S.N.D.M.O
au service de la technologie
France +info 02 41 96 97 97

HEIDENHAIN

iTNC 530

Nouvelles fonctions du logiciel CN 34049x-05

Février 2009

Nouvelles fonctions du logiciel CN 340 49x-05
– l'iTNC 530 simplifie encore davantage le travail

Depuis des années, l'**iTNC 530** de HEIDENHAIN a acquis une renommée de commande de contournage 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**. Pour n'en citer que quelques unes:

- Guidage précis de l'outil dans l'usinage cinq axes
- Inclinaison simple du plan d'usinage
- Fonctions de dégauchissage calquées sur la pratique
- Extrême fidélité du contour lors du fraisage UGV
- Cycles d'usinage performants
- Outils de programmation grâce aux touches de fonctions évocatrices, à la programmation flexible des contours, aux représentations graphiques et aux figures d'aide
- Compatibilité persistante des programmes d'usinage
- Programmation externe et transfert rapide des données

Le nouveau mode d'exploitation **smarT.NC** de HEIDENHAIN 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 de formulaires bien conçus, une aide graphique évocatrice, des textes d'aide détaillés, sans oublier la facilité d'utilisation du générateur de motifs constituent un concept persuasif.

Nouvelles fonctions de l'iTNC 530

Bien sûr, on peut continuer à développer, améliorer et simplifier. Le nouveau logiciel CN 340 49x-05 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. Les plus importantes:

- Contrôle dynamique anti-collision DCM renforcé grâce au gestionnaire de matériels de serrage
- Contrôle dynamique anti-collision DCM renforcé grâce au contrôle anti-collision en mode Test de programme avant d'exécuter le programme
- Option de logiciel KinematicsComp pour réduire les erreurs de positionnement (compensation 3D)

Correction des erreurs, amélioration des fonctions et options

Le logiciel CN 340 49x-02 a permis de dissocier désormais les correctifs d'erreurs et les améliorations des fonctions. Une mise à jour du logiciel CN comporte en général des **correctifs d'erreurs.**

Les nouvelles fonctions offrent assurément une valeur ajoutée au confort d'utilisation et à la sécurité d'usinage. Lors d'une mise à jour du logiciel, vous avez bien entendu la possibilité d'acheter ces nouvelles fonctions: Ces **extensions de fonction** sont proposées sous forme de mise à jour de fonctions („upgrade") et sont activables à l'aide de l'option „Feature Content Level FCL"

Par exemple, si une commande doit passer du logiciel CN 340 49x-02 à la version 340 49x-05, les fonctions marquées „FCL 05" dans les tableaux suivants ne sont disponibles que si vous faites passer le **Feature Content Level** du niveau 02 au niveau 05. Bien entendu, le Feature Content Level actuel contient également les fonctions de mise à jour („upgrade") des précédents logiciels CN.

Indépendamment de la version du Feature Content Level, vous pouvez sélectionner toutes les **options** contenues dans le logiciel CN concerné.

Sécurité d'usinage

– Contrôle dynamique anti-collision DCM intégré, nouveaux développements (option)

Depuis sa sortie à l'automne 2005, le contrôle dynamique anti-collision **DCM** a été intégré sur environ 2500 machines.

Trois développements essentiels viennent désormais enrichir le nouveau logiciel de l'iTNC:

- Gestionnaire de cinématiques de porte-outils
- DCM en mode de fonctionnement Test de programme
- Contrôle des matériels de serrage

Gestionnaire de cinématiques de porte-outils
L'affectation des cinématiques de porte-outils dans le tableau d'outils a été considérablement simplifiée. L'iTNC affiche la liste des porte-outils disponibles dans laquelle vous pouvez choisir un porte-outils. Lorsque vous appelez l'outil, la TNC contrôle aussi en même temps le porte-outils auquel vous avez affecté cet outil.

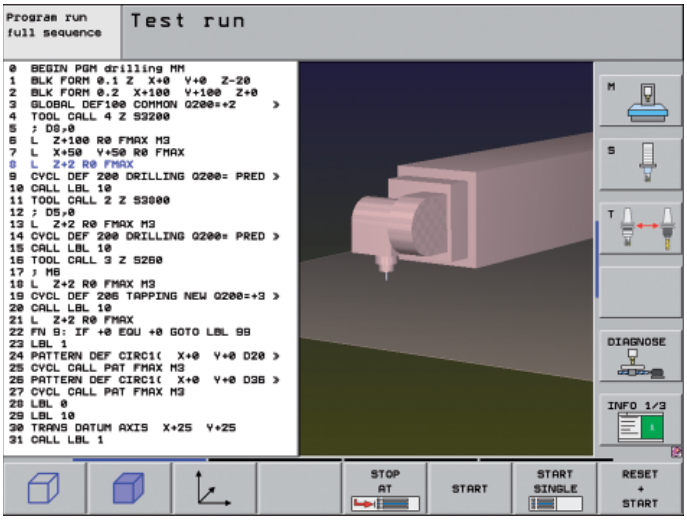
DCM en mode de fonctionnement Test de programme
Cette fonction vous permet désormais d'effectuer un contrôle anti-collision en mode Test de programme avant d'usiner la pièce. De cette manière, vous évitez les temps morts et optimisez la disponibilité de la machine, en particulier avec la fabrication sans surveillance humaine. L'écran affiche la cinématique de la machine définie par son constructeur ainsi que tous les corps de collision identifiés. Comme toujours, le partage de l'écran peut être configuré de manière à afficher la cinématique de la machine à droite, à côté du programme CN ou bien sur plein écran. En présence d'une collision, la TNC délivre un message d'erreur et marque le corps de collision en rouge.

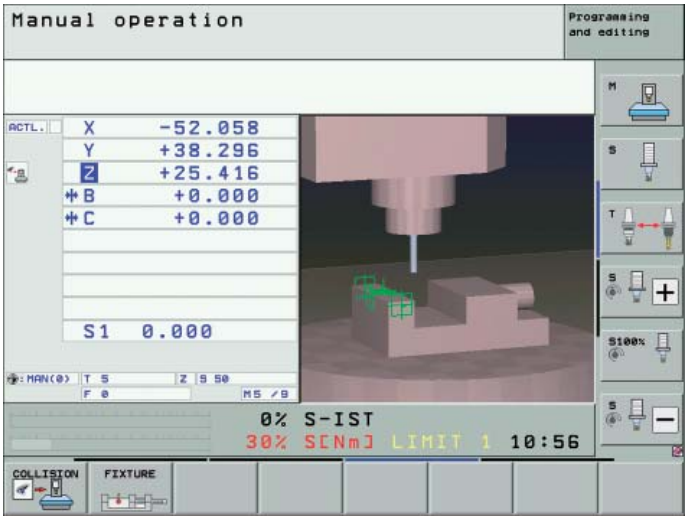
Contrôle des matériels de serrage
Le contrôle anti-collision de l'iTNC 530 inclut aussi désormais le matériel de serrage. Cette fonction permet de détecter à temps et donc d'éviter les collisions entre l'outil et le matériel de serrage.

HEIDENHAIN fournit des descriptions paramétrées de matériels de serrage standard. Grâce à l'outil FixtureWizard pour PC disponible à titre gratuit, vous pouvez concevoir la description de votre propre matériel de serrage et la transférer sur l'iTNC 530.

La fonction de gestion des matériels de serrage est utilisée en mode de fonctionnement Manuel pour configurer le matériel de serrage dans la zone d'usinage de la machine. Un menu interactif vous permet de mesurer le matériel de serrage à l'aide des cycles de mesure intégrés et de définir les variables telles que l'écart entre les mors d'un étau.

L'iTNC propose un programme de test pour contrôler le matériel de serrage défini. L'iTNC aborde les points définis pour le contrôle en mode Exécution de programme en continu et les analyse. Le résultat est affiché sur l'écran ou bien disponible sous la forme d'un fichier de protocole.





Vérifier/corriger la précision de la machine

– Etalonner les axes rotatifs avec KinematicsOpt, nouveaux développements (option)

La fonction KinematicsOpt inaugurée avec succès lors de la sortie du logiciel CN 340 48x-04 vous permet d'assumer même sur le long terme les fortes contraintes de l'usinage 5 axes en matière de précision. Un cycle pour palpeur mesure de manière entièrement automatique les axes rotatifs présents sur la machine sans s'occuper de savoir s'ils se présentent sous la forme d'un axe de plateau ou de tête. Une bille étalon particulièrement rigide (KKH 100 ou KKH 250 de HEIDENHAIN, par exemple) est fixée à un endroit quelconque de la table de la machine et mesurée à la résolution que vous avez définie. Lors de la définition du cycle, il vous suffit d'introduire séparément pour chaque axe rotatif la plage que vous voulez mesurer.

A partir des valeurs mesurées, la TNC détermine la précision statique d'inclinaison. La TNC compense les résultats de la mesure en direction de l'erreur spatiale minimum pouvant être atteinte. A la fin de la mesure, elle enregistre les valeurs calculées dans certaines constantes-machine.

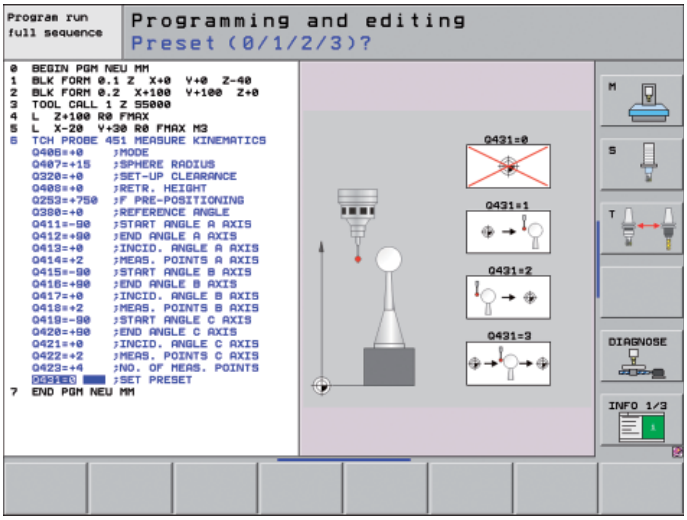
Evolution avec le logiciel 05
Pour accélérer encore davantage l'opération de mesue, vous pouvez désormais réduire de quatre à trois le nombre de points de mesure. En outre, il n'est plus nécessaire d'initialiser le point de référence au centre de la bille. Il suffit de déplacer le palpeur approximativement au dessus de la bille de calibrage; l'iTNC détermine ensuite automatiquement le centre de la bille nécessaire pour l'opération de mesure.

Pour donner encore plus de transparence à l'opération de calibrage, vous disposez de fichiers de protocole détaillés qui vous permettent de consulter diverses données comme, par exemple, les valeurs de correction.

Le nouveau cycle 452 (COMPENSATION PRESET), par exemple, simplifie le travail avec les têtes interchangeables. Avec ce cycle, vous pouvez ajuster entre elles diverses têtes de porte-outils de manière à ce que le dernier point zéro pièce (Preset) initialisé soit valable pour toutes les têtes.

Les données nécessaires sont mémorisées dans les constantes-machine correspondantes. Alors qu'auparavant il aurait fallu faire intervenir un technicien de service après-vente, l'opérateur de la machine est désormais en mesure d'étalonner une tête de fraisage neuve ou de rechange, même s'il n'a pas de connaissances particulières dans ce domaine. Pour l'opération de mesure, il suffit de disposer d'un palpeur et d'une bille étalon. On utilise tout d'abord n'importe quelle tête „maîtresse“ pour initialiser la valeur présélectionnée au centre de la bille étalon. On utilise ensuite le cycle 452 pour optimiser la précision de la tête de fraisage à régler sur la tête „maîtresse“.

Avec ce cycle, vous pouvez aussi corriger la dérive des axes principaux qui peut intervenir en cours d'usinage et ce, sans avoir à mesurer toute la cinématique. Tout ceci permet un gain de temps considérable que l'on peut ensuite mettre à profit pour la production en série.



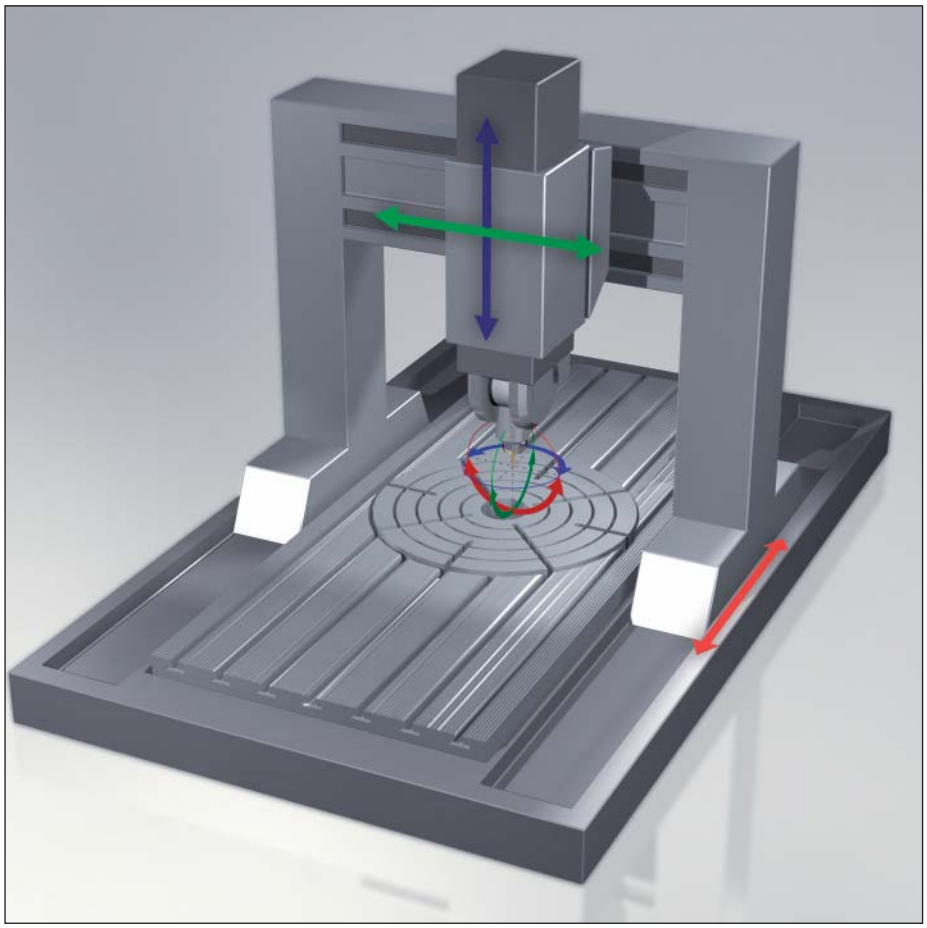
– Améliorer la précision de la machine avec KinematicsComp (option)

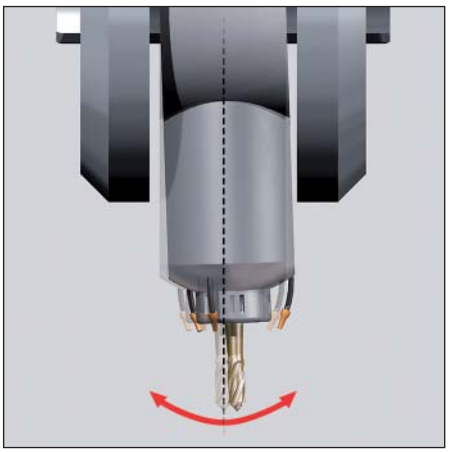
Les contraintes de plus en plus élevées au niveau des la précision dimensionnelle des pièces vont de pair avec les exigences au niveau de la machine-outil. Mais celle-ci est forcément source d'erreurs dues à sa fabrication ou à son concept structurel. Par exemple, d'après la norme ISO 230-1, un axe linéaire peut avoir six sortes d'erreurs possibles et un axe rotatif, encore davantage. En font partie non seulement les sources d'erreurs classiques telles les erreurs de positionnement ou les erreurs angulaires mais aussi le roulis, le tangage, le lacet ainsi que la nutation d'un axe rotatif. En fin de compte, cela signifie que plus il y a d'axes sur la machine et plus il y a de sources d'erreurs. Il est indispensable de mettre en oeuvre de gros moyens mécaniques si l'on veut venir à bout de ces problèmes, en particulier dans le domaine de l'usinage 5 axes ou sur les grosses machines équipées d'axes parallèles. Il faut aussi considérer que les axes peuvent subir une dérive qui résulte généralement d'une diffusion non homogène de la température dans les éléments de la machine. Cette dérive apparaît non seulement sous la forme de décalages (translations) mais aussi le plus souvent sous la forme de torsions (rotations).

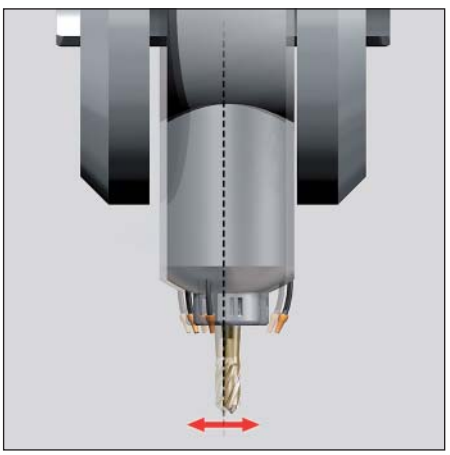
La nouvelle fonction KinematicsComp de l'iTNC 530 permet au constructeur de la machine d'enregistrer sur la commande une description exhaustive des erreurs de sa machine. Dans le modèle cinématique, le constructeur décrit les degrés de libertés de sa machine ainsi que la position des axes rotatifs. Jusqu'à présent on pouvait uniquement définir la géométrie nominale de la machine. Le comportement réel de tous les axes peut être maintenant intégré dans le modèle cinématique dont on dispose. KinematicsComp peut être aussi utilisé pour définir une compensation thermique en relation avec la position. Les données sont fournies par plusieurs sondes placées à des positions stratégiques de la machine.

Certains procédés de mesure nécessaires pour identifier ponctuellement de telles erreurs sont déjà utilisés pour étalonner les machines de mesure. On citera notamment les systèmes Laser Tracer capables de déterminer avec une grande précision les erreurs dans l'espace au niveau de la pointe de l'outil. Mais le constructeur de la machine peut tout simplement utiliser les outils de l'iTNC 530 tel que KinematicsOpt pour analyser de manière isolée les erreurs de sa machine.

KinematicsComp est capable d'améliorer considérablement la précision de fabrication et la fidélité du contournage, en particulier sur les grosses machines. Les grandes courses de déplacement et lourdes masses en mouvement sont à l'origine d'erreurs relativement importantes. Les moyens mécaniques à mettre en oeuvre pour réduire ces erreurs étant très importants, les avantages économiques obtenus avec KinematicsComp sont très appréciables pour de telles applications.







Création confortable des programmes
– Extraire les données DXF, nouveaux développements (option)

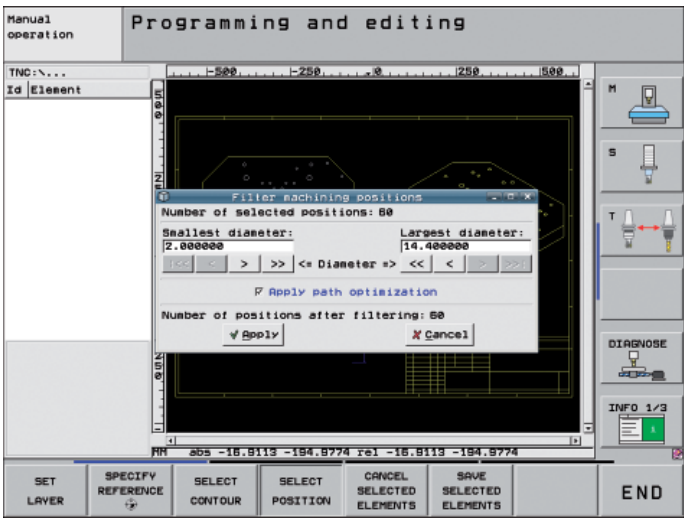
Le convertisseur DXF vous permet de créer facilement, rapidement et sans risque d'erreurs de saisie les programmes de contour ou tableaux de points comportant des positions d'usinage. L'utilisation du convertisseur DXF est particulièrement simple en mode smarT.NC mais ce puissant outil de programmation est tout aussi bien conçu pour la programmation en mode conversationnel.

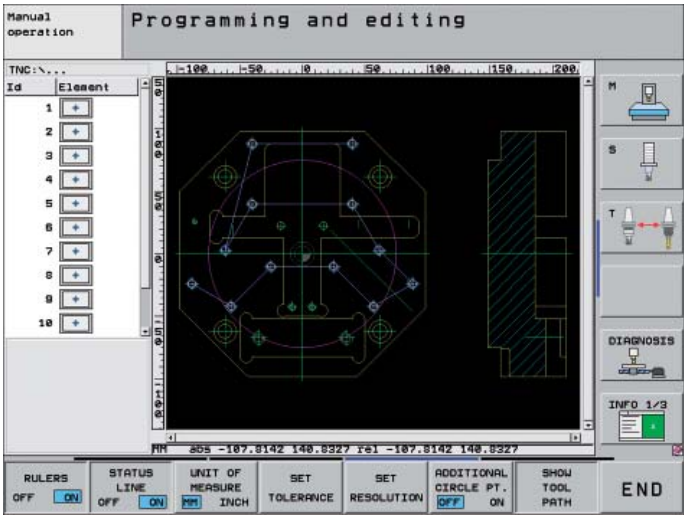
En plus des éléments LINE, CIRCLE et ARC, cette nouvelle version du convertisseur DXF accepte aussi l'élément POLYLINE pour la création du contour. Cet élément de contour est fréquemment utilisé par les concepteurs lorsque des cercles et des lignes s'avèrent insufffisants pour créer les contours.

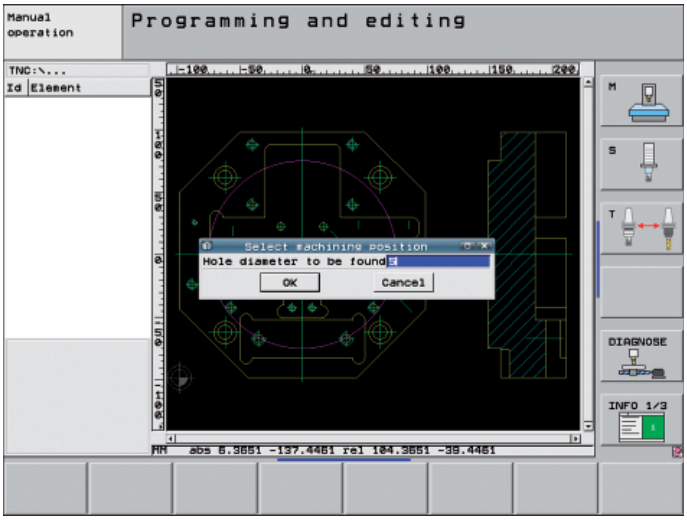
Les positions d'usinage sont désormais faciles à programmer: Il vous suffit de sélectionner une zone avec la souris. Dans une fenêtre auxiliaire dotée d'une fonction de filtre, la TNC affiche tous les diamètres des trous situés à l'intérieur de cette zone. En décalant les limites du filtre avec la souris, vous pouvez facilement sélectionner le diamètre souhaité et ainsi limiter le nombre de positions d'usinage.

Pour éviter les déplacements superflus entre les positions d'usinage, la TNC optimise le déplacement de manière à ce que l'outil se déplace sur la meilleure trajectoire possible. Bien entendu, vous pouvez afficher la trajectoire du déplacement dès que vous avez sélectionné les positions d'usinage dans le convertisseur DXF.

Vous pouvez aussi sélectionner les positions d'usinage directement en introduisant le diamètre du trou. La TNC recherche alors les diamètres les plus proches qui existent et les valide dans un tableau de points en tenant compte de la trajectoire la plus courte.

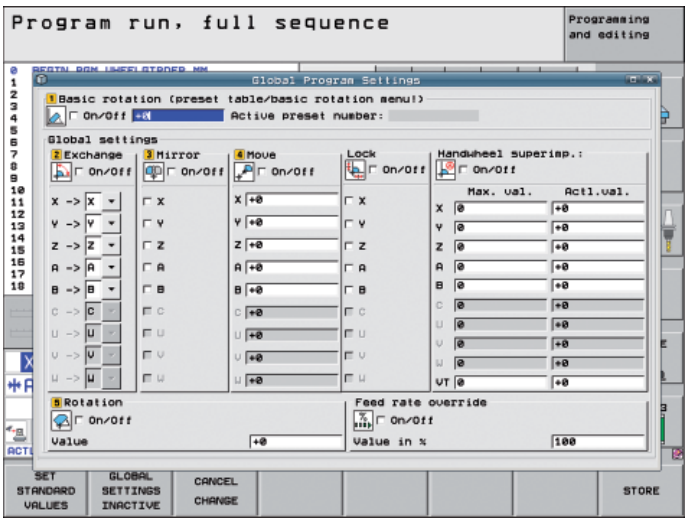






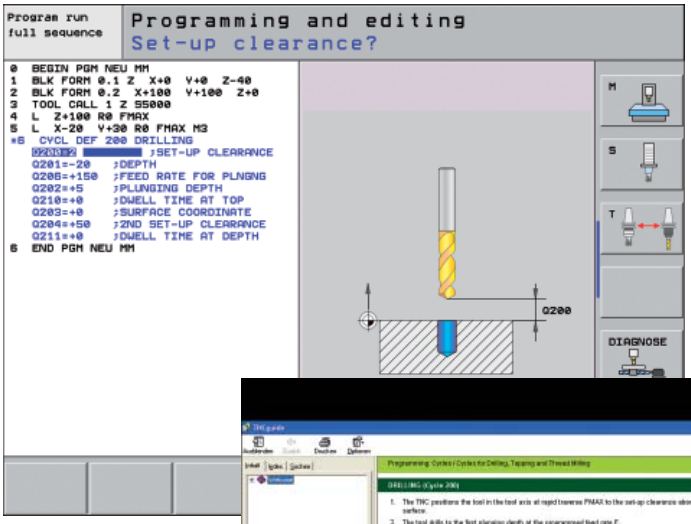
Nouvelles fonctions de programmation
– Fonctions diverses

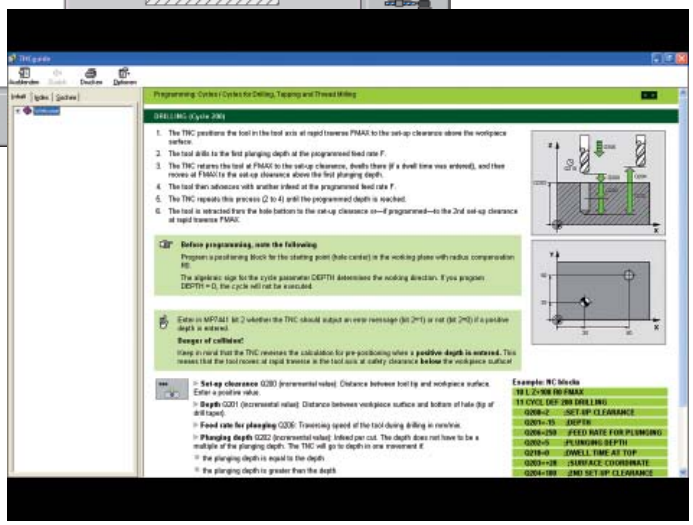
Configurations globales de programme (option)
En modes d'exécution du programme, cette fonction vous permet de définir une large gamme de transformations de coordonnées et les paramètres à effet global qui se superposent sur le programme CN sélectionné. La superposition de la manivelle peut être désormais utilisée lorsque vous abordez les coordonnées machine dans le programme CN avec M91/M92 ou M140. Ceci s'applique aussi aux transformations de coordonnées définies dans le formulaire (décalage de point zéro, image miroir ou rotation). En outre, le formulaire d'introduction des données a été réétudié au niveau de son graphisme pour apporter plus de clarté si plusieurs transformations sont actives en même temps.



Développement des cycles

- **Nouveau cycle 241 pour le perçage monolèvre**
  Ce nouveau cycle de perçage profond a été développé spécialement pour le perçage profond monolèvre. L'outil pénètre dans le trou avec broche à l'arrêt ou en rotation lente. La vitesse et l'avance d'usinage ne sont activées que lorsque l'outil est correctement guidé. L'avance et la vitesse de rotation lors du retrait de l'outil peuvent être également définies dans le cycle.
- **Nouveau cycle d'étalonnage 484 pour l'étalonnage automatique d'outils**
  Ce nouveau cycle accepte le palpeur de table sans câble TT 449 de HEIDENHAIN destiné à l'étalonnage automatique d'outils
- **Palpage de cercle avec les cycles palpeurs 412, 413, 421 et 422**
  On dispose maintenant d'un nouveau paramètre pour définir le mode de positionnement entre les points de mesure à la distance de sécurité
- **Cycles palpeurs pour initialiser le point de référence**
  Les cycles palpeurs 408 à 419 destinés à initialiser le point de référence écrivent maintenant aussi automatiquement sur la ligne 0 du tableau Preset lorsque la valeur d'affichage est configurée. Le point de référence initialisé de cette manière reste ainsi mémorisé et il peut être rétabli si un autre Preset est activé.





Système d'aide TNCguide
Le TNCguide qui correspond à l'aide intégrée dans la TNC a encore été amélioré au niveau de sa sensibilité contextuelle. Par exemple, si vous appuyez sur la touche HELP lors de l'édition d'un cycle, la TNC affiche maintenant la description de la séquence CN en cours.

Nouvelles fonctions de programmation
– Fonctions diverses

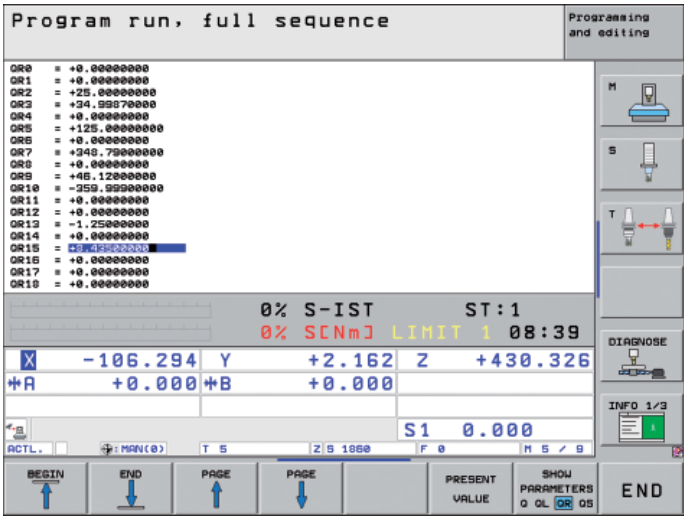
Programmation de paramètres Q
En plus des paramètres Q 500 à effet global, la TNC propose maintenant les paramètres QL à effet uniquement local, c'est-à-dire qui agissent seulement à l'intérieur d'un programme CN. Elle propose aussi les paramètres QR 500 (R = rémanents) non volatiles qui restent actifs jusqu'à ce qu'ils soient remis à zéro et donc, par conséquent, même si une coupure de courant intervient. Ceci permet d'éviter les conflits avec des programmes imbriqués.

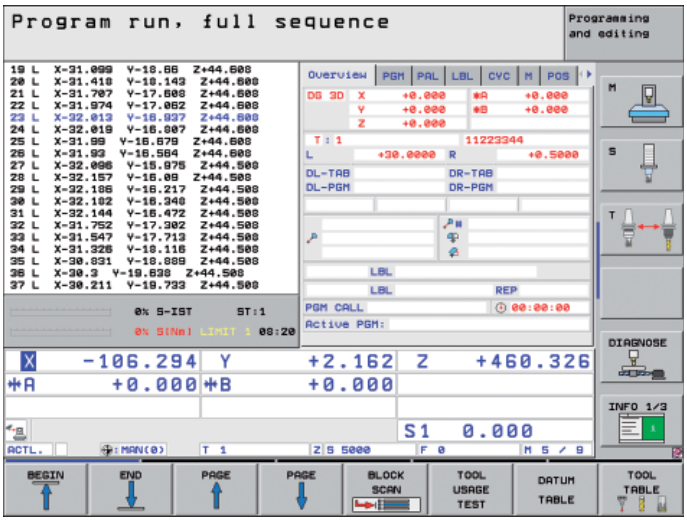
Chemin restant à parcourir dans un système de coordonnées incliné.
Le nouveau mode d'affichage de position DIST 3D affiche le chemin restant à parcourir dans un système de coordonnées incliné lorsque le plan d'usinage est incliné. Lors de l'usinage, ceci vous permet de voir la distance que l'outil doit encore parcourir dans le système de coordonnées incliné.

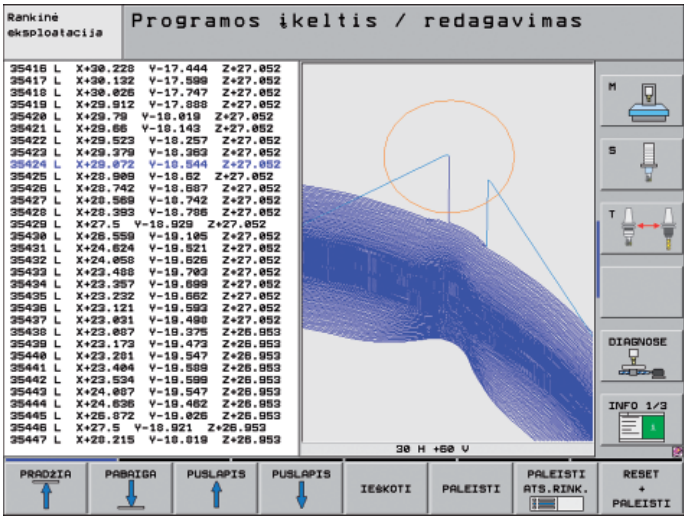
Affichage des séquences
L'écran partagé peut désormais afficher beaucoup plus de séquences CN. Pendant que vous définissez un cycle, par exemple, l'écran vous affiche la totalité des paramètres du cycle. Et aussi lors de l'exécution du programme, vous pouvez visualiser à l'avance jusqu'à 14 séquences CN à partir de la séquence actuelle.

Nouveau tableau de Presets de palettes
En plus du tableau Preset servant de gestionnaire des points de référence pièce, l'iTNC dispose désormais d'un tableau Preset pour la gestion des points de référence de palettes. Il permet de gérer les points de référence des palettes indépendamment des points de référence des pièces.

Autre langue du dialogue (option)
Le dialogue conversationnel en lituanien est maintenant disponible en option.







Vue d'ensemble
– toutes les options du logiciel CN 340 49x-05

Numéro d'option	Option	à partir log. CN 340 49x-	ID	Remarque
0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7**	Additional axis	01	354 540-01 353 904-01 353 905-01 367 867-01 367 868-01 370 291-01 370 292-01 370 293-01	Boucles d'asservissement supplémentaires 1 à 8
8	Software option 1 (pour MC 420)	01	367 591-01	**Usinage avec plateau circulaire** • Programmation de contours sur le corps d'un cylindre • Avance en mm/min. **Conversions de coordonnées** • Inclinaison du plan d'usinage, fonction PLANE **Interpolation** • Cercle sur 3 axes avec inclinaison du plan d'usinage
9	Software option 2 (pour MC 420)	01	367 590-01	**Usinage 3D** • Guidage du déplacement pratiquement sans à-coups • Correction d'outil 3D par vecteur normal de surface • Modification position tête pivotante avec manivelle électronique en cours d'exécution du programme; la position de la pointe de l'outil reste inchangée (TCPM = Tool Center Point Management) • Maintien de l'outil perpendiculaire au contour • Correction du rayon d'outil perpendiculaire au sens de l'outil • Déplacement manuel dans le système d'axe d'outil actif **Interpolation** • Droite sur 5 axes (licence d'exportation requise) • Spline: Exécution de splines (polynôme du 3ème degré) **Durée de traitement des séquences** 0,5 ms
18	HEIDENHAIN DNC	01	526 451-01	Communication avec applications PC externes avec composants COM
40	DCM Collision	02	526 452-01	Contrôle dynamique anti-collision DCM (seulement avec MC 422 B, MC 422 C)
41	Additional language	 02 03 03 03 03 03 04 04 05	 530 184-01 530 184-02 530 184-03 530 184-04 530 184-06 530 184-07 530 184-08 530 184-09 530 184-10	Langue de dialogue supplémentaire: slovène; slovaque; letton; norvégien; coréen[1]; estonien turc roumain lituanien
42	DXF Converter	02	526 450-01	Importation et conversion de contours DXF
44	Global PGM Settings	03	576 057-01	Configuration de programme globale
45	AFC Adaptive Feed Control	03	579 648-01	Asservissement adaptatif de l'avance
46	Python OEM Process	04	579 650-01	Application Python sur l'iTNC[2]
48	KinematicsOpt	04	630 916-01	Cycles palpeurs pour l'étalonnage automatique des axes rotatifs
52	KinematicsComp	05	661 879-01	Compensation 3D[2]
53	Feature content level	02	529 969-01	Niveau de développement

[1] seulement avec mémoire vive à partir de 256 Mo [2] seulement avec mémoire vive à partir de 512 Mo

Vue d'ensemble
– les nouvelles fonctions du logiciel CN 340 49x

Mode	à partir log. CN	Standard	FCL	Option	Fonction
en général	**340 49x-02**			40	DCM: Dynamic Collision Monitoring – Contrôle dynamique anti-collision (seulement avec MC 422 B)
			02		Gestion USB de supports de données externes (clés USB, disques durs, CD-ROM)
			02		DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) et DNS (Domain Name Server) pour configuration-réseau
		•			Les tableaux pouvant être librement définis sont visibles aussi sous forme de formulaires
		•			Toutes les softkeys ont été revues
				41	Slovène comme langue du dialogue
		•			Textes en tchèque avec caractères linguistiques spéciaux
		•			Configuration possible de la procédure de mise à jour pour les futures mises à jour du logiciel (par ex., mise à jour automatique via périphériques de stockage USB)
		•			Autres fonctions de la HR 420: • Sélection possible du potentiomètre actif sur la HR 420 • Menu de softkeys librement configurable pour les fonctions-machine
		•			Lorsque la HR 420 est active, fenêtre auxiliaire plus petite pour améliorer la lisibilité à l'écran des positions sur les axes
		•			„Look ahead“ paramétrable par paramètre-machine
		•			Calcul de la charge dynamique pour les axes inclinés
		•			Fraisage cinq axes avec axes non asservis
	340 49x-03			44	Les configurations de programme globales GS permettent de superposer différents paramètres et transformations de coordonnées en modes de fonctionnement Exécution de programme
				45	AFC: L'asservissement adaptatif de l'avance règle l'avance d'usinage sur la puissance de broche
			03		TNCguide: Le système d'aide intégré. Les informations destinées à l'utilisateur sont disponibles directement sur l'iTNC 530 (seulement avec une mémoire vive à partir de 256 Mo)
				41	Langues du dialogue: slovaque, norvégien, estonien, letton, coréen (langues asiatiques seulement avec mémoire vive de 256 Mo)

Mode	à partir log. CN	Standard	FCL	Option	Fonction
en général	34049x-04	•			Gestionnaire de fichiers entièrement revu et avec fonctions avancées
		•			Création automatique et manuelle de fichiers de maintenance pour diagnostic encore plus rapide des erreurs
		•			Macro de changement d'outil pour le test de programme
			04		Affichage graphique de la cinématique de la machine en modes de fonctionnement Exécution de programme
			04		Rotation de base 3D light: Alignement des pièces en trois dimensions
				40	Contrôle dynamique anti-collision DCM (nouveaux développements): • Superposition possible de la manivelle avec DCM activé (axes à l'arrêt) • Annulation automatique de la protection anti-collision du palpeur pendant l'étalonnage d'outil
				41	Langues de dialogue turc et roumain
				44	Configurations globales de programme GS (nouveaux développements): Déplacement avec superposition de la manivelle dans le système actif de l'axe d'outil (axe virtuel) avec TCPM actif
				45	Asservissement adaptatif de l'avance AFC (nouveaux développements): • Affichage d'état avancé • Réinitialisation de la puissance de référence en mode Apprentissage • Utilisation de n'importe quelle valeur comme paramètre d'asservissement via l'automate
				46	Python OEM process: Intégration simple d'applications de constructeurs de machines dans l'iTNC
				48	KinematicsOpt: Cycles palpeurs pour l'étalonnage automatique des axes rotatifs
	34049x-05			40	Contrôle dynamique anti-collision DCM (nouveaux développements): • Test du programme avant l'usinage pour éviter les risques de collision • Contrôle des matériels de serrage • Gestionnaire de porte-outils simplifié
				41	Langue du dialogue lituanien
				44	Configurations globales de programme GS (nouveaux développements): • Affichage optimisé du formulaire d'introduction • Superposition de la manivelle possible en liaison avec M91/M92 • Transformations de coordonnées possibles avec M91/M92
				52	KinematicsComp: Compensation 3D d'erreurs de positionnement d'origine mécanique
		•			Nouvel affichage de positions DIST 3D (distance restant à parcourir) dans le système de coordonnées incliné
		•			Nouveau tableau Preset pour Presets de palettes
		•			Gestion des nouvelles manivelles HR 5xx (à partir d'avril 2009)
		•			Nouveau gestionnaire d'outils basé sur Python
		•			TNCguide: Système d'aide avec sensibilité contextuelle accrue
		•			Paramètres QL locaux... et paramètres QR rémanents (non volatiles)...

Mode	à partir log. CN	Standard	FCL	Option	Fonction
smarT.NC	34049x-02			42	Importation de contours à partir de données DXF et enregistrement sous forme de programme de contour smarT.NC
			02		Introduction de cycles de transformation des coordonnées
			02		Introduction de la fonction PLANE
			02		Contour de poche: Possibilité d'attribuer une profondeur séparée à chaque contour partiel
			02		Amorce de séquence avec aide graphique
		•			Vitesse de coupe programmable en alternative à la vitesse de rotation broche
		•			Avance programmable aussi en Fz (avance par dent) ou Fu (avance par tour)
		•			Les données d'outils peuvent être éditées dans la fenêtre auxiliaire lors de la sélection de l'outil
		•			Les touches des axes positionnent aussi maintenant le curseur dans les formulaires. Les touches **I** (commutation coordonnées incrémentales/absolues) et **P** (commutation coordonnées polaires/ cartésiennes) sont disponibles pour la programmation des contours
		•			COUPER/COPIER/COLLER d'une ou de plusieurs UNITés
		•			Transfert automatique de la pièce brute dans le programme de contour
		•			Introduction en valeurs incrémentales de positions d'usinage dans le formulaire des UNITés d'usinage
		•			Des bulles de texte sont affichées lorsque l'on travaille avec la souris
		•			Navigation à l'intérieur des formulaires à l'aide des touches d'axes
	34049x-03			42	Exploitation des données DXF: • Séparation d'éléments de contour en butée • Création de fichiers de points (fichiers .HP) directement à partir du convertisseur DXF
			03		Editeur smarT.NC en mode de fonctionnement Mémorisation/édition de programme
		•			Gestionnaire de fichiers entièrement revu et avec fonctions avancées
		•			Tableau d'outils avec affichage sous forme de formulaire
			03		Usinage du contour de poche sur un motif de points
			03		Hauteurs d'approche programmables individuellement dans les motifs de points
			03		UNITés palpeurs 408 et 409 pour initialiser les points d'origine dans l'axe central d'une rainure ou d'un oblong
		•	03		Configuration des paramètres de palpage dans une UNIT séparée
			03		Réduction automatique de l'avance lors de l'usinage de contours de poche lorsque l'outil est en pleine attaque dans la matière

Mode	à partir log. CN	Standard	FCL	Option	Fonction
smarT.NC	34049x-03	•			Usinage en avalant/en opposition lors du fraisage de trous
		•			Vitesse de rotation de retrait lors du taraudage avec brise-copeaux
		•			La compensation du désaxage de la pièce peut être également déterminée par rotation d'un axe C
		•			Fonction zoom dans le générateur de motifs
		•			Introduction d'un angle final ou d'un incrément angulaire lors de la définition du cercle primitif
	34049x-04	•			UNIT 141 Décalage du point zéro
		•			UNIT 256 Usinage de tenon rectangulaire
		•			UNIT 257 Usinage de tenon circulaire
		•			UNIT 799 Fin de programme
		•			UNIT 22 Evidement: Possibilité de sélectionner la stratégie d'usinage
		•			UNIT 209 Taraudage: Possibilité de définir la vitesse de rotation de retrait
		•			UNITés palpeurs 412, 413, 421 et 422: Possibilité d'étalonner les cercles avec 3 ou 4 points
		•			Définition de motifs avec PATTERN DEF
		•			Validation de données à partir d'une UNITé définie auparavant
				42	Exploitation des données DXF: • Améliorations au niveau du maniement • Boîte info: Affichage des données relatives à l'élément sélectionné
				48	UNIT 450, UNIT 451 KinematicsOpt: Cycles palpeurs pour l'étalonnage automatique des axes rotatifs
	34049x-05			42	Exploitation des données DXF: • Gestion POLYLINE • Sélection des positions d'usinage avec la souris et en optimisant la trajectoire du déplacement
		•			UNIT 241 Perçage monolèvre ajouté
				48	KinematicsOpt: • Amélioration de la rédaction log dans le cycle 450 • Optimisation de la durée par réduction des courses de palpage • Présélection automatique d'une valeur • Occultation individuelle d'axes rotatifs
		•			UNITés palpeurs 412, 413, 421 et 422: Possibilité de sélectionner le mode de positionnement à la hauteur de sécurité
		•			UNITés palpeurs 408 à 419 inscrivent également le point de référence sur la ligne 0 du tableau Preset

Mode	à partir log. CN	Standard	FCL	Option	Fonction
Dialogue conversationnel Texte clair	34049x-02			42	Importation de contours à partir de données DXF et enregistrement sous forme de programme en dialogue conversationnel Texte clair
			02		Cycle pour configuration globale des paramètres du palpeur
			02		Filtres de points pour lisser les programmes CN créés sur un support externe
			02		Graphisme filaire 3D pour le contrôle de programmes créés sur un support externe
			02		Déplacement manuel dans le système d'axe d'outil actif
		•			Vitesse de coupe programmable en alternative à la vitesse de rotation broche
		•			Simplification de la mise en oeuvre du tableau Preset, possibilité d'une correction incrémentale de valeurs de présélection, possibilité d'une correction de la valeur de présélection active
		•			Les contours de poche peuvent maintenant contenir un nombre d'éléments de contour bien plus important
		•			Prise en compte d'une rotation de base active dans les cycles de palpage manuels
		•			Avec les cycles palpeurs, le procès-verbal de mesure peut être désormais affiché à l'écran lors d'une interruption du programme
		•			Conversion FK sélectionnable en Texte clair structuré ou Texte clair linéarisé
	34049x-03			42	Exploitation des données DXF: • Séparation d'éléments de contour en butée • Création de fichiers de points (fichiers .HP) directement à partir du convertisseur DXF
			03		Cycles palpeurs pour initialiser les points d'origine dans l'axe central d'une rainure ou d'un oblong
			03		Cycles palpeurs 408 et 409 pour mesures tridimensionnelles. Les résultats de la mesure sont affichés au choix, dans le système de coordonnées pièce ou machine
			03		Réduction automatique de l'avance lors de l'usinage de contours de poche lorsque l'outil est en pleine attaque dans la matière
		•			Usinage en avalant/en opposition lors du fraisage de trous
		•			Vitesse de rotation de retrait lors du taraudage avec brise-copeaux
		•			Compensation du désaxage de la pièce possible également par rotation d'un axe C

Mode	à partir log. CN	Standard	FCL	Option	Fonction
Dialogue conversationnel Texte clair	34049x-04	•			Cycle 256 Usinage de tenon rectangulaire
		•			Cycle 257 Usinage de tenon circulaire
		•			Cycle 22 Evidement: Possibilité de sélectionner la stratégie d'usinage
		•			Cycle 209 Taraudage: Possibilité de définit la vitesse de rotation de retrait
		•			Cycles palpeurs 412, 413, 421 et 422: Possibilité d'étalonner les cercles avec 3 ou 4 points
		•			Fonctions spéciales de smarT.NC disponibles en dialogue conversationnel Texte clair: • Définition de motifs d'usinage avec PATTERN DEF • Définition globale de paramètres de cycle avec GLOBAL DEF
		•			Exécuter les fonctions de fichiers (copier, déplacer, effacer) à partir du programme CN
				42	Exploitation des données DXF: • Améliorations au niveau du maniement • Boîte info: Affichage des données relatives à l'élément sélectionné
				48	KinematicsOpt: Cycles palpeurs pour l'étalonnage automatique des axes rotatifs
	34049x-05	•			Cycle 241 Perçage monolèvre ajouté
		•			Cycles palpeurs 412, 413, 421 et 422: Possibilité de sélectionner le mode de positionnement à la hauteur de sécurité
				42	Exploitation des données DXF: • Gestion POLYLINE • Sélection des positions d'usinage avec la souris et en optimisant la trajectoire du déplacement
		•			Cycle palpeur 484 pour l'étalonnage du palpeur de table infrarouge TT 449
		•			Cycles palpeurs 408 à 419 inscrivent également le point de référence sur la ligne 0 du tableau Preset
				48	KinematicsOpt (nouveaux développements): • Amélioration de la rédaction log dans le cycle 450 • Optimisation de la durée par réduction des courses de palpage • Présélection automatique d'une valeur • Occultation individuelle d'axes rotatifs
DIN/ISO	340494-02	•			Fonction PLANE possible également en DIN/ISO
Poste de programmation		•			Clavier virtuel affichable pour la nouvelle version du poste de programmation
		•			Le programme automate peut être co-installé en option (ce qui permet de déplacer également les axes)
		•			Accès à l'automate avec le code „PLC“
		•			Toutes les options et fonctions FCL sont activées
	340494-04	•			Accepte Windows Vista
				•	Poste de programmation iTNC livrable avec licence de réseau

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

DE **HEIDENHAIN Technisches Büro Nord**
12681 Berlin, Deutschland
☎ (030) 54705-240
E-Mail: tbn@heidenhain.de

HEIDENHAIN Technisches Büro Mitte
08468 Heinsdorfergrund, Deutschland
☎ (03765) 69544
E-Mail: tbm@heidenhain.de

HEIDENHAIN Technisches Büro West
44379 Dortmund, Deutschland
☎ (0231) 618083-0
E-Mail: tbw@heidenhain.de

HEIDENHAIN Technisches Büro Südwest
70771 Leinfelden-Echterdingen, Deutschland
☎ (0711) 993395-0
E-Mail: tbsw@heidenhain.de

HEIDENHAIN Technisches Büro Südost
83301 Traunreut, Deutschland
☎ (08669) 31-1345
E-Mail: tbso@heidenhain.de

AR **NAKASE SRL.**
B1653AOX Villa Ballester, Argentina
☎ +54 (11) 47684242
E-mail: nakase@nakase.com

AT **HEIDENHAIN Techn. Büro Österreich**
83301 Traunreut, Germany
☎ +49 (8669) 31-1337
E-mail: tba@heidenhain.de

AU **FCR Motion Technology Pty. Ltd**
Laverton North 3026, Australia
☎ +61 (3) 93626800
E-mail: vicsales@fcrmotion.com

BE **HEIDENHAIN NV/SA**
1760 Roosdaal, Belgium
☎ +32 (54) 343158
E-mail: sales@heidenhain.be

BG **ESD Bulgaria Ltd.**
Sofia 1172, Bulgaria
☎ +359 (2) 9632949
E-mail: info@esd.bg

BR **DIADUR Indústria e Comércio Ltda.**
04763-070 – São Paulo – SP, Brazil
☎ +55 (11) 5696-6777
E-mail: diadur@diadur.com.br

BY Belarus → **RU**

CA **HEIDENHAIN CORPORATION**
Mississauga, Ontario L5T 2N2, Canada
☎ +1 (905) 670-8900
E-mail: info@heidenhain.com

CH **HEIDENHAIN (SCHWEIZ) AG**
8603 Schwerzenbach, Switzerland
☎ +41 (44) 8062727
E-mail: verkauf@heidenhain.ch

CN **DR. JOHANNES HEIDENHAIN (CHINA) Co., Ltd.**
Beijing 101312, China
☎ +86 10-80420000
E-mail: sales@heidenhain.com.cn

CS Serbia and Montenegro → **BG**

CZ **HEIDENHAIN s.r.o.**
106 00 Praha 10, Czech Republic
☎ +420 272658131
E-mail: heidenhain@heidenhain.cz

DK **TP TEKNIK A/S**
2670 Greve, Denmark
☎ +45 (70) 100966
E-mail: tp-gruppen@tp-gruppen.dk

ES **FARRESA ELECTRONICA S.A.**
08028 Barcelona, Spain
☎ +34 934092491
E-mail: farresa@farresa.es

FI **HEIDENHAIN Scandinavia AB**
02770 Espoo, Finland
☎ +358 (9) 8676476
E-mail: info@heidenhain.fi

FR **HEIDENHAIN FRANCE sarl**
92310 Sèvres, France
☎ +33 0141143000
E-mail: info@heidenhain.fr

GB **HEIDENHAIN (G.B.) Limited**
Burgess Hill RH15 9RD, United Kingdom
☎ +44 (1444) 247711
E-mail: sales@heidenhain.co.uk

GR **MB Milionis Vassilis**
17341 Athens, Greece
☎ +30 (210) 9336607
E-mail: bmilioni@otenet.gr

HK **HEIDENHAIN LTD**
Kowloon, Hong Kong
☎ +852 27591920
E-mail: service@heidenhain.com.hk

HR Croatia → **SL**

HU **HEIDENHAIN Kereskedelmi Képviselet**
1239 Budapest, Hungary
☎ +36 (1) 4210952
E-mail: info@heidenhain.hu

ID **PT Servitama Era Toolsindo**
Jakarta 13930, Indonesia
☎ +62 (21) 46834111
E-mail: ptset@group.gts.co.id

IL **NEUMO VARGUS MARKETING LTD.**
Tel Aviv 61570, Israel
☎ +972 (3) 5373275
E-mail: neumo@neumo-vargus.co.il

IN **HEIDENHAIN Optics & Electronics India Private Limited**
Chennai – 600 031, India
☎ +91 (44) 3023-4000
E-mail: sales@heidenhain.in

IT **HEIDENHAIN ITALIANA S.r.l.**
20128 Milano, Italy
☎ +39 02270751
E-mail: info@heidenhain.it

JP **HEIDENHAIN K.K.**
Tokyo 102-0073, Japan
☎ +81 (3) 3234-7781
E-mail: sales@heidenhain.co.jp

KR **HEIDENHAIN LTD.**
Gasan-Dong, Seoul, Korea 153-782
☎ +82 (2) 2028-7430
E-mail: info@heidenhain.co.kr

MK Macedonia → **BG**

MX **HEIDENHAIN CORPORATION MEXICO**
20235 Aguascalientes, Ags., Mexico
☎ +52 (449) 9130870
E-mail: info@heidenhain.com

MY **ISOSERVE Sdn. Bhd**
56100 Kuala Lumpur, Malaysia
☎ +60 (3) 91320685
E-mail: isoserve@po.jaring.my

NL **HEIDENHAIN NEDERLAND B.V.**
6716 BM Ede, Netherlands
☎ +31 (318) 581800
E-mail: verkoop@heidenhain.nl

NO **HEIDENHAIN Scandinavia AB**
7300 Orkanger, Norway
☎ +47 72480048
E-mail: info@heidenhain.no

PH **Machinebanks` Corporation**
Quezon City, Philippines 1113
☎ +63 (2) 7113751
E-mail: info@machinebanks.com

PL **APS**
02-489 Warszawa, Poland
☎ +48 228639737
E-mail: aps@apserwis.com.pl

PT **FARRESA ELECTRÓNICA, LDA.**
4470 - 177 Maia, Portugal
☎ +351 229478140
E-mail: fep@farresa.pt

RO Romania → **HU**

RU **OOO HEIDENHAIN**
125315 Moscow, Russia
☎ +7 (495) 931-9646
E-mail: info@heidenhain.ru

SE **HEIDENHAIN Scandinavia AB**
12739 Skärholmen, Sweden
☎ +46 (8) 53193350
E-mail: sales@heidenhain.se

SG **HEIDENHAIN PACIFIC PTE LTD.**
Singapore 408593,
☎ +65 6749-3238
E-mail: info@heidenhain.com.sg

SK Slovakia → **CZ**

SL **Posredništvo HEIDENHAIN SAŠO HÜBL s.p.**
2000 Maribor, Slovenia
☎ +386 (2) 4297216
E-mail: hubl@siol.net

TH **HEIDENHAIN (THAILAND) LTD**
Bangkok 10250, Thailand
☎ +66 (2) 398-4147-8
E-mail: info@heidenhain.co.th

TR **T&M Mühendislik San. ve Tic. LTD. ŞTİ.**
34728 Ümraniye-Istanbul, Turkey
☎ +90 (216) 314 1111
E-mail: info@tmmuhendislik.com.tr

TW **HEIDENHAIN Co., Ltd.**
Taichung 407, Taiwan
☎ +886 (4) 23588977
E-mail: info@heidenhain.com.tw

UA Ukraine → **RU**

US **HEIDENHAIN CORPORATION**
Schaumburg, IL 60173-5337, USA
☎ +1 (847) 490-1191
E-mail: info@heidenhain.com

VE **Maquinaria Diekmann S.A.**
Caracas, 1040-A, Venezuela
☎ +58 (212) 6325410
E-mail: purchase@diekmann.com.ve

VN **AMS Advanced Manufacturing Solutions Pte Ltd**
HCM City, Viêt Nam
☎ +84 (8) 9123658 - 8352490
E-mail: davidgoh@amsvn.com

ZA **MAFEMA SALES SERVICES C.C.**
Midrand 1685, South Africa
☎ +27 (11) 3144416
E-mail: mailbox@mafema.co.za

Zum Abheften hier falzen! / Fold here for filing!

667 477-31 · 2 · 2/2009 · F&W · Printed in Germany

Vollständige Adressen siehe www.heidenhain.de
For complete addresses see www.heidenhain.de