dans smart.Turn, utilisez alors DIN PLUS. Des branchement de programmes ainsi que la programmation paramétrée sont à votre disposition en plus des cycles d'usinage performants. Vous pouvez, au choix, passer de la programmation smart.Turn à DIN PLUS au sein d'un même programme.

Dans la mesure où les Units sont basés sur DIN PLUS, vous pouvez à tout moment „décomposer“ une Unit afin de modifier ou optimiser la section de programme DIN PLUS ainsi obtenue.

Bien entendu, la MANUALplus 620 permet aussi de créer un programme DIN, ou encore d'importer et d'utiliser des programmes créés en externe.



Décrire et importer les contours

– Programmation interactive de contours ICP (option)

La programmation interactive de contours ICP est une aide précieuse pour les pièces complexes ou avec des cotations manquantes. Ainsi vous définissez les éléments du contour comme ils sont cotés sur le plan. Ou bien, vous importez simplement le contour – si le dessin est disponible au format-DXF.

Programmation des contours avec ICP

Vous définissez un contour ICP en programmant successivement les éléments du contour dans l'éditeur graphique. Dès la sélection de l'élément de contour, vous définissez la direction de la ligne ou le sens de rotation de l'arc de cercle. Ainsi, peu de données suffisent à la MANUALplus pour un élément de contour.

Lorsque vous programmez, vous décidez si les coordonnées sont absolues ou incrémentales, si vous voulez indiquer le point final ou la longueur d'une ligne, le centre ou le rayon d'un arc de cercle. Vous définissez en plus si la transition vers l'élément de contour suivant est tangentielle ou non.

La MANUALplus calcule, dans la mesure du possible, les coordonnées manquantes, points d'intersection, centres, etc. Si plusieurs possibilités existent, vous faites afficher les différentes solutions mathématiques et sélectionnez ensuite la solution souhaitée. Les contours existants peuvent être complétés et modifiés.

Insérer des éléments de forme

L'éditeur ICP gère les éléments de forme tels que chanfreins, arrondis et dégagements (DIN 76, DIN 509 E, DIN 509 F, etc.). Vous pouvez introduire ces éléments de forme lors de la définition du contour. Le plus souvent, pourtant, il est plus simple de définir d'abord le „contour brut“, puis d'y insérer ensuite les éléments de forme. Pour cela, vous sélectionnez le coin du contour sur lequel vous souhaitez l'élément de forme, puis vous l'insérez.

Contours ICP pour programmes-cycles

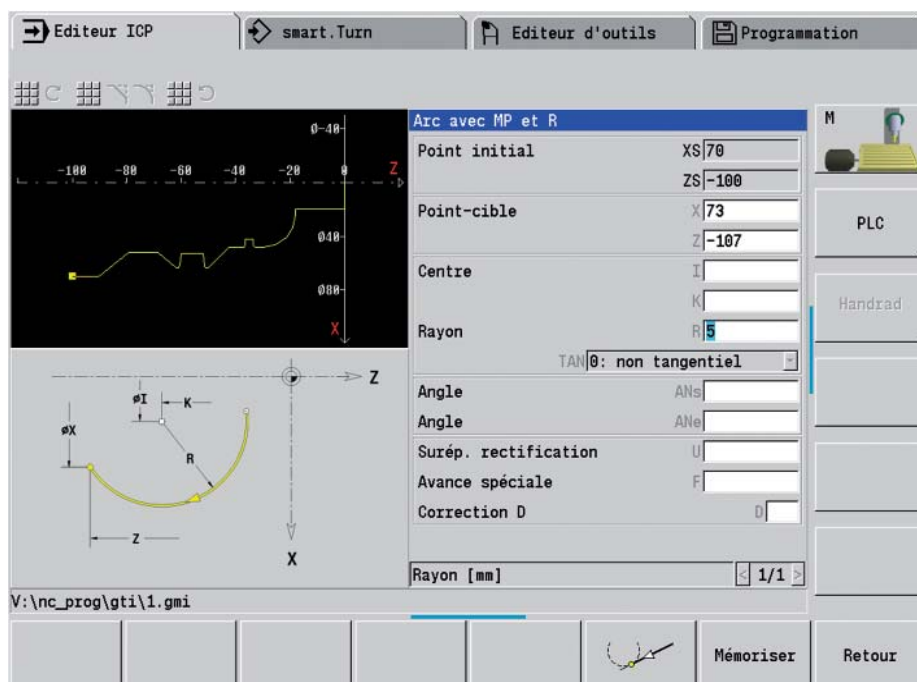
Les contours standard sont définis dans le cycle pour les opérations de tournage ou de fraisage. Vous définissez les contours complexes avec ICP. Vous appelez ensuite ce contour ICP dans un cycle ICP d'ébauche, de gorge, de tournage de gorge ou de fraisage.

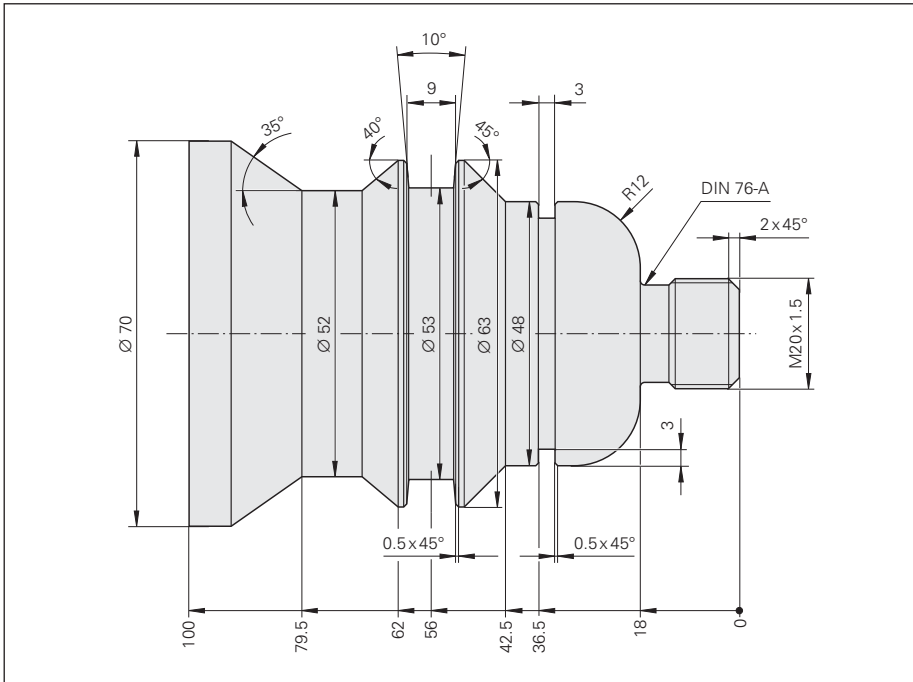
Vous appelez directement l'éditeur ICP à partir de la programmation des cycles.

Contours ICP pour smart.Turn et DIN PLUS

Différentes possibilités de description du contour à usiner sont proposées dans smart.Turn. Les contours standard sont définis directement dans l'Unit. Les contours complexes de tournage et de fraisage ainsi que les motifs linéaires ou circulaires de perçage ou de fraisage sont décrits avec ICP. Ce contour défini avec ICP est transféré vers le programme smart.Turn. Vous programmez dans l'Unit la référence à la section de contour à usiner.

Quand vous travaillez dans le mode DIN PLUS, vous pouvez définir également avec ICP des contours de perçage et de fraisage ainsi que des motifs linéaires et circulaires. Vous programmez dans l'Unit la référence à la section de contour à usiner.





Importation DXF de contours (option)

Pourquoi saisir laborieusement des éléments de contours, alors que les données existent déjà dans la CAO? ICP permet d'importer les contours au format DXF directement dans la MANUALplus 620. Les temps de programmation et de test sont ainsi réduits. D'autre part, vous avez la garantie que le contour usiné corresponde exactement aux données du concepteur. Les contours DXF peuvent décrire des pièces brutes ou des pièces finies, des tracés de contours et des contours de fraisage. Ils doivent être présents sous forme d'éléments 2D dans une couche séparée, c'est à dire sans lignes de cotes, sans arêtes fictives etc.

Vous importez dans un premier temps le fichier DXF dans la MANUALplus via le réseau ou une clé USB. Comme le format DXF diffère radicalement du format ICP. Lors de l'importation, le contour est converti au format ICP à partir du format DXF. Ce contour est ensuite traité comme un contour ICP normal. Il est disponible pour smart.Turn, DIN PLUS ou pour la programmation des cycles.



Contrôle réaliste avant l'usinage

– la simulation graphique

Il est important de détecter à temps les erreurs, précisément lors de l'usinage ou de la réparation de pièces unitaires. La MANUALplus 620 permet de vérifier le programme grâce à la simulation graphique – de manière précise, avec les cotes réelles et le tranchant de l'outil.

Simulation graphique

La simulation graphique permet, avant d'usiner, de faire un contrôle

- du déroulement d'usinage
- de la répartition des passes,
- du contour obtenu.

Lors de la simulation graphique, vous pouvez afficher le tranchant de l'outil. Vous visualisez à l'échelle le rayon du tranchant, sa largeur et sa position. Ceci vous permet de voir les détails de l'usinage et de détecter à temps les risques de collision.

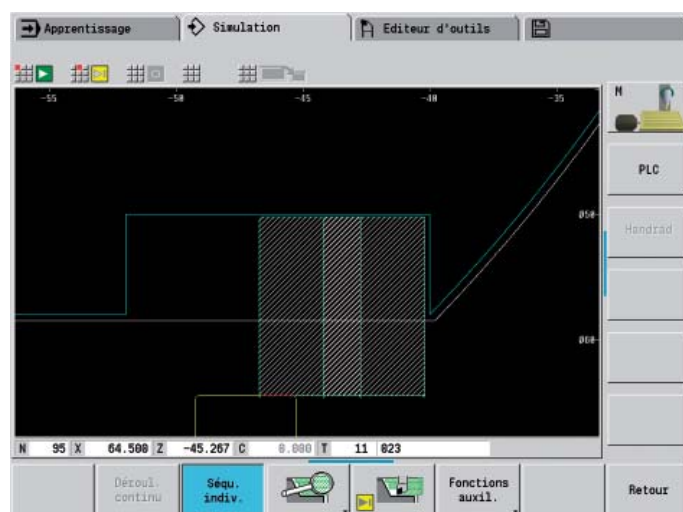
Représentation filaire ou de la trace, simulation du déplacement

La MANUALplus propose différentes représentations des trajectoires d'outils et du processus d'usinage. La représentation de contrôle la mieux adaptée peut être sélectionnée en fonction de l'outil ou de l'usinage.

La **représentation filaire** permet d'avoir rapidement un aperçu sur la répartition des passes. Ce mode n'est pas adapté pour un contrôle précis du contour, car le parcours affiché est celui de la pointe théorique du tranchant.

Un contrôle plus précis du contour est possible avec la **représentation de la trace du tranchant**. Elle tient compte de la géométrie du tranchant. En un coup d'œil, vous voyez s'il reste de la matière, si le contour est endommagé ou si les recouvrements sont trop importants. La représentation de la trace du tranchant est particulièrement intéressante pour les opérations d'usinage de gorges/de perçage et de fraisage: en effet, le résultat dépend de la forme de l'outil.

La **simulation du déplacement** (gommage graphique) affiche fidèlement le processus d'usinage. La pièce brute est représentée sous la forme d'une surface remplie. La MANUALplus simule chaque déplacement de l'outil à la vitesse d'usinage programmée et enlève la matière.





Sélectionner Vues

Si votre tour est équipé d'outils tournants et d'une broche indexable, d'un axe C ou d'un axe Y, la MANUALplus simule également les usinages sur la face frontale et l'enveloppe, ou encore dans les plans XY ou YZ. Vous sélectionnez la configuration de fenêtres la plus favorable pour votre usinage. Toutes les conditions sont ainsi réunies pour contrôler exactement les opérations de perçage et de fraisage.

Les usinages avec l'axe C sur l'enveloppe sont représentés par la MANUALplus sous la forme d'une „surface développée“

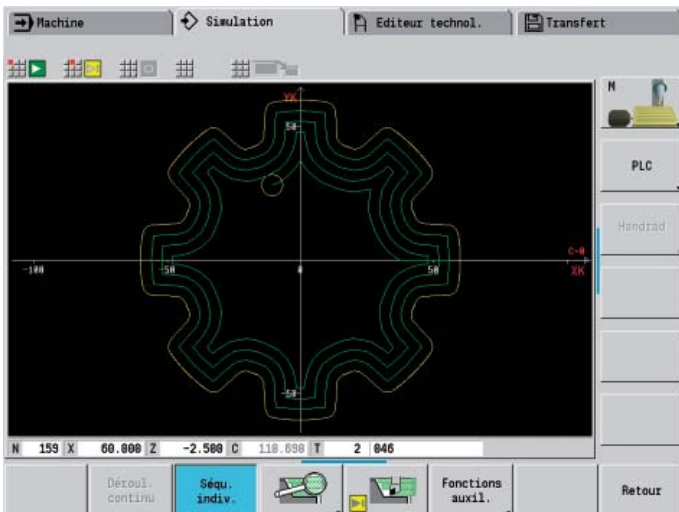
Fonction loupe

Avec la „loupe“, vous configurez l'affichage comme vous le souhaitez : un agrandissement important pour vérifier les détails d'usinage, la pièce en entier, ou encore la zone d'usinage actuelle, pour avoir un aperçu du déroulement de l'usinage.

Calcul de la durée d'usinage

Supposons que votre client ait demandé un devis en urgence, et que vous devez le calculer très rapidement avec précision, la MANUALplus constitue alors une aide précieuse puisqu'elle peut calculer la durée d'usinage. Lors de la simulation d'un programme-cycles, smart.Turn ou DIN PLUS, la MANUALplus calcule la durée d'usinage de la pièce programmée.

Dans le tableau, vous apercevez la durée totale de l'usinage, le temps principal et les temps morts de chaque cycle ou encore le temps de chaque outil. Ceci est utile non seulement pour le calcul d'un devis, mais également pour évaluer d'un coup d'œil une optimisation éventuelle de l'usinage.



T-ID	Hauptzeit	Nebenzzeit	Summe	[Std:Min:Sek]
T 1-001	0:29	0:13	0:42	
T 1-001	0:00	0:05	0:05	
T 1-001	0:29	0:00	0:29	
T 5-003	0:03	0:05	0:08	
T 5-003	1:10	0:10	1:20	
T 9-020	0:10	0:13	0:23	
T11-023	0:10	0:07	0:17	
T11-023	0:10	0:00	0:20	
Gesamt-Bearbeitungszeit:				
				2:40 1:11 3:50

Des données d'outils et valeurs de coupe disponibles rapidement

– la banque de données technologiques et d'outils de la MANUALplus

Banque de données d'outils

La MANUALplus peut mémoriser, en standard, jusqu'à 250 outils dans la banque de données d'outils. Une extension de cette mémoire d'outils est possible jusqu'à 999 outils (option).

La MANUALplus sait distinguer différents types d'outils: de perçage, de tournage et de fraisage. La saisie de données dépend des types d'outil respectifs. Même avec une quantité réduite de données, vous avez l'assurance d'introduire tous les paramètres importants.

Les données d'outils telles que rayon d'outil, angle d'attaque, angle de pointe, matériau de coupe ainsi que la description de l'outil sont introduites au moyen de boîtes de dialogue. Des figures d'aide contextuelles explicitent ces données.

Liste d'outils

La MANUALplus affiche clairement toutes les données d'outils dans la liste d'outils. Différents critères de tri permettent de trouver rapidement l'outil.

Cette liste ne fournit pas uniquement une vision globale de vos outils ; elle permet également de transférer des données d'outils lors d'opérations manuelles d'usinage et de la création de programmes CN.

Correction d'usure

La MANUALplus est capable, très simplement, de compenser l'usure de l'outil, aussi bien sur l'axe X que sur l'axe Z. Les valeurs de correction sont à introduire pendant ou après l'usinage de la pièce.

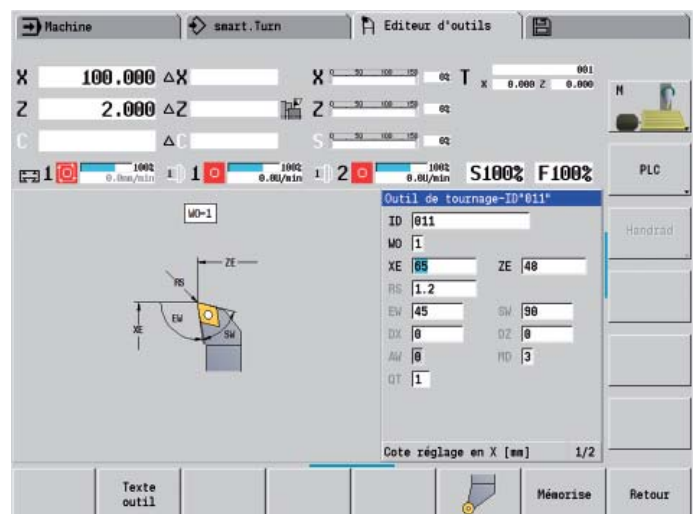
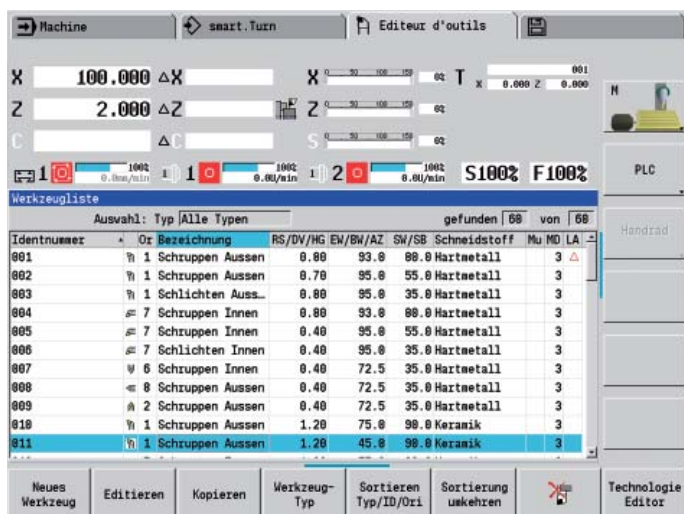
Étalonnage des outils

Pour étalonner les outils directement sur la machine, la MANUALplus 620 propose plusieurs possibilités :

- en „effleurant“
- à l'aide d'une optique de mesure* (option): l'outil est déplacé manuellement dans le réticule d'une optique de mesure: la valeur est enregistrée en appuyant sur une touche.
- à l'aide d'un palpeur d'outil* (option): l'outil se déplace dans la direction de la mesure. Lorsque le palpeur d'outil, p. ex. le palpeur à commutation avec élément carré, est dévié, la jauge d'outil est alors déterminée et mémorisée.

Avec une optique de mesure ou un palpeur d'outil pour étalonner vos outils, vous déterminez les données d'outils d'une manière simple, sûre et précise.

* La machine et la MANUALplus 620 doivent être préparées par le constructeur de la machine pour cette fonction.





Composition de la tourelle

Si votre tour est équipé d'une tourelle porte-outils, vous pouvez à tout moment visualiser la composition programmée de la tourelle. La MANUALplus affiche tous les paramètres d'outils importants.

Si vous souhaitez composer la tourelle ou modifier l'affectation des outils, vous faites également afficher à la commande, dans la fenêtre du bas, les enregistrements de la banque de données d'outils. Ensuite, vous n'avez plus qu'à marquer l'emplacement adéquat dans la tourelle, et à rechercher l'outil correct dans la base de données. En appuyant sur une touche, vous enregistrez les données d'outils dans la composition de la tourelle.

Données technologiques (option)

Dans la MANUALplus 620, les données de coupe ne sont à introduire qu'une seule fois. La commande les enregistre en fonction des critères suivants: Matière Pièce – Matériau de coupe – Mode d'usinage. En fonction de ce tableau tridimensionnel, la commande connaît toujours l'avance correcte et la vitesse de coupe adaptée.

La MANUALplus 620 détermine le mode d'usinage à partir du cycle ou de l'Unit. Le matériau de coupe est indiqué dans la description de l'outil. Il suffit de définir la matière pièce au début du programme-cycles ou du programme smart.Turn; la MANUALplus propose alors les valeurs correctes pour l'usinage. Vous pouvez valider ces valeurs de coupe ou bien les adapter si nécessaire.

Par défaut, la banque de données technologiques de la MANUALplus mémorise les données de coupe pour 9 combinaisons matière pièce/matériau de coupe. Une extension est possible jusqu'à 62 combinaisons (option). Chaque combinaison matière pièce/matériau de coupe comprend la vitesse de coupe, l'avance principale et l'avance auxiliaire ainsi que la passe pour 16 modes d'usinage.

Machine smart.Turn Editeur d'outils

Distribution tourelle

Presse-papier no identif. Emplacmts 5 de 12

n°	T	Numéro identif.	Or	Désignation	RS/DV/HG	EW/BW/AZ	SM/SB	Matière coupe
1		001	1	Schruppen Aussen	0.00	93.0	80.0	Hartmetall
2								
3		002	1	Schruppen Aussen	0.70	95.0	55.0	Hartmetall
4								
5		003	1	Schlichten Auss...	0.00	95.0	35.0	Hartmetall
6								
7		004	7	Schruppen Innen	0.00	93.0	80.0	Hartmetall
8								
9		022	1	Stechen Aussen	0.10		4.00	HSS
10								
11								

Sélection d'outil pour T10

Sélection: Type Tous types trouvé 60 de 60

Numéro identif.	Or	Désignation	RS/DV/HG	EW/BW/AZ	SM/SB	Matière coupe	Mu	ND	LA
001	1	Schruppen Aussen	0.00	93.0	80.0	Hartmetall	3		
002	1	Schruppen Aussen	0.70	95.0	55.0	Hartmetall	3		
003	1	Schlichten Auss...	0.00	95.0	35.0	Hartmetall	3		
004	7	Schruppen Innen	0.00	93.0	80.0	Hartmetall	3		
005	7	Schruppen Innen	0.40	95.0	55.0	Hartmetall	3		

Emplacement arriére Emplacement avant Editer Type d'outil Trier Typ/ID/Ori Inverser le tri Enregist. outil Retour

Machine smart.Turn Editeur technol.

Matières pièce Matière coupe Données coupe. Fraispe

Données de coupe pour matière de coupe: Hartmetall Matière: Stahl

TASK	CUTMAT	CSP	FDR	AFDR	DEP
Pré-perçage	Hartmetall	90	0.25	0	0
Ebauche	Hartmetall	200	0.35	0.25	5
Finition	Hartmetall	220	0.15	0.1	0
Usinage filet	Hartmetall	120	0	0	0
Coupe de contour	Hartmetall	160	0.25	0.2	0
Tronçonnage	Hartmetall	140	0.25	0.18	0
Centrage	Hartmetall	0	0	0	0
Perçage	Hartmetall	80	0.20	0	0
Lamage	Hartmetall	0	0	0	0
Alés. alésoir	Hartmetall	0	0	0	0
Taraudage	Hartmetall	60	0	0	0
Fraisage	Hartmetall	64	0.05	0.02	5
Finit. fraisage	Hartmetall	74	0.03	0.01	5
Ebavurage	Hartmetall	0	0	0	0
Gravage	Hartmetall	0	0	0	0
Tournage gorge	Hartmetall	160	0.5	0.3	5

Vitesse de coupe m/min Min 0.000, Max 10000.000 V:\table\techdata.hte

Nouveau jeu de données Editer champ Retour

Ouverte vers l'extérieur

– transfert rapide des données avec la MANUALplus 620

La MANUALplus 620 en réseau

La MANUALplus 620 peut être intégrée dans un réseau et donc connectée à des PCs, des postes de programmation et à d'autres supports de données. Même en version standard, la MANUALplus est déjà équipée d'une interface de données Fast-Ethernet de la nouvelle génération. Sans avoir besoin de recourir à un logiciel supplémentaire, la MANUALplus communique avec les serveurs NFS et les réseaux Windows avec protocole TCP/IP. La transmission des données à des vitesses pouvant atteindre 100 Mbits/seconde assure des temps de transmission extrêmement courts.

Interface USB

La MANUALplus 620 accepte les mémoires standard avec interface USB. En utilisant des supports de données USB amovibles (clés USB), vous pouvez facilement et rapidement échanger entre des systèmes non en réseau des contours DXF, des descriptions de contours ICP, programmes CN, paramètres d'outils, etc.

Tous les programmes en un coup d'œil

Après avoir indiqué le „chemin d'accès“ sur le poste distant, vous pouvez visualiser les programmes de votre propre poste sur la moitié gauche de l'écran et les programmes du poste distant, sur la moitié droite. Vous sélectionnez maintenant les programmes à transférer et appuyez sur la touche d'envoi ou de réception. Les données sont transférées en un temps record – vite et en toute sécurité.

Transfert des programmes

Pour transférer les données, le plus simple et le plus agréable est d'intégrer les systèmes dans le réseau de votre entreprise.

Lors du transfert des programmes CN, la MANUALplus tient même compte des fichiers „liés“ au programme-cycles, au programme smart.Turn ou au programme DIN PLUS, comme les descriptions de contours, les macros DIN ou les sous-programmes.

Echange des données d'outils

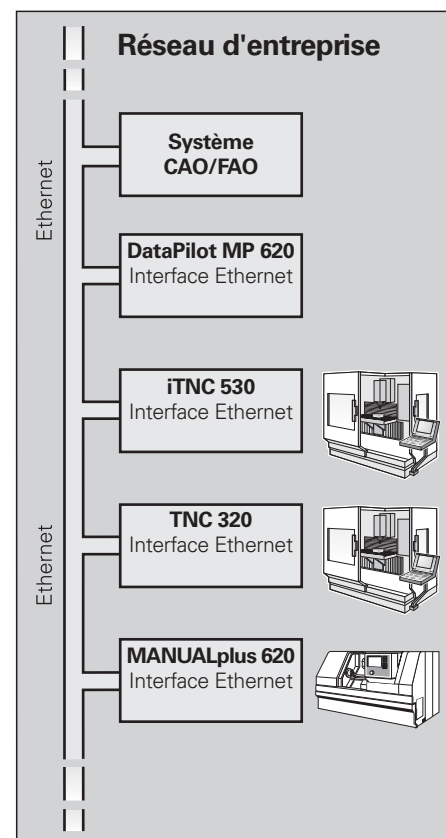
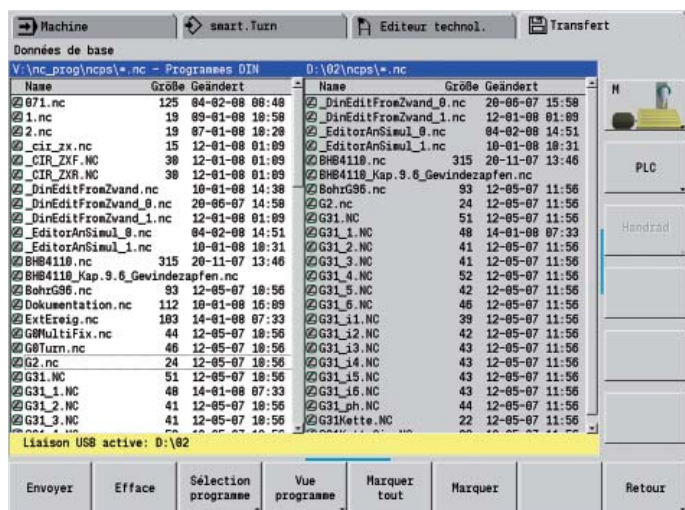
Vous pouvez également transférer les données d'outils que vous avez introduites une fois pour toutes. Cela n'est pas seulement important pour la sauvegarde des données; vous en profiterez lors de l'utilisation du poste de programmation DataPilot pour PC. Avantages: pas de double enregistrement; données toujours actuelles.

Programmes de transmission des données

Grâce au logiciel gratuit **TNCremoNT** de HEIDENHAIN pour PC, et aussi via Ethernet, vous pouvez :

- transférer en bidirectionnel des programmes d'usinage, tableaux d'outils/palettes mémorisés en externe
- créer des copies de sauvegarde

Avec le logiciel performant **TNCremoPlus** pour PC, vous pouvez utiliser la fonction Livescreen pour transférer une copie d'écran de la commande dans votre PC.



– le poste de programmation DataPilot MP 620

Le DataPilot MP 620 est le poste de programmation pour PC de la MANUALplus 620. Il s'agit d'un système d'organisation destiné à l'atelier et au bureau d'études. Combinant la programmation, le test du programme et son optimisation sur PC, il réduit considérablement les temps morts sur la machine.

Pour cette raison, le DataPilot MP 620 est un complément idéal de la MANUALplus 620 pour la création et l'archivage des programmes, de formation et de perfectionnement.

Création des programmes

Créer, tester et optimiser les programmes-cycles, smart.Turn ou programmes DIN PLUS avec le DataPilot sur PC réduisent considérablement les temps morts sur la machine. Avec le DataPilot, pas besoin de changer sa façon de penser, vous créez et testez les programmes comme sur votre tour DataPilot et la commande possède le même logiciel. Vous êtes ainsi assuré qu'un programme créé sur DataPilot fonctionnera immédiatement sur la machine.

Archivage des programmes

Même si la capacité mémoire de la MANUALplus est importante, il est conseillé de sauvegarder en plus vos programmes sur un support externe. La MANUALplus est équipée des interfaces USB et Ethernet. Toutes les conditions sont donc réunies pour intégrer la MANUALplus dans votre réseau ou pour relier le PC du DataPilot directement à la commande.

Des fonctions de transfert conviviales permettent de gérer aussi bien la programmation que l'archivage sur le PC du DataPilot.



Formation à l'aide du DataPilot MP 620

Comme le DataPilot MP 620 est basé sur le même logiciel que celui de la MANUALplus 620, il est parfaitement adapté à la formation et au perfectionnement. La programmation et le test des programmes fonctionnent sur le PC du DataPilot exactement comme sur la machine. DataPilot simule même les fonctions de réglage telles que la définition de l'origine pièce, l'étalonnage des outils, ainsi que l'exécution des cycles individuels ou encore les programmes-cycles, smart.Turn ou programmes DIN PLUS. La personne ainsi formée acquiert une bonne assurance pour son travail ultérieur sur la machine.

Conditions requises du système

Le logiciel DataPilot sur PC est compatible avec les systèmes d'exploitation Windows XP, Windows Vista ou Windows 7.

Résumé

– fonctions utilisateur

Fonctions utilisateur	Standard	Option	
Configuration	•	0-2 55+0-2 70+0-2 94+0-2	Version standard, axes X et Z, broche principale Broche indexable et outil tournant Axe C et outil tournant Axe Y Axe W (axe PLC) Asservissement digital de courant et de vitesse
Modes de fonctionnement Mode manuel	•	11	Déplacement manuel des chariots à l'aide des touches de sens manuelles, du commutateur multi-directions ou des manivelles électroniques Introduction et exécution des cycles avec aide graphique, sans enregistrement des étapes d'usinage, en alternance directe avec l'utilisation manuelle de la machine Reprise de filetage (réparation des filets) avec démontage de pièces
Mode Apprentissage		8	Mise à la suite séquentielle des cycles d'usinage, chaque cycle d'usinage est exécuté ou simulé graphiquement immédiatement après l'introduction des données et ensuite mémorisé.
Exécution du programme	•	9 8	tous programmes possibles en mode pas à pas ou en continu Programmes DIN PLUS Programmes smart.Turn Programmes-cycles
Fonctions de réglages	•	17 17	Initialiser l'origine pièce Définir le point de changement d'outil Définir la zone de sécurité Mesurer l'outil par effleurement Mesurer l'outil avec palpeur d'outil* Mesurer l'outil avec optique de mesure
Programmation Programmation des cycles		8 8 8 8 8 8 8+55 8+55 8+55 8+55 8+55 8 8 8 8+9	Cycles multipasses pour contours simples ou complexes et contours définis avec ICP Cycles multipasses parallèles au contour Cycles d'usinages de gorges pour contours simples ou complexes et contours définis avec ICP Répétitions lors des cycles de gorges Cycles de tournage de gorges pour contours simples ou complexes, et pour contours définis avec ICP Cycles de dégagements et de tronçonnage Cycles de filetage pour filetage simple filet ou multifilets, conique ou API Cycles de perçage, perçage profond et taraudage, axial et radial, pour l'usinage avec l'axe-C Fraisage de filets avec l'axe C Cycles de fraisage axial et radial pour rainures, figures, surfaces unique et polygonale ainsi que pour contours complexes définis avec ICP pour l'usinage avec l'axe C Fraisage de rainures hélicoïdales avec l'axe C Motifs linéaires et circulaires pour opérations de perçage et de fraisage avec l'axe-C Figures d'aide contextuelles Transfert des valeurs de coupe issues de la banque de données technologiques Utilisation de macros DIN dans le programme-cycles Conversion de programmes-cycles en programmes smart.Turn
Programmation interactive des contours (ICP)		8/9 8/9 8/9 8/9 8/9 8/9 8/9	Définition du contour à l'aide de éléments de contours linéaires et circulaires Affichage immédiat des éléments de contour introduits Calcul des coordonnées manquantes, points d'intersection, etc. Représentation graphique de toutes les solutions et sélection par l'utilisateur parmi les différentes solutions Chanfreins, arrondis et dégagements disponibles comme éléments de forme Introduction d'éléments de forme lors de la création du contour ou en les insérant ultérieurement Programmation des modifications pour contours existants

Résumé

– Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	Standard
Composants	<ul style="list-style-type: none">• Calculateur principal MC 420• Unité d'asservissement CC 422• Panneau de commande BFT 131 avec écran couleurs plat LCD 12,1 pouces
Système d'exploitation	<ul style="list-style-type: none">• Système d'exploitation en temps réel HEROS pour commander la machine
Mémoire	<ul style="list-style-type: none">• Mémoire RAM 512 Mo pour les applications de la commande• Disque dur, dont 13 Go disponibles pour mémoire de programmes
Finesse d'introduction et résolution d'affichage	<ul style="list-style-type: none">• Axe X : 0,5 μm, diamètre: 1 μm• Axe Z et axe Y: 1 μm• Axe C: 0,001°
Interpolation	<ul style="list-style-type: none">• Droite: sur 2 axes principaux (max. ± 100 m), en option, sur 3 axes principaux• Cercle: sur 2 axes (rayon 999 m max.), interpolation supplémentaire du troisième axe en option• Axe C: Interpolation des axes X et Z avec l'axe C
Avance	<ul style="list-style-type: none">• mm/min. ou mm/tour• Vitesse de coupe constante• Avance max. (60 000/nombre de paire de pôles x pas de la vis) avec $f_{\text{PWM}} = 5000$ Hz
Broche principale	Maximum 40000 tours/min.(avec 2 paires de pôles)
Asservissement des axes	<ul style="list-style-type: none">• Asservissement moteur digital intégré pour moteurs synchrones et asynchrones• Finesse d'asservissement de position : période de signal du système de mesure de position/1024• Cycle d'asservissement de position: 3 ms• Cycle d'asservissement de vitesse: 0,6 ms• Asservissement de courant: 0,1 ms
Compensation des défauts machine	<ul style="list-style-type: none">• Erreur linéaire et non-linéaire des axes, jeu à l'inversion, pointes à l'inversion lors de mouvements circulaires• Gommage de glissière
Interfaces de données	<ul style="list-style-type: none">• Interface Fast Ethernet 100 BaseT• 2x USB 1.1
Diagnostic	<ul style="list-style-type: none">• Recherche simple et rapide des erreurs avec les outils de diagnostic intégrés
Température ambiante	<ul style="list-style-type: none">• de service: 5 °C à 45 °C• de stockage: -35 °C à +65 °C

Résumé

– Options

Numéro d'option	Option	ID	Remarque
0 1 2	Axe supplémentaire	354540-01 353904-01 353905-01	Boucles d'asservissement supplémentaires 1 à 3
8	Option logiciel 1 Teach In	632226-01	Programmation des cycles <ul style="list-style-type: none"> • Description des contours avec ICP • Programmation des cycles • Banque de données technologiques avec 9 combinaisons matière pièce/matériau de coupe
9	Option logiciel 2 Smart.Turn	632227-01	Smart.Turn <ul style="list-style-type: none"> • Description des contours avec ICP • Programmation avec smart.Turn • Banque de données technologiques avec 9 combinaisons matière pièce/matériau de coupe
10	Option logiciel 3 Tools and technology	632228-01	Outils et technologie <ul style="list-style-type: none"> • Extension de la banque de données d'outils à 999 entrées • Extension de la banque de données technologiques à 62 combinaisons matière pièce/matériau de coupe • Gestion d'outils multi-coupes • Gestion de durée de vie des outils avec changement d'outils
11	Option logiciel 4 Thread cutting	632229-01	Filetage <ul style="list-style-type: none"> • Reprise de filetage • Superposition de la manivelle pendant la passe de filetage
17	Touch probe functions	632230-01	Etalonnage d'outils <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les jauges d'outil avec un palpeur d'outil • Déterminer les jauges d'outil à l'aide d'un système optique
41	Langues supplémentaires	530184-01 530184-02 530184-03 530184-04 530184-06 530184-07 530184-08 530184-09 530184-10	Slovène Slovaque Letton Norvégien Coréen Estonien Turc Roumain Lituanien
42	Importation-DXF	632231-01	Importation DXF <ul style="list-style-type: none"> • Importation de contours DXF
55	C-axis machining	633944-01	Usinage avec axe C
70	Usinage avec axe Y	661881-01	Usinage avec axe Y
94	Usinage avec axe W	679676-01	Gestion de l'axe W



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 5061

E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

Vollständige und weitere Adressen siehe www.heidenhain.de
For complete and further addresses see www.heidenhain.de

DE	HEIDENHAIN Technisches Büro Nord 12681 Berlin, Deutschland ☎ 030 54705-240	ES	FARRESA ELECTRONICA S.A. 08028 Barcelona, Spain www.farresa.es	PH	Machinebanks` Corporation Quezon City, Philippines 1113 E-mail: info@machinebanks.com
	HEIDENHAIN Technisches Büro Mitte 08468 Heinsdorfergrund, Deutschland ☎ 03765 69544	FI	HEIDENHAIN Scandinavia AB 02770 Espoo, Finland www.heidenhain.fi	PL	APS 02-489 Warszawa, Poland www.apservis.com.pl
	HEIDENHAIN Technisches Büro West 44379 Dortmund, Deutschland ☎ 0231 618083-0	FR	HEIDENHAIN FRANCE sarl 92310 Sèvres, France www.heidenhain.fr	PT	FARRESA ELECTRÓNICA, LDA. 4470 - 177 Maia, Portugal www.farresa.pt
	HEIDENHAIN Technisches Büro Südwest 70771 Leinfelden-Echterdingen, Deutschland ☎ 0711 993395-0	GB	HEIDENHAIN (G.B.) Limited Burgess Hill RH15 9RD, United Kingdom www.heidenhain.co.uk	RO	HEIDENHAIN Reprezentantă Romania Braşov, 500338, Romania www.heidenhain.ro
	HEIDENHAIN Technisches Büro Südost 83301 Traunreut, Deutschland ☎ 08669 31-1345	GR	MB Milionis Vassilis 17341 Athens, Greece www.heidenhain.gr	RS	Serbia → BG
		HK	HEIDENHAIN LTD Kowloon, Hong Kong E-mail: sales@heidenhain.com.hk	RU	OOO HEIDENHAIN 125315 Moscow, Russia www.heidenhain.ru
AR	NAKASE SRL. B1653AOX Villa Ballester, Argentina www.heidenhain.com.ar	HR	Croatia → SL	SE	HEIDENHAIN Scandinavia AB 12739 Skärholmen, Sweden www.heidenhain.se
AT	HEIDENHAIN Techn. Büro Österreich 83301 Traunreut, Germany www.heidenhain.de	HU	HEIDENHAIN Kereskedelmi Képviselet 1239 Budapest, Hungary www.heidenhain.hu	SG	HEIDENHAIN PACIFIC PTE LTD. Singapore 408593 www.heidenhain.com.sg
AU	FCR Motion Technology Pty. Ltd Laverton North 3026, Australia E-mail: vicsales@fcrmotion.com	ID	PT Servitama Era Toolsindo Jakarta 13930, Indonesia E-mail: ptset@group.gts.co.id	SK	KOPRETINA TN s.r.o. 91101 Trenčín, Slovakia www.kopretina.sk
BA	Bosnia and Herzegovina → SL	IL	NEUMO VARGUS MARKETING LTD. Tel Aviv 61570, Israel E-mail: neumo@neumo-vargus.co.il	SL	Posredništvo HEIDENHAIN NAVO d.o.o. 2000 Maribor, Slovenia www.heidenhain-hubl.si
BE	HEIDENHAIN NV/SA 1760 Roosdaal, Belgium www.heidenhain.be	IN	HEIDENHAIN Optics & Electronics India Private Limited Chennai – 600 031, India www.heidenhain.in	TH	HEIDENHAIN (THAILAND) LTD Bangkok 10250, Thailand www.heidenhain.co.th
BG	ESD Bulgaria Ltd. Sofia 1172, Bulgaria www.esd.bg	IT	HEIDENHAIN ITALIANA S.r.l. 20128 Milano, Italy www.heidenhain.it	TR	T&M Mühendislik San. ve Tic. LTD. ŞTİ. 34728 Ümraniye-Istanbul, Turkey www.heidenhain.com.tr
BR	DIADUR Indústria e Comércio Ltda. 04763-070 – São Paulo – SP, Brazil www.heidenhain.com.br	JP	HEIDENHAIN K.K. Tokyo 194-0215, Japan www.heidenhain.co.jp	TW	HEIDENHAIN Co., Ltd. Taichung 40768, Taiwan R.O.C. www.heidenhain.com.tw
BY	Belarus GERTNER Service GmbH 50354 Huert, Germany www.gertner.biz	KR	HEIDENHAIN Korea LTD. Gasam-Dong, Seoul, Korea 153-782 www.heidenhain.co.kr	UA	Gertner Service GmbH Büro Kiev 01133 Kiev, Ukraine www.gertner.biz
CA	HEIDENHAIN CORPORATION Mississauga, Ontario L5T2N2, Canada www.heidenhain.com	ME	Montenegro → SL	US	HEIDENHAIN CORPORATION Schaumburg, IL 60173-5337, USA www.heidenhain.com
CH	HEIDENHAIN (SCHWEIZ) AG 8603 Schwerzenbach, Switzerland www.heidenhain.ch	MK	Macedonia → BG	VE	Maquinaria Diekmann S.A. Caracas, 1040-A, Venezuela E-mail: purchase@diekmann.com.ve
CN	DR. JOHANNES HEIDENHAIN (CHINA) Co., Ltd. Beijing 101312, China www.heidenhain.com.cn	MX	HEIDENHAIN CORPORATION MEXICO 20235 Aguascalientes, Ags., Mexico E-mail: info@heidenhain.com	VN	AMS Co. Ltd HCM City, Vietnam E-mail: davidgoh@amsvn.com
CZ	HEIDENHAIN s.r.o. 102 00 Praha 10, Czech Republic www.heidenhain.cz	MY	ISOSERVE Sdn. Bhd 56100 Kuala Lumpur, Malaysia E-mail: isoserve@po.jaring.my	ZA	MAFEMA SALES SERVICES C.C. Midrand 1685, South Africa www.heidenhain.co.za
DK	TPTEKNIK A/S 2670 Greve, Denmark www.tp-gruppen.dk	NL	HEIDENHAIN NEDERLAND B.V. 6716 BM Ede, Netherlands www.heidenhain.nl		
		NO	HEIDENHAIN Scandinavia AB 7300 Orkanger, Norway www.heidenhain.no		

Zum Abheften hier falzen! / Fold here for filing!

