



HEIDENHAIN

Klartext

Le journal de la TNC



Nouvelles fonctions de l'iTNC 530



Contrôle dynamique de collision



Importation DXF



Une programmation jamais dans l'impasse: smarT.NC

Edition 44 • 11/2005

Editorial

Cher lecteur Texte clair,

Cette édition de notre journal Klartext paraît sous le signe des nouveautés qui ont été présentées à la dernière EMO! Après le lancement de son nouveau système d'exploitation „smarT.NC“, HEIDENHAIN a décidé de frapper fort et de déclencher un véritable feu d'artifice en innovant largement sur le thème de la TNC.

Le constructeur de machines tout comme l'opérateur retiendront tout particulièrement la nouvelle fonction „DCM“ (contrôle dynamique de collision) pour l'iTNC 530! DCM protège l'opérateur et la machine des menaces de collision avec des éléments de la machine à l'intérieur de la zone d'usinage. DCM procure ainsi à l'utilisateur et à la machine une meilleure sécurité. Ce contrôle permet d'éviter les dommages à la machine et les temps morts coûteux.

L'importation de fichiers DXF est une autre fonction TNC conçue pour l'utilisateur. Le fichier DXF est chargé à partir du réseau ou d'un stick USB et il peut être ouvert ensuite dans le gestionnaire de fichiers, tout comme un programme CN.

La nouvelle TNC 320 compacte va donc succéder à la TNC 310. La structure dense du clavier, de l'écran ainsi que sa technologie moderne la classent dans la catégorie supérieure des commandes de contournage HEIDENHAIN. Tout opérateur familiarisé aux commandes de la série TNC 400 et à l'iTNC 530 retrouvera vite ses marques sur la TNC 320.

Bonne lecture!



Table des matières



Généralités sur les nouvelles fonctions de programmation

5



Nouvelles fonctions de programmation pour smarT.NC

6



Nouvelles fonctions de programmation pour le dialogue conversationnel Texte clair

7



Nouveautés sur l'iTNC 530: DCM – Le contrôle dynamique de collision

8



La fonction Importation DXF de l'iTNC 530

10



Nouvelles propriétés du poste de programmation iTNC 530

12



Complément à la gamme des visualisations de cotes — le nouveau ND 780

13



TNC 320 — La nouvelle commande de contournage compacte

14



page 10

page 12

Editeur:

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Postfach 1260
D-83292 Traunreut
Tél: (0 86 69) 31- 0
www.heidenhain.de
info@heidenhain.de

Responsable

Frank Muthmann

Klartext sur Internet

www.heidenhain.de/klartext

Impressum

Layout et design

Expert Communication GmbH
Inselkammerstraße 10
82008 Unterhaching/München
Tél: (0 89) 66 63 75 0
info@expert-communication.de
www.expert-communication.de

Introduction

Depuis des années, l'iTNC 530 de HEIDENHAIN a acquis une renommée de commande de contourage aux multiples facettes pour fraiseuses, perceuses et centres d'usinage. L'iTNC 530 se distingue non seulement par sa programmation en dialogue conversationnel Texte clair conçue pour l'atelier mais aussi grâce à de nombreuses fonctions utiles et propriétés innovantes. Et pour n'en citer que quelques unes:

- guidage précis de l'outil lors de l'usinage cinq axes
- inclinaison simple du plan d'usinage
- fonctions de dégauchissage calquées sur la pratique
- extrême fidélité de contour lors du fraisage à grande vitesse
- cycles d'usinage performants
- aide efficace à la programmation grâce aux touches de fonctions évocatrices, à la programmation flexible des contours, aux représentations graphiques et aux figures d'aide
- programmes d'usinage avec compatibilité persistante
- programmation externe et rapidité de la transmission des données

Le nouveau mode d'exploitation de HEIDENHAIN smarT.NC contribue lui aussi à la réussite de l'iTNC 530. Grâce à lui, un pas de plus est franchi vers une interface utilisateur programmable en atelier et encore plus conviviale. La saisie dans des formulaires bien conçus, une aide graphique évocatrice et des textes d'aide détaillés, sans oublier la facilité d'utilisation du générateur de motifs, constituent un concept persuasif.

Nouvelles fonctions pour l'iTNC 530

Bien sûr, on peut continuer à développer, améliorer et simplifier. Le nouveau logiciel CN 340 49x-02 de l'iTNC 530 comporte toute une série de nouvelles fonctions destinées à la fois au constructeur de la machine et à l'utilisateur. Ces fonctions facilitent encore davantage le travail sur la commande et sécurisent toujours plus l'utilisation de la machine. Parmi elles, les plus importantes:

- Nouvelles fonctions de programmation
 - en général (cf. page 5)
 - smarT.NC (cf. page 6)
 - Texte clair (cf. page 7)
- Contrôle dynamique de collision (DCM) (cf. page 8)
- Importation de fichiers DXF (cf. page 10)

Attention:

Le nouveau logiciel CN 340 49x-02 ne gère plus que l'écran plat BF 150 et peut fonctionner sur les calculateurs principaux MC 422B et MC 420 (dans ce cas, sans contrôle de collision DCM).

Mise à jour de fonctions: Dissociation des correctifs d'erreurs et des améliorations de fonctions

Jusqu'à présent, chaque mise à jour de logiciel CN comportait toujours non seulement les correctifs d'erreurs mais aussi de nouvelles fonctions. Mais à partir du logiciel CN 340 49x-02, les correctifs d'erreurs et les améliorations apportées au logiciel CN seront séparés. Toute mise à jour du logiciel CN ne contiendra plus désormais que les correctifs d'erreurs..

Les nouvelles fonctions offrent assurément une valeur ajoutée au confort d'utilisation et à la sécurité d'usage. Et bien entendu, vous pouvez aussi les commander après une mise à jour du logiciel: Ces extensions de logiciel sont désormais proposées en tant que „mise à jour de logiciel“ (upgrade) et sont validées avec l'option FCL (Feature Content Level).



Généralités sur les nouvelles fonctions de programmation

De nombreuses nouvelles fonctions de programmation du nouveau logiciel vous secondent sur la machine ou sur le poste de programmation.

Contour de poche: Les contours partiels peuvent avoir différentes profondeurs (fonction de mise à jour)

Pour l'usinage de contours complexes, vous disposez de la fonction performante Contour de poche grâce à laquelle vous pouvez définir jusqu'à neuf contours partiels (poches ou îlots) dans smart.TNC et jusqu'à douze contours partiels en Texte clair. Ces contours partiels peuvent contenir au total jusqu'à 8192 éléments de contour. Auparavant, la profondeur de la poche était définie de manière globale alors que maintenant, vous pouvez attribuer à chaque contour partiel une profondeur donnée. Si le contour partiel est un îlot, l'iTNC interprète la „profondeur” programmée comme étant la hauteur de l'îlot.

Des unités d'usinage séparées sont maintenant disponibles dans smart.TNC pour l'évidement de semi-finition, la finition latérale et la finition en profondeur et viennent ainsi compléter l'usinage d'un contour de poche.

Introduction de la vitesse de coupe v_c en alternative à la vitesse de broche S

Lorsque vous sélectionnez un outil, vous pouvez maintenant introduire une vitesse de coupe v_c en m/min. au lieu de la vitesse de rotation broche S en tours/min.

Tableaux de définition libre sous forme de formulaires

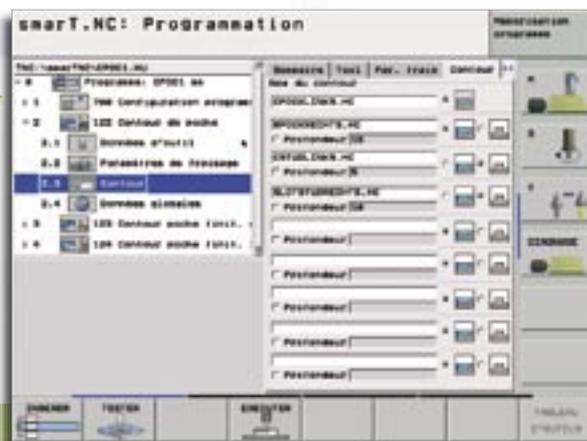
La TNC peut aussi maintenant afficher sous la forme d'un formulaire les tableaux de définition libre, c'est à dire tous les fichiers avec l'extension .TAB. Cet affichage est particulièrement utile lorsque l'on traite de grandes quantités de données.

Gestion USB de mémoires externes (fonction de mise à jour)

Via l'interface USB, la version à un processeur de l'iTNC gère maintenant aussi les memory sticks, disques durs et lecteurs CD ROM. Ceci afin de faciliter le transfert des données si votre TNC n'est pas raccordée au réseau de votre entreprise via l'interface Ethernet également disponible en standard.

Extension de la fonction „Look ahead”

Pour effectuer un usinage rapide des contours, la commande doit anticiper le calcul de la géométrie. Ceci est indispensable à l'iTNC 530 pour qu'elle détecte à temps les changements de sens afin de pouvoir freiner ou accélérer de manière optimale les axes concernés. Le calcul anticipé de 256 séquences est généralement très suffisant. Mais la puissance de calcul des CN actuelles permet d'anticiper encore plus. Cette faculté est mise à profit dans le nouveau logiciel CN 340 49x-02. L'amorce de séquence („Look ahead”) peut être configurée dans un paramètre-machine par le constructeur de la machine. La valeur maximale est de 1024 séquences, soit une anticipation de séquences quatre fois plus importante que précédemment. Ceci présente un avantage notamment dans les programmes CN qui comportent des séquences de déplacement très courtes.



Vous pouvez maintenant définir des profondeurs séparées pour les contours partiels



Les tableaux dans l'affichage des formulaires peuvent être définis librement

Nouvelles fonctions de programmation pour smarT.NC

Le nouveau logiciel de l'iTNC comporte également de nouvelles propriétés ainsi que des fonctions étendues pour smarT.NC.

- **Transformations de coordonnées (fonction de mise à jour)**

Les transformations de coordonnées Image miroir, Rotation, Facteur échelle et Décalage du point zéro peuvent être programmées maintenant à l'aide de formulaires.

- **Fonction PLANE (fonction de mise à jour)**

On dispose aussi maintenant d'un formulaire pour la fonction PLANE destinée à l'inclinaison du plan d'usinage.

- **Amorce de séquence avec aide graphique (fonction de mise à jour)**

Avec la création du générateur de modèles dans smarT.NC, on dispose d'une fonction puissante et flexible pour définir les positions d'usinage en s'appuyant sur le graphisme. Les positions d'usinage sont enregistrées bloc par bloc dans des tableaux de points et elles peuvent ainsi être facilement réutilisées par la suite à différents endroits pour d'autres opérations d'usinage.

Maintenant la rentrée dans un programme d'usinage a été adaptée à cette fonction flexible: smarT.NC détecte que vous rentrez dans une unité (UNIT) où sont définies des positions d'usinage et affiche symboliquement ces positions dans une fenêtre d'aperçu. Vous pouvez désormais sélectionner par softkey la position à laquelle vous désirez lancer l'usinage. SmarT.NC installe alors automatiquement l'outil adéquat et aborde la position sélectionnée – bien entendu seulement si vous avez validé ces actions.

- **COUPER/COPIER/COLLER une ou plusieurs UNITS**

A l'aide des raccourcis classiques CTRL+X, CTRL+C et CTRL+V de

Windows, vous pouvez couper ou copier une UNIT complète et l'insérer ensuite à n'importe quel endroit du programme. Et si vous voulez couper, copier et coller plusieurs UNITS, vous disposez aussi bien sûr de la fonction COPIER BLOC du dialogue conversationnel Texte clair.

- **L'avance peut être introduite également comme $F_z/F_u/F_{MAX}$**

Pour introduire les avances, au lieu d'une avance en mm/min., vous pouvez aussi programmer des avances par tour F_u en mm/tour ou par dent F_z en mm/dent.

- **Les données d'outils peuvent être éditées en cours de sélection d'outil**

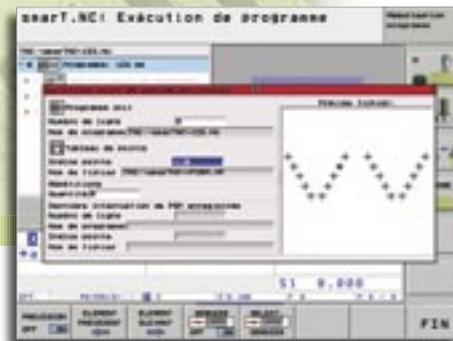
Dans la fenêtre auxiliaire de sélection d'outil, vous pouvez aussi maintenant modifier les données d'outil qui y sont affichées. La TNC enregistre automatiquement ces modifications dans le tableau d'outils TOOL.T.

- **Les touches des axes peuvent aussi positionner le curseur dans les formulaires**

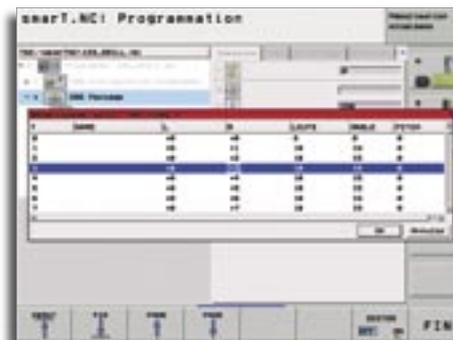
Jusqu'à présent, les programmeurs en dialogue conversationnel Texte clair expérimentés étaient gênés de ne pouvoir utiliser les touches d'axes orange pour programmer le contour. Cette fonction est désormais disponible dans les formulaires smarT.NC et la procédure est donc maintenant analogue à celle du dialogue Texte clair. En outre, on peut aussi désormais utiliser les touches orange I (commutation en incrémental) et P (commutation en coordonnées polaires).

- **Validation automatique de la pièce brute dans le programme de contour**

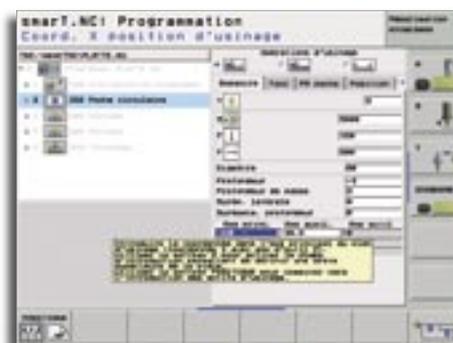
Lors de la création d'un nouveau programme de contour, smarT.NC transfère automatiquement la définition de la pièce brute vers le programme Unit. Ce transfert peut être actualisé par softkey à tout moment.



Amorce de séquence avec l'aide graphique



Edition des données d'outils



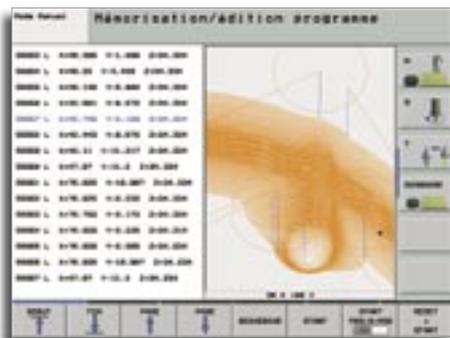
Bulles de texte lors du travail avec la souris

- **Introduction de positions d'usinage en valeurs incrémentales**

Pour définir les positions d'usinage directement dans le formulaire de l'UNIT d'usinage, on peut aussi maintenant les introduire en valeurs incrémentales.

- **Les bulles de texte apparaissent lorsqu'on travaille avec la souris**

Si vous conservez le pointeur de la souris plus d'une seconde sur un champ d'introduction ou une boîte de commutation, la TNC affiche une bulle de texte. Ces bulles de texte contiennent des informations ou remarques importantes relatives à la fonction en cours.



Nouveau graphisme filaire 3D avec puissante fonction zoom

Nouvelles fonctions de programmation pour le dialogue conversationnel Texte clair

Le dialogue conversationnel Texte clair est l'âme de la TNC. C'est pourquoi les développeurs de logiciel chez HEIDENHAIN investissent tant d'efforts pour poursuivre le développement de ce type de programmation.

- **Cycle pour la configuration globale de paramètres de palpeur (fonction de mise à jour)**

Pour optimiser rapidement les programmes qui contiennent plusieurs cycles palpeurs, il existe maintenant un cycle permettant d'écraser globalement les paramètres de palpation suivants:

- Avance de positionnement
- Avance de positionnement = initialiser l'avance rapide
- Actualisation angulaire ON/OFF
- Interruption de programme en cas d'erreur ON/OFF

- **Filtres de points pour lisser le programmes CN élaborés sur un support externe (fonction de mise à jour)**

Cette fonction vous permet de filtrer des contours créés sur des systèmes de programmation externes. La fonction du filtre crée une copie du programme d'origine et ajoute les points supplémentaires définis le cas échéant dans les paramètres de filtre. Le contour est ainsi filtré et, de cette manière, le programme est généralement exécuté plus rapidement et sans à coups.

- **Graphisme filaire 3D avec représentation tridimensionnelle de la trajectoire du centre de l'outil (fonction de mise à jour)**

Vous pouvez utiliser le graphisme filaire tridimensionnel de la TNC pour afficher

en 3D le contour programmé et, si nécessaire les trajectoires corrigées du centre de l'outil. Une puissante fonction zoom permet de percevoir rapidement les détails. La fonction du graphisme filaire 3D est particulièrement utile, notamment dans le cas des programmes créés sur un support externe de manière à en vérifier avant l'usinage les éventuelles irrégularités pour éviter toutes traces d'usinage indésirables sur la pièce. De telles traces d'usinage peuvent se manifester lorsque des points ont été mal restitués par le post-processeur. Pour déterminer rapidement les endroits des erreurs, la TNC affiche dans une autre couleur la séquence active du graphisme filaire 3D à l'intérieur de la fenêtre de gauche. Vous pouvez en outre afficher les points programmés pour vérifier s'ils ne s'accumulent pas aux endroits critiques.

- **Déplacement manuel dans le système d'axe d'outil actif (fonction de mise à jour)**

En mode de fonctionnement Manuel ou Manivelle électronique ainsi que lors d'une interruption de programme en mode En continu, cette fonction vous permet de déplacer l'outil à l'aide des touches de sens externes ou de la manivelle dans le sens vers lequel pointe actuellement l'axe d'outil. Vous apprécierez particulièrement cette fonction si vous devez dégager l'outil dans des programmes 5 axes alors que vous ne disposez d'aucune information sur le plan d'usinage actif.

- **Gestion simplifiée à l'aide du tableau Preset**

Vous accédez maintenant à un tableau Preset directement à l'aide de la softkey TABLEAU PRESET en mode de

fonctionnement „Manuel“. Il existe désormais de nouvelles possibilités pour enregistrer les valeurs dans le tableau Preset:

- valider la position effective de l'outil (du comparateur) directement comme point de référence
- affecter n'importe quelle valeur à la position effective de l'outil (du comparateur)
- décaler en incrémental un point de référence déjà mémorisé dans le tableau
- introduire directement un nouveau point de référence sans avoir à calculer la cinématique

- **Prise en compte d'une rotation de base active dans les cycles de palpation manuels**

Les cycles de palpation disponibles en mode de fonctionnement Manuel et destinés au dégauchissage de la machine tiennent désormais compte lors du palpation d'une éventuelle rotation de base active. Si vous avez déterminé la rotation de base avant d'initialiser le point de référence, le palpeur se déplace donc obliquement en direction de la pièce. Les imprécisions s'en trouvent ainsi réduites.

- **Le procès-verbal de mesure peut être affiché aussi maintenant par la TNC**

Pour les cycles de mesure destinés à l'étalonnage de la pièce (cycles 420 à 431), vous pouvez afficher à l'écran le procès-verbal de mesure. La TNC stoppe alors le déroulement du programme jusqu'à ce que vous quittiez l'affichage en appuyant sur Start CN.

DEBUT



FIN



PAGE



PAGE

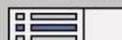


RECHERCHE

START

START

PAS-A-P



DCM – Le contrôle dynamique de collision

Lors de l'EMO 2005, HEIDENHAIN présentait une nouveauté particulièrement attractive pour les constructeurs et utilisateurs de machines: le „contrôle dynamique de collision DCM“. L'iTNC 530 (uniquement en liaison avec l'unité logique MC 422B) contrôle de manière cyclique la zone d'usinage de la machine pour éviter d'éventuelles collisions avec des éléments de la machine. Cette fonction qui sollicite énormément le calculateur n'est rendue possible que par la puissance des CNs contemporaines telles que l'iTNC 530.

Contrôle dynamique de collision (Dynamic Collision Monitoring = DCM)

Les avantages et le caractère indispensable d'un tel contrôle tombent sous le sens: Les accélérations et vitesses des centres d'usinage actuels augmentent sans cesse. En avance rapide à 60 m/minute par exemple, l'axe a déjà parcouru 1 mètre en une seconde! L'opérateur devra donc avoir de très bons réflexes pour appuyer à temps sur le coup de poing d'arrêt d'urgence s'il veut éviter la collision! Et dans le cas d'un usinage 5 axes de moules complexes, les déplacements des axes peuvent s'avérer assez imprévisibles. Les programmes CN nécessaires à cet effet ont certes été souvent créés par des systèmes CAO capables d'éliminer les risques de collision entre l'outil ou le porte-outil et la pièce mais ils ne savent généralement pas prendre en compte les éléments de la machine à l'intérieur de la zone d'usinage.

Et même en procédant à une simulation externe de la machine, on ne pourra jamais être certain que la simulation va bien reproduire avec précision les conditions sur la machine elle-même (par exemple, la position exacte du bridage).



La collision n'est parfois détectée qu'en cours d'usinage!

D'où le caractère vital du contrôle dynamique de collision de l'iTNC 530: S'il y a un risque de collision, la CN stoppe immédiatement l'usinage. La sécurité de la machine et des personnes y gagne et ce contrôle permet d'éviter les dommages à la machine et les temps morts coûteux. La production sans surveillance humaine directe devient plus sûre.

Sur l'iTNC, l'opérateur bénéficie des avantages flagrants du contrôle dynamique de collision, non seulement en mode Automatique (c'est-à-dire en mode Exécution

de programme CN „en continu“) mais aussi lorsqu'il utilise les modes manuels: Admettons que l'opérateur soit en train de dégager une pièce qui se trouve sur la trajectoire de collision d'une partie de la machine située dans la zone d'usinage, celle-ci est alors détectée par l'iTNC 530 qui stoppe le déplacement de l'axe en délivrant une alarme ou un message d'erreur.

Pour ne pas pénaliser l'action de l'opérateur, trois degrés d'alarme ont été prévus en fonction de la distance séparant deux éléments de la machine: Pré-avertissement, avertissement et message d'erreur. Et bien sûr, l'iTNC 530 signale les éléments situés sur la trajectoire de collision.

- Un pré-avertissement est délivré lorsque deux éléments de la machine sont séparés par une distance inférieure à 14 mm.
- Un avertissement est délivré lorsque deux éléments de la machine sont séparés par une distance inférieure à 8 mm.
- Un message d'erreur est délivré lorsque deux éléments de la machine sont séparés par une distance inférieure à 2 mm.

L'opérateur de la machine peut acquiescer le pré-avertissement ou l'avertissement et ensuite continuer à déplacer les axes soit manuellement, soit sous contrôle de la CN. En présence du message d'erreur, il doit désactiver le contrôle DCM. Ce n'est qu'après que le risque de collision pourra être écarté ou les axes éloignés de la zone dangereuse.

Pour pouvoir bénéficier de ce contrôle de collision, le constructeur de la machine

doit quant à lui enregistrer dans la CN les données géométriques et la cinématique de tous les éléments de la machine concernés. Pour décrire la zone d'usinage et les objets de collision, on utilise des corps géométriques (plans, parallélépipèdes, cylindres, par exemple). Bien entendu, des éléments complexes de la machine peuvent être „modelés” en combinant plusieurs corps géométriques. L'outil est pris en compte automatiquement en tant que cylindre ayant pour rayon le rayon de l'outil (défini dans le tableau d'outils).

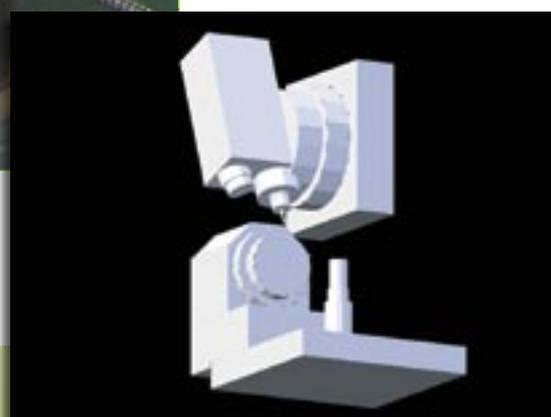
Le contrôle cyclique de tous les éléments de la machine pendant la durée d'horloge de l'interpolateur (1,8 ms) exigerait une puissance de calcul colossale. Heureusement, la structure mécanique de la machine est telle que certains éléments ne pourront jamais entrer en collision. Ainsi, par exemple, un palpeur TT 130 de HEIDENHAIN bridé sur la table de la machine pour réaliser l'étalonnage d'outils ne pourrait jamais entrer en contact avec

la cabine de la machine. On peut donc d'emblée exclure les risques de collision de certains éléments de la machine en raison de sa structure – et ainsi économiser sur la puissance de calcul.

Mais le contrôle DCM n'est pas exempt de certaines contraintes:

- Même si DCM peut réduire les risques de collision, il ne peut pas les éliminer tout à fait.
- Seul le constructeur de la machine peut définir les objets de collision. L'opérateur de la machine ne peut pas encore définir ses propres objets, comme par exemple, des dispositifs de serrage spéciaux.
- Les collisions entre des éléments de la machine (tête pivotante, par exemple) et la pièce ne peuvent pas être détectées.
- La superposition de la manivelle (M118) n'est pas possible.
- En mode avec erreur de poursuite (et donc en mode sans pré-commande), on ne peut pas mettre en œuvre le contrôle DCM.
- Un contrôle de collision avant l'usinage de la pièce n'est pas encore réalisable.

Mais le contrôle DCM devra bien évidemment faire une exception à cette règle en autorisant une collision... celle de l'outil avec la pièce. Car le but reste tout de même l'usinage d'une pièce!



La fonction Importation DXF de l'iTNC 530

L'iTNC 530 peut maintenant traiter les données DXF

Vous pouvez maintenant ouvrir directement sur l'iTNC 530 les fichiers DXF générés par un système CAO de manière à en extraire des contours en cliquant sur la souris et à enregistrer ceux-ci sous forme de programmes conversationnels Texte clair.

Le format DXF est largement répandu et géré par tous les programmes CAO et graphiques d'usage courant. Ceci s'applique tout particulièrement au format DXF R12 (appelé aussi AC1009). C'est d'ailleurs ce qui a motivé HEIDENHAIN pour le choix de ce format.

Après avoir importé le fichier DXF dans l'iTNC via le réseau ou le stick USB, vous pouvez ouvrir ce fichier comme un fichier CN en utilisant le gestionnaire de fichiers. L'iTNC tient compte du mode de fonctionnement dans lequel vous avez lancé le convertisseur DXF:

- En ouvrant le fichier à partir de smar.TNC et lorsque le contour a été enregistré, la commande génère un sous-programme d'extension .HC (HEIDENHAIN CONTOUR) que vous pouvez utiliser immédiatement dans une UNIT d'usinage de contour.
- En ouvrant le fichier à partir du mode „Mémoire/Édition de programme” et lorsque le contour a été enregistré, la commande génère un programme en dialogue conversationnel Texte clair d'extension .H que vous pouvez également utiliser directement avec la fonction SELECT CONTOUR.

Les fichiers DXF renferment généralement plusieurs „couches” encore appelées „layers” (plans) que le constructeur peut utiliser pour structurer et organiser



son plan. Grâce à cette technique des couches, il crée des groupes d'éléments de nature diverse, par exemple le contour réel de la pièce, les dimensions, les lignes de construction et les lignes auxiliaires, les hachures et textes. Pour l'écran comporte aussi peu d'informations superflues que possible lorsque de la sélection du contour, vous pouvez cliquer sur la souris pour occulter toutes les couches inutiles du fichier DXF. Pour cela, vous devez disposer du panneau de commande équipé du touch pad ou d'un pointeur externe. Le summum lorsque vous sélectionnez plus tard le contour ? C'est que l'iTNC peut aussi sélectionner un tracé de contour même si le constructeur l'a enregistré sur différentes couches.

La définition du point d'origine de la pièce est également largement facilitée.

Souvent, vous ne pouvez pas exploiter directement le point zéro du plan du fichier DXF comme point d'origine pièce (notamment si le plan comporte plusieurs vues). L'iTNC dispose à cet effet d'une fonction qui vous permet simplement de cliquer sur un élément pour faire glisser le point zéro du plan à un endroit pertinent:

- au point initial, au point final ou au centre d'une droite
- au point initial, au point final ou au centre d'un arc de cercle
- à la transition entre quadrants ou au centre d'un cercle entier
- au point d'intersection de deux droites/trajectoires, même si le point

REGLER
COUCHE

DEFINIR
REFERENCE

SELECTION
CONTOUR

ANNULER
ELEMENTS
SELECTION

ENREGIST.
ELEMENTS
SELECTION



d'intersection est situé dans le prolongement de l'une des droites

- au point d'intersection droite/arc de cercle
- au point d'intersection droite/cercle entier

Même si vous avez plusieurs points d'intersection entre des éléments (par exemple avec l'intersection d'une droite et d'un cercle), l'iTNC ne vous abandonne pas: Il vous suffit alors de cliquer avec la souris pour choisir le point d'intersection que vous désirez utiliser.

Lorsque vous avez achevé de configurer les couches à afficher et d'initialiser le point d'origine, vous commencez à sélectionner les contours. Vous sélectionnez avec la souris un élément donné. Dès que vous avez sélectionné le second élément, l'iTNC détecte le sens de la trajectoire choisi et lance la détection automatique du contour. Elle sélectionne alors automatiquement tous les éléments de contour clairement définis jusqu'à ce que le contour soit fermé ou bifurque vers un autre contour. Au niveau d'une bifurcation, vous devez cliquer sur l'élé-

ment de contour suivant pour le sélectionner. De cette manière, vous parvenez à sélectionner d'importants contours en cliquant un nombre réduit de fois sur la souris.

Il ne reste plus ensuite qu'à enregistrer le contour ainsi sélectionné: Vous introduisez le nom du fichier, validez et vous obtenez ainsi un programme de contour que vous pouvez utiliser immédiatement. Vous n'avez plus qu'à compléter les données technologiques ce qui est très facile grâce aux fonctions de smarT.NC.

Une puissante fonction zoom ainsi que diverses options de configuration viennent compléter les fonctionnalités du convertisseur DXF. Ainsi, par exemple, vous pouvez définir la résolution du programme de contour à générer si vous envisagez de l'exploiter sur d'anciennes commandes TNC et vous pouvez aussi définir une tolérance de transition si par hasard les éléments ne sont pas parfaitement raccordés entre eux.

Somme toute, une affaire rondement menée et qui accroît encore les nombreuses possibilités de l'iTNC.



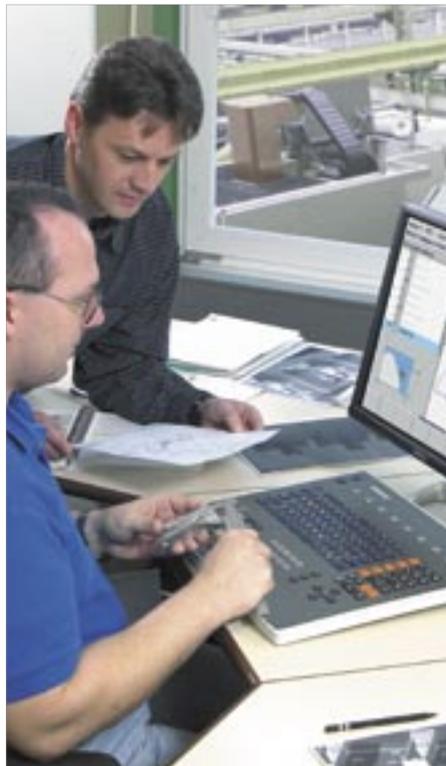
Nouvelles propriétés du poste de programmation iTNC 530

Depuis le début de l'année, le poste de programmation iTNC est équipé d'un nouveau clavier. Celui-ci est logé dans un boîtier bien plus mince et comporte évidemment les nouvelles touches smarT.NC. Les nouvelles propriétés du poste de programmation en version 340 494-02 sont les suivantes:

- **Options de logiciel et fonctions FCL disponibles**

Un atout particulier du poste de programmation iTNC réside dans le fait que toutes les options de logiciel et fonctions FCL disponibles sur la commande à titre onéreux sont également disponibles sur le poste de programmation mais sans frais. Chaque utilisateur de la version DEMO gratuite ou ceux qui possèdent déjà un poste de programmation peuvent ainsi tester à loisir toutes les fonctions avant de décider si une mise à jour (fonctions update) de la machine se justifie. Actuellement, les fonctions CN suivantes peuvent être achetées pour la mise à jour du logiciel de la commande:

- Convertisseur DXF (option de logiciel)
- Gestion de périphériques-blocs USB (fonction FCL 2)
- Graphisme filaire 3D (fonction FCL 2)
- Cycle palpeur pour la configuration globale des paramètres de palpé (fonction FCL 2)
- Filtre de points pour le lissage de programmes CN créés sur un support externe (fonction FCL 2)
- Déplacement manuel dans le système d'axe d'outil actif (fonction FCL 2)
- smarT.NC: Transformations de coordonnées et fonction PLANE (fonction FCL 2)
- smarT.NC: Profondeurs séparées pour chaque contour partiel du contour de poche (fonction FCL 2)
- smarT.NC: Amorce de séquence avec aide graphique (fonction FCL 2)



- **Clavier virtuel**

Tout spécialement les utilisateurs de la version DEMO du poste de programmation peuvent maintenant mieux analyser avec quelle facilité on peut piloter la TNC à l'aide du clavier. Utilisez le panneau de commande de l'iTNC pour faire apparaître à l'écran un clavier TNC virtuel doté des principales touches d'ouverture de dialogue de la TNC. Pour afficher simultanément l'écran de la commande et le clavier virtuel, vous devez disposer d'un écran avec une résolution de 1280x1024 pixels.

- **Le programme automate de base peut être installé en option**

Lors de l'installation du logiciel du poste de programmation, vous pouvez aussi désormais installer en option le programme automate de base. En de fonctionnement Exécution de programme, vous pouvez de cette manière exécuter „à vide” des programmes créés sur le poste de programmation.



Poste de programmation iTNC 530: Clavier virtuel



Nouveau clavier du poste de programmation

Complément à la gamme des visualisations de cotes – le nouveau ND 780

Lors de la dernière EMO, HEIDENHAIN présentait sa nouvelle visualisation de cotes ND 780. Avec cette visualisation, HEIDENHAIN innove en matière d'interface utilisateur conviviale et de son design conçu pour l'atelier. Le ND 780 a d'ailleurs reçu un prix lors du concours international IF 2005 de design industriel pour son ergonomie réussie et son standard de qualité élevé.

Grâce aux visualisations de cotes HEIDENHAIN, vous accroissez la productivité de votre machine conventionnelle: Elles vous font gagner du temps, augmentent la précision dimensionnelle des pièces usinées et optimisent le confort de votre travail. Le nouveau ND 780 est destiné à équiper notamment les

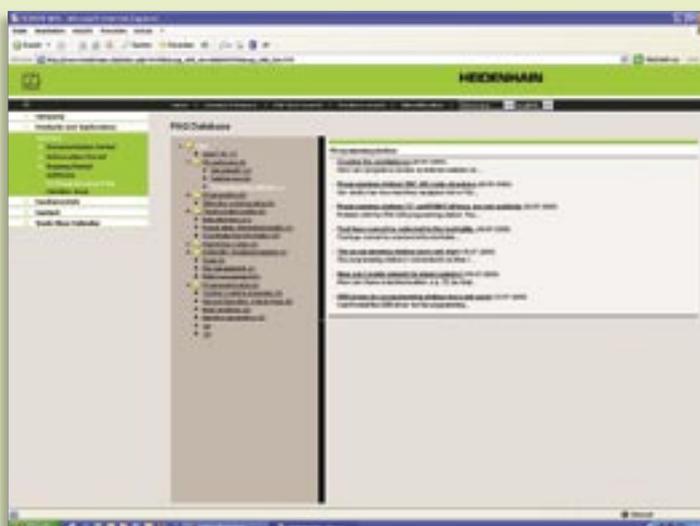
fraiseuses, perceuses et les tours et on peut configurer jusqu'à trois axes pour le raccordement de systèmes de mesure incrémentaux. L'écran plat monochrome constitue une innovation sur les visualisations de cotes de cette catégorie; il apporte à l'opérateur un grand confort de navigation parmi les nombreux menus et il affiche avec clarté et concision les valeurs de position et les lignes de dialogues et d'introduction ainsi que les fonctions graphiques et le curseur de positionnement. Par ailleurs, il propose à tout moment de nombreux thèmes d'aide en ligne.



Le site HEIDENHAIN new look

Entièrement refondu et avec davantage de fonctionnalités – tel se présente désormais au visiteur l'accès Internet de HEIDENHAIN. Chaque information à la fois simple et bien structurée est accessible en quelques clics seulement. Grâce à une même apparence partout dans le monde, vous trouverez à l'avenir chaque information à la même place dans chaque pays. La navigation est facilitée par une recherche en texte intégral. Bien entendu, vous avez toujours accès à la documentation TNC destinée aux utilisateurs et disponible sous forme de fichiers PDF que vous pouvez télécharger.

Une nouvelle rubrique intéressera certainement les utilisateurs TNC: La banque de données FAQ. Vous y trouverez les questions les plus fréquentes posées à notre hotline et regroupées de manière panoramique dans une banque de données. Vous consultez les FAQs au chapitre „Services“.



**Rendez-nous visite sur:
www.heidenhain.de**

TNC 320 – la nouvelle commande de contournage compacte

Que ce soit sur des machines simples 3 axes, des perceuses ou pour le retrofit, les commandes de contournage compactes de HEIDENHAIN, comme par exemple la TNC 310, ont fait leurs preuves depuis plus d'une dizaine d'années.

La nouvelle TNC 320 – compacte, simple et à multiples facettes.

Un hardware doté d'une nouvelle structure ainsi qu'un nouveau concept innovant pour le logiciel CN constituent les principales caractéristiques de la TNC 320 qui doit remplacer la TNC 310.

Si l'on compare les deux commandes, ce qui frappe d'emblée, c'est le grand écran plat LCD 15 pouces. Déjà utilisé avec succès depuis des années sur l'iTNC 530, cet écran présente des avantages décisifs par rapport au petit écran plat monochrome de la TNC 310, en particulier pour l'utilisation et la programmation.

Grâce à la logique visuelle et la structure claire des softkeys, vous vous sentez rapidement à l'aise sur la commande. Les touches TNC classiques pour l'ouverture des dialogues sont disposées sur le clavier de manière à accéder aux principales fonctions TNC bien plus rapidement que sur la TNC 310. En outre, le constructeur de la machine peut attribuer des fonctions-machine spécifiques à la barre verticale de softkeys.

Lorsque vous créez vos programmes en utilisant le désormais classique dialogue conversationnel Texte clair HEIDENHAIN conçu pour l'atelier, vous utilisez le graphisme de programmation pour afficher pas à pas et de manière interactive ce que vous êtes en train de programmer. Ceci est particulièrement utile pour créer avec la puissante programmation FK des pièces dont la cotation n'est pas conforme à la programmation des CN.



De nombreux cycles disponibles sur la TNC 320 sont par ailleurs plus que suffisants pour de nombreuses applications: Vous disposez non seulement des cycles d'usinage pour le perçage, taraudage (avec ou sans mandrin de compensation), fraisage de filets, alésage à l'alésoir ou à l'outil mais aussi de cycles d'usinage de schémas de trous (cercle de trous, grille de trous), de fraisage ligne à ligne de surfaces planes, d'évidement et de finition de poches, rainures et tenons. La commande propose également des cycles palpeurs faciles à intégrer dans le

programme d'usinage et destinés à l'étalonnage ou au contrôle automatique des pièces. Pendant que vous introduisez les données des cycles d'usinage ou de palpement, la TNC 320 vous assiste efficacement avec ses figures d'aide graphiques évocatrices et ses textes de dialogues.

Lorsque vous avez réussi à créer votre programme, et avant l'usinage lui-même, vous pouvez utiliser le graphisme de test pour vous faire une idée réaliste de ce que sera votre pièce usinée.



La TNC teste en interne votre programme CN pour vérifier s'il ne contient pas d'erreurs logiques et, de cette manière, vous permet d'éviter les temps morts. Des messages indiquant la cause de l'erreur et les possibilités d'y remédier simplifient la recherche d'erreurs.

Pour réduire autant que possible les manipulations préalables, des fonctions de palpage calquées sur les besoins des applications sont disponibles en mode Manuel. Elles vous permettent de déterminer avec rapidité et précision l'orientation et les positions de la pièce et d'initialiser les points d'origine.

La TNC n'est pas seulement exemplaire pour seconder l'opérateur lorsqu'il crée ou teste ses programmes et effectue le dégauchissage de la machine; en effet, l'affichage d'état indique fournit une vision claire et panoramique des différentes conditions de la machine. Bien entendu, vous pouvez configurer l'affichage en fonction de vos besoins et définir à l'aide du clavier les informations que la TNC doit afficher.

Le nouveau hardware n'exprime pas toutes ses possibilités lorsqu'il réalise un test graphique des programmes ou l'édition de programmes longs. Il convient en plus de noter que la capacité de la mémoire dévolue aux programmes CN a été très largement augmentée. De 128 Ko sur la TNC 310, elle passe maintenant à 10 Mo sur la TNC 320. Vous disposez donc désormais d'énormément de place pour vos données.

La TNC 320 est également bien plus performante que la commande précédente lorsqu'il s'agit de transférer des données. Ceci grâce à l'interface standard Fast Ethernet qui permet à la TNC de se raccorder sans difficultés au réseau de votre entreprise.

Via l'interface USB (USB 1.1), vous pouvez raccorder à la TNC 320 des périphériques d'entrée ou pointeurs ainsi que des supports de données externes (disques durs et sticks USB, par exemple).

Design compact et moderne

La TNC 320 frappe par son design compact. Derrière son grand écran plat LCD 15 pouces (résolution XGA, 1024 x 768 pixels) et son clavier TNC intégré, elle dissimule son calculateur principal MC 320. Tous les éléments sont compactés en une même unité. Le câblage coûteux entre le clavier, l'écran et le calculateur MC appartiennent désormais au passé.

La TNC 320 est équipée d'un processeur Intel performant doté d'une fréquence

d'horloge de 400 MHz. Une mémoire principale de 256 Mo permet en outre d'exécuter allègrement les simulations graphiques les plus lourdes.

Sur la TNC 320, HEIDENHAIN innove également au niveau des mémoires destinées aux programmes CN et automates: Une carte mémoire CompactFlash est utilisée comme support des données. Elle est insensible aux chocs mécaniques et garantit donc une sécurité optimale de sauvegarde de vos programmes.

La TNC 320 est proposée avec l'asservissement de 4 axes. En option, elle peut asservir un quatrième axe. Via l'interface de commande de vitesse analogique, les valeurs nominales de vitesse sont transmises à un variateur externe. Des systèmes de mesure incrémentaux ou absolus peuvent être raccordés sur les entrées de la TNC 320 réservées aux systèmes de mesure de position. 1Vcc ou EnDat 2.1 – peut importe car l'TNC 320 vous offre un maximum de flexibilité.



HEIDENHAIN

Jamais dans l'impasse avec smarT.NC

Pour atteindre rapidement l'objectif, il faut savoir par où passer. Avec son interface utilisateur innovante smarT.NC., HEIDENHAIN vous indique la voie la plus directe vers la programmation en Texte clair. Vous pouvez désormais travailler encore plus facilement en mode conversationnel. La programmation, le contrôle et l'exécution des programmes n'ont jamais été aussi simples: smarT.NC génère les programmes CN que l'opérateur peut aussi utiliser avec l'interface Texte clair. Toutes les fonctions bien connues et appréciées des spécialistes Texte clair sont conservées et les débutants évitent ainsi les impasses. DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH, 83292 Traunreut, Tél.: (0 86 69) 31-0, Fax: (0 86 69) 50 61, <http://www.heidenhain.de>, e-mail: info@heidenhain.de



start smart.

Systemes de mesure angulaire + Systemes de mesure linéaire + Commandes de contournage + Visualisations de cotes + Palpeurs de mesure + Capteurs rotatifs