



HEIDENHAIN

Klar**text**

Le journal de la TNC



**30 années de
commandes TNC**



**Nouvelles fonctions
de l'iTNC 530**



**Palpeurs 3D pour
l'étalonnage d'outils**



au service de la technologie
France +info 02 41 96 97 97

Edition 45 • 8/2006

Editorial

Cher lecteur Klartext,

30 années de commandes TNC – nous en sommes bien entendu fiers. Le nombre de commandes, lui-même, mérite l'attention – la 190.000ème sera livrée cette année! Et des stages de formation sont organisés régulièrement à Traunreut depuis maintenant 25 ans. Une large offre en matière de formation touche d'ailleurs chaque année environ 1000 participants.

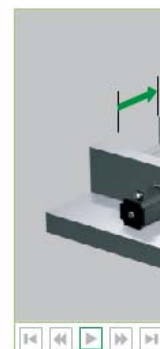
Le salon METAV présente à nouveau un grand nombre d'intéressantes innovations gravitant autour de l'iTNC 530! Hormis la présentation du contrôle dynamique anti-collision de la zone d'usinage „DCM” et la possibilité de traiter les données dxf directement avec l'iTNC, HEIDENHAIN présente aussi d'autres améliorations orientées vers

la convivialité – par exemple, le système d'aide TNCguide destiné à renforcer le confort d'utilisation. Pour en savoir davantage, reportez-vous à la page 6.

A la page 12, nous traiterons d'une intéressante extension de la gamme des palpeurs. Le TT 140 vient en effet renforcer la palette de nos palpeurs pour l'étalonnage des outils.

Le reportage sur la société de constructions mécaniques Deuringer Maschinenbau OHG vient témoigner de l'intérêt évident du retrofit.

La Rédaction du journal Klartext vous souhaite une bonne lecture!



The control continuously monitors the nominal position. If the axis remains in motion, the control will stop the axis at this point.



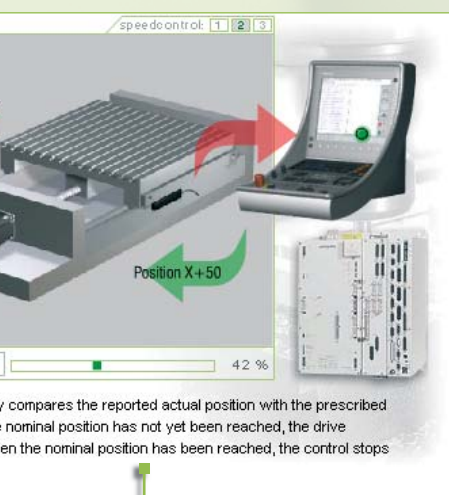


Table des matières



30 années de commandes TNC

4



Nouvelles fonctions de l'iTNC 530

6



Nouveau module „e-learning“ „Principes de base de l'usinage incliné“

9



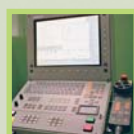
25 années de formation technique

10



Palpeurs 3D pour l'étalonnage des outils

12



Reportage chez un utilisateur: TNC une fois – TNC toujours

14

Editorial

Editeur

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Postfach 1260D-83292 Traunreut
Tél: (086 69) 31-0
www.heidenhain.de
info@heidenhain.de

Responsable

Frank Muthmann

Klartext sur Internet

www.heidenhain.fr/klartext

30 années de commandes TNC

Au milieu de cette année, HEIDENHAIN livre sa 190 000ème commande numérique. Ce succès considérable vient couronner 30 ans de développement.

30 années des commandes TNC

Il y a 30 ans – début 1976 – HEIDENHAIN développait sa première TNC: la TNC 110 qui fut présentée en octobre 1976 au salon FAMETA de Stuttgart. Cette TNC 110 fut vendue en trois exemplaires. La TNC 120 qui lui succéda était déjà équipée d'une mémoire de programmes comportant 64 séquences de programmes et il en fut commercialisé 70 unités.

L'automne 1977 vit l'apparition de la nouvelle TNC 121 qui disposait d'une mémoire de 128 séquences, d'instructions de répétition de parties de programmes et de la technique des sous-programmes. La mémoire de programmes était protégée par pile-tampon, ce qui permettait de conserver les programmes même après la mise hors-tension de la machine. HEIDENHAIN commercialisa au total 6200 exemplaires de la TNC 121. Et ceci constitua le début du succès des TNC.

Première commande de contournage

La première commande de contournage – la TNC 145 – fut présentée à l'EMO 1981. Deux ans plus tard, ce fut le tour de la TNC 150, une commande de contournage 4 axes avec automate intégré. En 1984, débuta la commercialisation de la TNC 155, la première commande HEIDENHAIN avec simulation graphique du déroulement de l'usinage. En plus de la programmation conversationnelle Texte clair (Klartext), elle permettait d'introduire les programmes en DIN 66025. Ceci en faisait une commande parfaitement conçue aussi bien pour la programmation en atelier que pour la programmation externe.

En 1987, HEIDENHAIN réalisait sur la TNC 355 la séparation du clavier et de l'unité logique. A l'EMO de Hanovre en 1989, fut présentée une toute nouvelle génération de commande: La TNC 415 avec processeurs 32 bits, écran couleurs plat et clavier alphabétique.

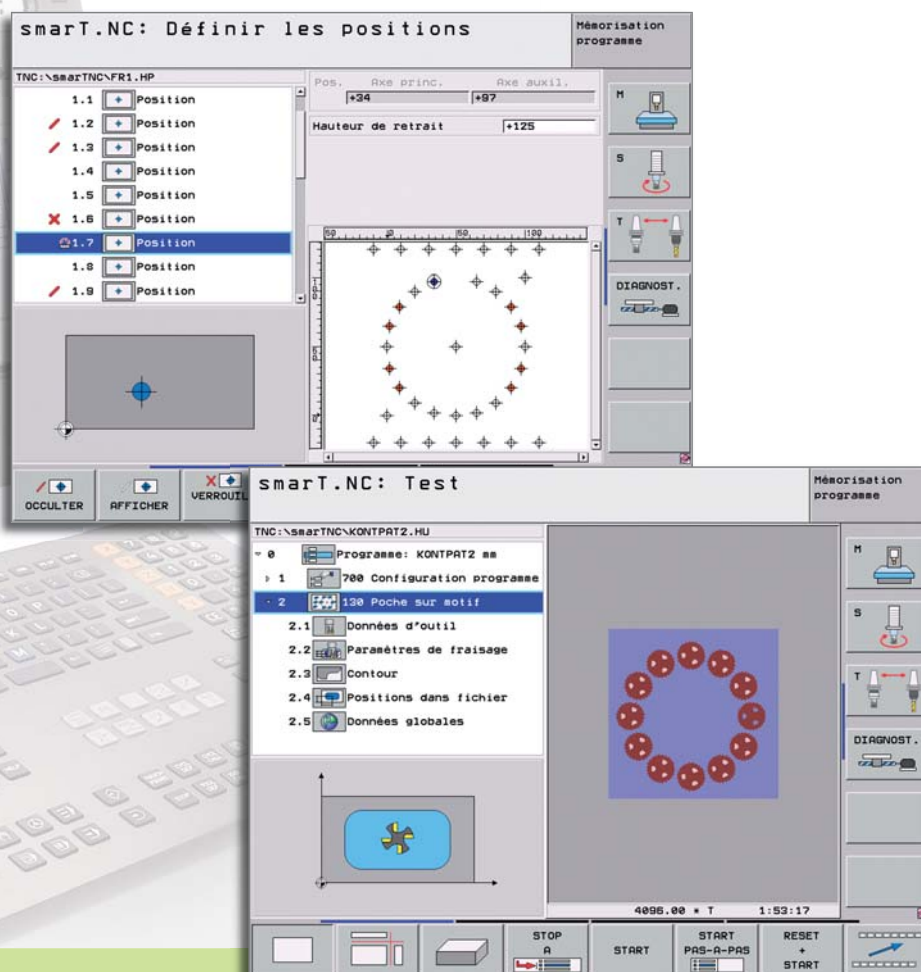
Asservissement moteur intégré

HEIDENHAIN a travaillé à l'asservissement moteur digital dès 1989. Dans un premier temps, seul l'asservissement de vitesse fut intégré dans la TNC, ce qui permit de bénéficier des avantages d'un asservissement de vitesse en liaison avec les

variateurs analogiques. Ce type de commande – la TNC 425 – fut présentée à Paris lors de l'EMO 1991.

A l'automne 1994, HEIDENHAIN atteint avec la TNC 426 une nouvelle étape d'intégration: L'asservissement de vitesse et de courant sont alors tous deux intégrés dans la TNC pour réaliser l'asservissement moteur complet. La gamme de produits comprend désormais les moteurs et variateurs.

Avec l'iTNC 530 présentée à l'EMO 2001, débute une nouvelle génération de commandes HEIDENHAIN. Elle est fondée sur un tout nouveau concept de hardware. Tout en reprenant le concept avéré des commandes de contournage TNC, elle entérine



de nouveaux critères pour l'usinage à grande vitesse grâce à sa courte durée de traitement des séquences et à son guidage optimal du déplacement.

A l'EMO 2005 fut présentée la nouvelle commande de contournage compacte TNC 320 qui constitue une alternative à l'iTNC 530 pour les machines 3 axes simples, les perceuses et le retrofit.

smarT.NC

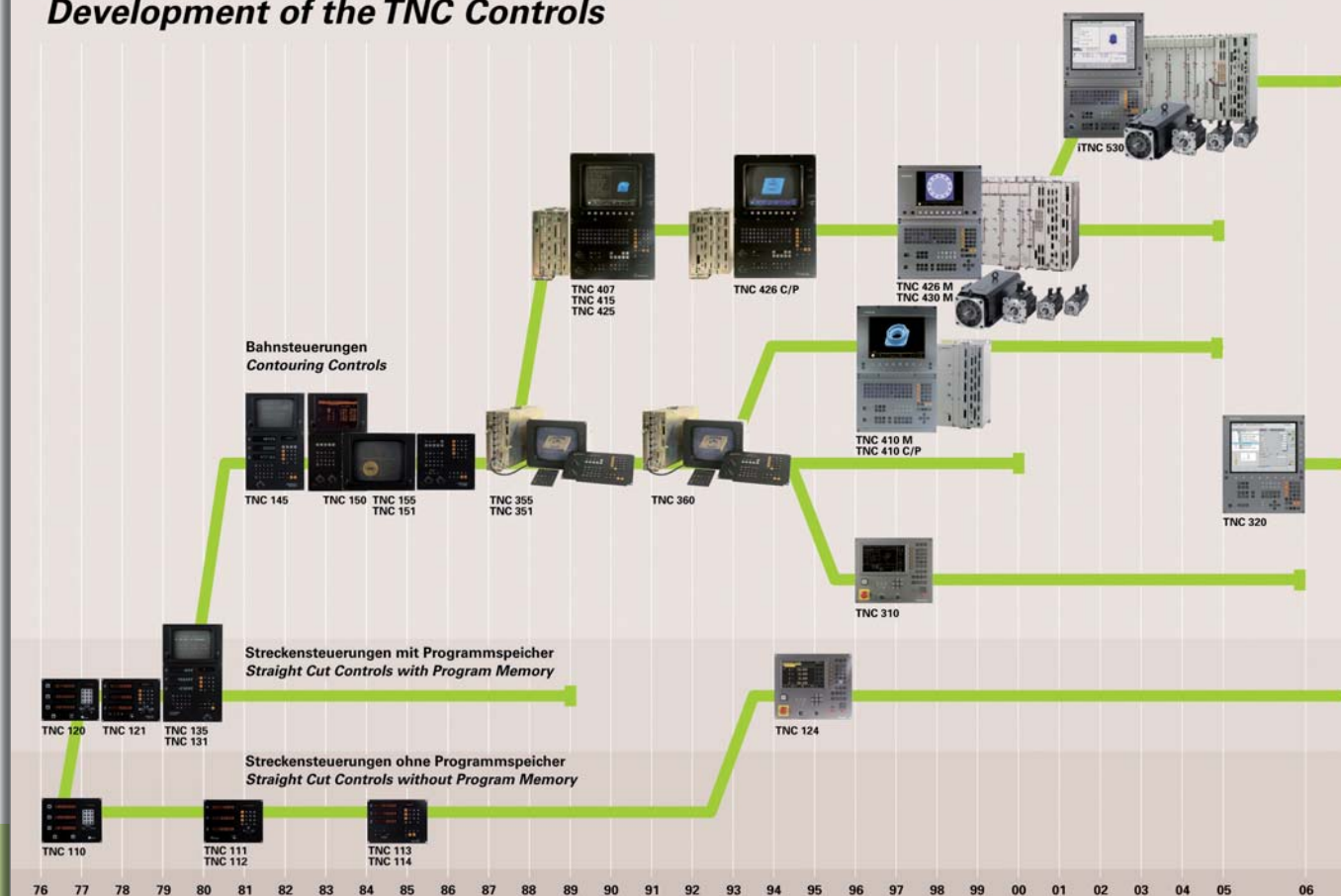
Avec son nouveau mode d'exploitation **smarT.NC** présenté pour la première fois au METAV 2004, HEIDENHAIN franchit

une nouvelle étape dans l'utilisation conviviale. smarT.NC vient d'écrire une page appréciable de l'histoire de l'interface utilisateur programmable en atelier. 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. Et malgré l'interface utilisateur de smarT.NC qui diffère radicalement, le dialogue conversationnel Texte clair reste la référence. Car en effet, smarT.NC génère en arrière-plan – l'utilisateur ne le voit donc pas – des programmes conversationnels Texte clair.

La TNC en chiffres

Au METAV, HEIDENHAIN aura livré sa 190.000^{ème} commande. Ces CN sont réparties sur environ 50 modèles. C'est la TNC 426 qui a connu le plus grand succès avec 25.000 exemplaires vendus depuis sa sortie en 1994. Par rapport aux commandes paraxiales (45.000 unités), les commandes de contournage (145.000 unités) représentent à peu près les trois quarts. Les prévisions 2006 indiquent que 9.000 commandes quitteront l'usine.

Die Entwicklung der TNC-Steuerungen Development of the TNC Controls



Nouvelles fonctions pour l'iTNC 530:

A la suite de la présentation du contrôle dynamique anti-collision de la zone d'usinage DCM et de la possibilité de traiter directement les données dxf sur l'iTNC, le METAV sera l'occasion de présenter d'autres nouveautés orientées vers la convivialité et qui seront disponibles à partir de la fin de l'année 2006 avec la version de logiciel 03.

Système d'aide TNCguide (fonction FCL3)

L'iTNC 530 et le poste de programmation iTNC 530 disposeront maintenant du confortable système d'aide TNCguide qui permet d'afficher la documentation utilisateur au moyen d'un navigateur. Pour appeler TNCguide, on appuie sur la touche HELP et, selon la situation du moment, la commande affiche dans certains cas directement l'information contextuelle.

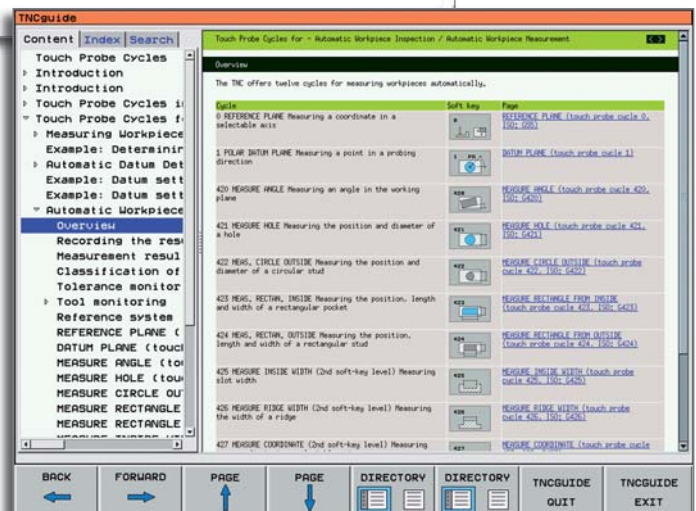
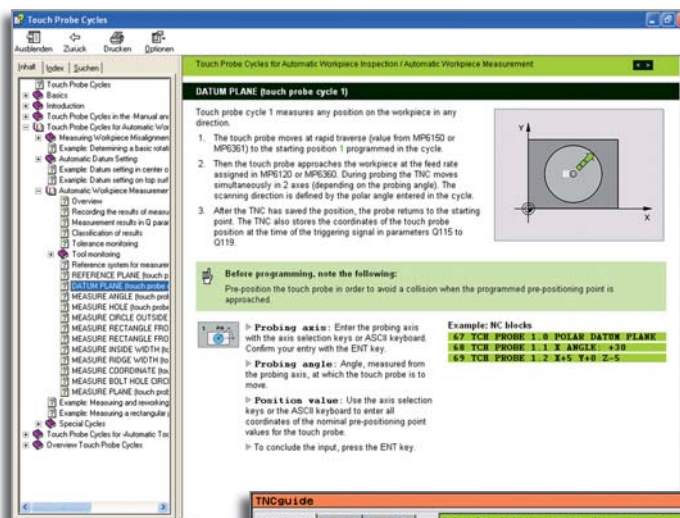
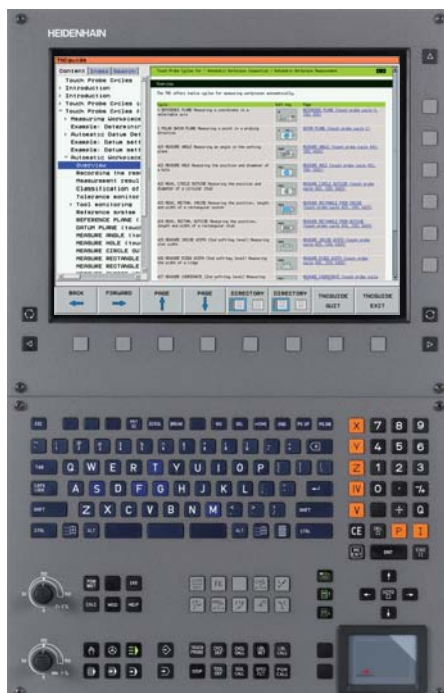
Vous pouvez en outre appeler le TNCguide en cliquant sur une softkey au choix si vous avez auparavant mis le pointeur de la souris sur le symbole du point d'interrogation. Pour activer très simplement ce symbole du point d'interrogation, vous cliquez sur le symbole de l'aide affiché en permanence en bas et à droite de l'écran de l'iTNC.

En standard, HEIDENHAIN livre la documentation en allemand et en anglais avec le logiciel CN concerné. Les autres langues du dialogue peuvent être téléchargées gratuitement dès que les traductions sont

disponibles. Après l'avoir téléchargé, vous pouvez classer le fichier dans l'autre langue à l'intérieur du répertoire de langue correspondant qui se trouve dans la partition TNC.

Manuels disponibles dans le système d'aide:

- Manuel d'utilisation Dialogue conversationnel Texte clair
- Manuel d'utilisation smarTNC
- Manuel d'utilisation Cycles palpeurs
- Manuel d'utilisation Poste de programmation iTNC 530 (installé seulement sur le poste de programmation)



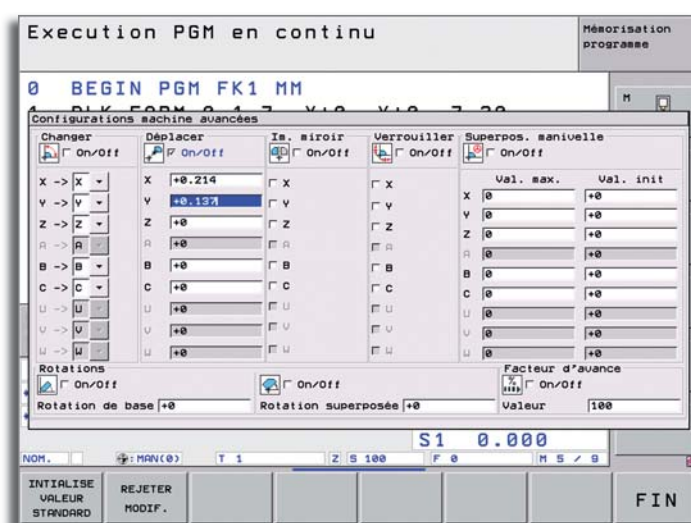
Configurations globales de programme (option)

La fonction Configurations globales de programme utilisée en particulier pour la

construction de grands moules est disponible dans les modes de fonctionnement de déroulement du programme et en mode MDI. Elle vous permet de définir diverses transformations de coordonnées

et configurations destinées à agir sur le programme CN sélectionné de manière globale et superposée sans que vous ayez à modifier le programme CN.

Vous pouvez modifier les configurations globales du programme à l'arrêt, aussi pendant une opération d'usinage. Lors du démarrage à partir de cette position, la TNC se déplace alors jusqu'à une position éventuellement modifiée en utilisant la logique de positionnement sur laquelle vous pouvez influencer.



Fonctions disponibles:

- Echange d'axes
- Décalage additionnel de point zéro
- Superposition d'image miroir
- Blocage des axes
- Définition d'une priorité donnée à la manivelle, avec enregistrement spécifique pour chaque axe des courses parcourues avec la manivelle
- Superposition de la rotation de base
- Superposition de rotation
- Définition d'un facteur d'avance à effet global

Asservissement adaptatif de l'avance AFC (option)

Grâce à l'asservissement adaptatif de l'avance intégré (AFC = Adaptive Feed Control), on peut adapter automatiquement l'avance en fonction de la puissance de broche. Ceci est réalisé avec le pourcentage du potentiomètre d'avance déterminé à partir de la position du potentiomètre. Lorsque l'AFC est activé, ce facteur n'est plus généré par le potentiomètre; l'avance de contournage est alors calculée en fonction de la puissance de broche et d'autres données de processus.

Par une passe d'apprentissage, l'iTNC enregistre la puissance de broche maximale. Avant l'usinage lui-même, vous définissez ensuite dans un tableau les

valeurs limites entre lesquelles l'iTNC peut influencer sur l'avance en mode „asservissement“. Bien sûr, vous pouvez définir diverses réactions de surcharge que le constructeur de votre machine peut aussi définir de manière flexible.

Avantages de l'asservissement adaptatif de l'avance:

- **Optimisation de la durée d'usinage**
On constate, en particulier sur les pièces moulées, des fluctuations de surépaisseur ou de matière et retassures plus ou moins importantes. Par un asservissement adapté de l'avance, on vise à respecter pendant toute la durée de l'usinage la puissance de broche maximale enregistrée lors de la passe d'apprentissage. La durée totale d'usinage est réduite par une

augmentation de l'avance sur certaines zones d'usinage avec faible enlèvement de matière.

- **Contrôle de l'outil**
Par détection du dépassement de la puissance de broche max. et le dépassement en moins de l'avance min., la commande exécute une réaction de décommutation programmée. Ceci permet d'éviter les dommages consécutifs à la rupture ou l'usure de la fraise.
- **Préserver la mécanique de la machine**
La mécanique de la machine est préservée grâce à la réduction de l'avance jusqu'à la puissance de broche de référence lors du dépassement de la puissance de broche maximale. La broche est protégée efficacement contre une surcharge.

BACK



FORWARD



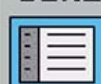
PAGE



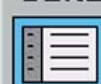
PAGE



DIRECTORY



DIRECTORY



TNCGL

QUI

Nouvelles fonctions pour l'iTNC 530:

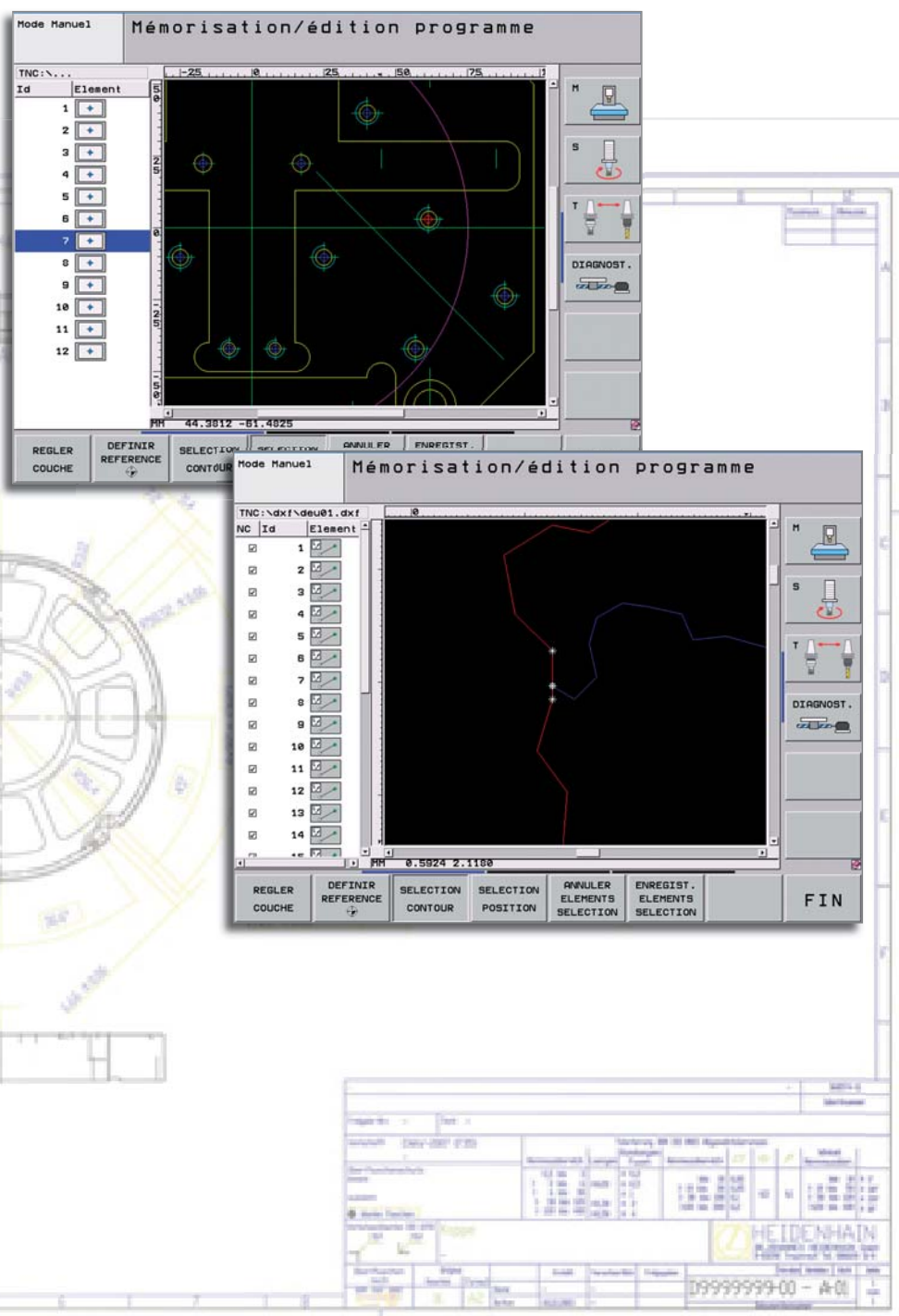
Extensions du convertisseur DXF (option)

Avec le convertisseur DXF, vous pouvez maintenant sélectionner non seulement les contours mais aussi les positions d'usinage et les enregistrer sous la forme d'un tableau de points. Vous pouvez définir les endroits suivants comme position d'origine:

- Point initial, point final ou centre d'une droite
- Point initial, point final ou centre d'un arc de cercle
- Transitions de quadrant ou centre d'un cercle entier
- Point d'intersection de deux droites, y compris dans leur prolongement
- Point d'intersection droite – arc de cercle
- Point d'intersection droite – cercle entier

Dans smarTNC, vous pouvez utiliser de manière particulièrement confortable les tableaux de points générés par le convertisseur DXF tout en continuant à exploiter les fonctionnalités du dialogue conversationnel Texte clair.

Le marquage des contours a été simplifié en conséquence. Le constructeur ne crée pas toujours l'ensemble des contours de manière à ce qu'ils puissent être sélectionnés directement sans avoir à être retravaillés manuellement. Maintenant, vous pouvez „éclater” les éléments de contour en butée pour permettre une sélection de contour. Vous pouvez aussi désormais rallonger ou raccourcir des éléments de contour si les limites d'éléments à marquer doivent être trop éloignées les unes des autres. Ces deux fonctions restent toujours disponibles dans le mode de sélection du contour et vous n'avez donc pas besoin de décider au préalable des éléments à modifier. L'iTNC détecte automatiquement les endroits critiques et affiche par des symboles les éléments à partager, rallonger ou raccourcir.



Nouveau module „e-learning” „Principes de base de l'usinage incliné”

Depuis octobre 2004, HEIDENHAIN est le partenaire d'un groupe européen de projet. Dans le cadre du programme „Leonardo da Vinci”*, un projet „e-learning” „Modular Interactive Training System for Vocational and Distance Training in Mechatronics” (MITS) est en cours de développement.

Dans ce projet de formation „e-learning” qui s'étend sur 3 années, des membres de notre service Formation technique élaborent sur base Web le contenu d'un programme de formation à la programmation CN. L'objectif étant de développer certains modules de formation. Le principe médiatique du projet „e-learning” est constitué de séquences de formation interactives et animées, et aussi de questions et tests de connaissance interactifs avec évaluation automatique.

La transmission des connaissances a lieu:

- en préparation des cours
- en accompagnement des cours
- dans le cadre de l'apprentissage „auto-dirigé”

Les modules suivants existent déjà en allemand et en anglais:

- Principes de la programmation CN
- Principes de l'usinage incliné

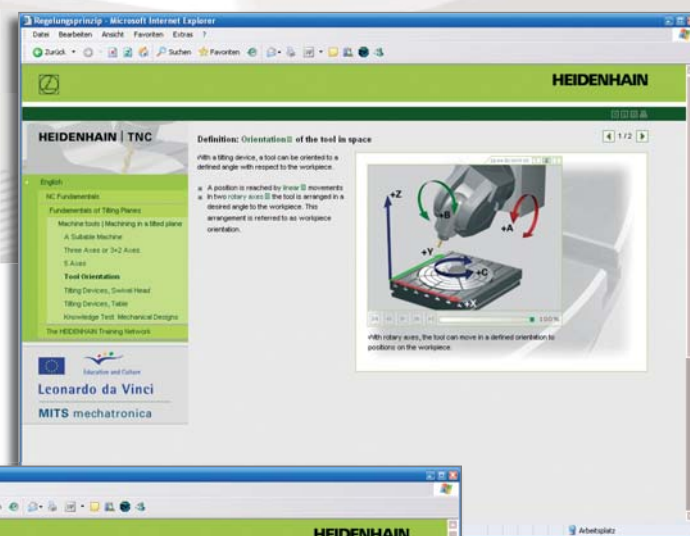
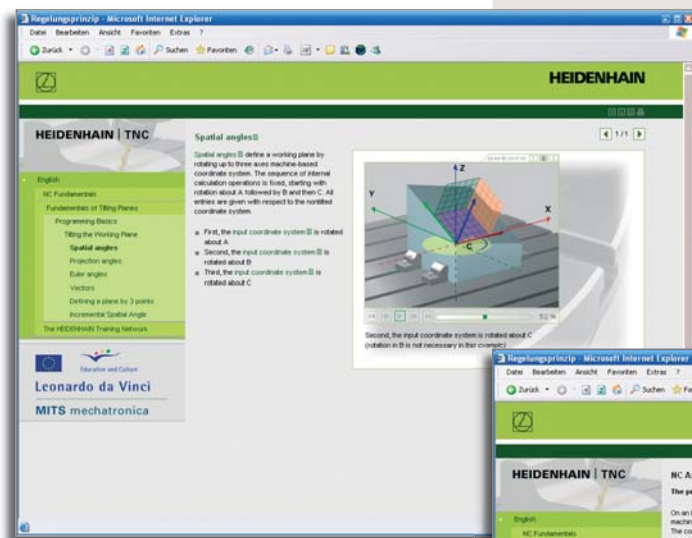
Un autre module est déjà prévu pour 2007 dans le cadre du projet. De son côté, HEIDENHAIN a déjà envisagé d'autres modules susceptibles de s'étendre au delà de la fin de ce projet.

Le second module „Principes de base de l'usinage incliné” voit le jour précisément pour le METAV de Düsseldorf. Il est disponible gratuitement sur CD: „TNC Training” et aussi sur notre page web HEIDENHAIN.

Autres informations:

www.heidenhain.fr

Rubrique Services et documentation/
Portail de la formation



* „Leonardo da Vinci” est le programme d'action de l'Union Européenne pour la formation professionnelle.

25 années de formation technique

Lorsque le département „Formation et documentation” fut créé par le Service Après-Vente en 1981, il reposait alors sur les épaules d'un seul homme, Hannes Wechselberger. Aujourd'hui, il comprend des spécialistes actifs en formation: au siège de HEIDENHAIN à Traunreut, à Fellbach, Hagen, Hanovre et aussi dans nos filiales partout dans le monde.

Le premier stage TNC „organisé” eu lieu chez HEIDENHAIN à l'automne 1981.

Il avait alors pour objectif de familiariser le personnel de nos filiales à l'„application et

stages de formation à la programmation TNC étaient organisés régulièrement par les services commerciaux HEIDENHAIN. Ils s'adressaient surtout aux constructeurs de machines, aux retrofiteurs et aux agents. Dans le même temps, le Service Après-Vente commençait aussi à proposer – à cette époque, encore uniquement aux filiales HEIDENHAIN – des stages TNC sur site et des stages de réparation.

Avec l'avènement de la TNC 150, la gamme des stages commerciaux de 1993 comprenait déjà des cours pour débutants et des cours de perfectionnement; les

Les stages de formation HEIDENHAIN vous intéressent?

Toute personne intéressée peut s'informer de manière confortable sur Internet à l'adresse www.heidenhain.fr, rubrique Services et documentation, Portail de la formation. Notre site HEIDENHAIN FRANCE sera prochainement complété; on y trouvera non seulement une offre complète de stages et leur occupation actualisée mais on pourra aussi s'y inscrire directement par E-mail.

On trouvera aussi à cet endroit les possibilités de stages de nos partenaires de formation agréés ainsi que les liens vers leurs pages d'accueil.



la réparation des commandes TNC 121, TNC 125 et TNC 131.”

Klaus Loh, ancien membre de notre Service commercial (qui goûte depuis 2001 une retraite bien méritée après 27 ans chez HEIDENHAIN) prit en charge la programmation TNC. Hormis les commandes numériques, les accessoires dont il disposait alors se limitaient au classique tableau noir et à un rétro-projecteur avec transparents. Les participants aux stages remportaient chez eux une documentation sur papier avec photos en noir et blanc. Une année à peine s'était écoulée que des

stages du Service après-vente s'étoffaient avec les nouveaux thèmes de la programmation automate, de la mise en route TNC et de la maintenance/réparation des systèmes de mesure.

En 1992, dans le cadre d'une restructuration de l'entreprise, les stages de formation TNC et les stages SAV furent regroupés au sein du département „Formations techniques” du Service après-vente.

En 1992, la situation du marché de la machine-outil modifia la composition des participants aux stages de formation et

notamment au niveau des cours de programmation TNC: On vit rapidement croître le nombre des utilisateurs au détriment de celui des constructeurs de machines, retrofiteurs et agents.

Depuis 2000, des stages de formation sur la programmation en dialogue Texte clair HEIDENHAIN – et aussi sur la nouvelle programmation smarTNC – sont proposés par nos partenaires de formation agréés non seulement en Allemagne mais aussi dans un certain nombre de pays européens ainsi qu'en Chine et en Afrique du Sud.

Depuis mi-2001, les stages de formation organisés chez HEIDENHAIN ont lieu dans de nouveaux locaux équipés des techniques médiatiques les plus modernes. Les enseignants de HEIDENHAIN – tous spécialistes dans leur domaine – utilisent un beamer ainsi qu'un système spécial de vidéo-conférence pour la communication des données entre le „professeur” et les „élèves”. Parallèlement à la documentation papier conventionnelle, HEIDENHAIN remet maintenant aux participants de nombreux CD-ROM et DVD.

Pour préparer les participants aux stages de programmation TNC, HEIDENHAIN



Quatre salles de formation équipées des techniques médiatiques les plus modernes offrent à chaque participant des conditions optimales. Et aussi une salle des machines avec fraiseuse 5 axes, des unités de simulation et postes de programmation HEIDENHAIN pour les applications/travaux pratiques.

HEIDENHAIN FRANCE est également dotée de deux salles de formation entièrement équipées qui répondent parfaitement aux besoins de la formation sur nos commandes numériques.

propose aussi sur CD ou Internet des programmes „e-learning“. Ceux-ci sont utilisables de manière autodidactique, ils contiennent un test d'évaluation et peuvent être partiellement mis en oeuvre en accompagnement de cours.

En 2003, le service Formation technique fut placé sous la tutelle du Marketing. En tant qu'„outil marketing“, son rayon d'action et ses missions prirent de l'ampleur.

Aujourd'hui, les stages techniques de formation ont lieu partout dans le monde et dans la langue du pays, au siège de nombreuses représentations HEIDENHAIN.

Des chiffres

Le nombre de participants aux stages est passé de 170 participants en 1982 à près de 1000 participants ayant suivi en 2005 environ 130 stages internes et externes. Il convient d'y ajouter plusieurs centaines de participants aux stages de formation à la programmation organisés par nos partenaires de formation agréés. On enregistre en outre une tendance vers des stages de formation „sur mesure“ organisés à la demande de nos clients.

Notre réseau de partenaires de formation s'étend...

Un stage de formation technique facilite considérablement sur site le maniement de produits sophistiqués. HEIDENHAIN s'est donc toujours fixé pour objectif de proposer à l'utilisateur des stages conçus de manière didactique et adaptés à la demande. Jusqu'à la fin de 1998, ces stages avaient lieu principalement chez HEIDENHAIN à Traunreut. Pour pouvoir mieux former les utilisateurs, HEIDENHAIN a envisagé depuis 1998 l'organisation d'autres stages de programmation TNC, hors de Traunreut et plus à proximité des utilisateurs.

Nous avons alors conçus les offres suivantes

1. Stages individuels personnalisés organisés chez certains utilisateurs ou sociétés
2. Stages de programmation TNC organisés par des **partenaires de formation agréés par HEIDENHAIN** en des lieux pouvant réunir plusieurs utilisateurs sans qu'ils aient à faire un long trajet.

Comme toujours, les personnes intéressées peuvent assister au „stage collectif“ regroupant jusqu'à 10 participants, à Traunreut ou dans l'une de nos filiales HEIDENHAIN.

Les **partenaires de formation agréés par HEIDENHAIN** sont généralement des instituts de formation et/ou des centres de formation continue, des syndicats patronaux ou de salariés.

Ils doivent se plier aux critères définis par HEIDENHAIN en matière d'équipement, de qualification, d'enseignement et d'activités de formation CN.

Au début, notre objectif était de mettre en place – tout d'abord en Allemagne – un large réseau de stations de formation (partenaires de formation agréés). Avec la globalisation, cet objectif s'est rapidement transformé. Les stages de programmation TNC sont aujourd'hui organisés dans la langue du pays au siège de nombreuses filiales HEIDENHAIN et chez nos partenaires de formation agréés.

Nouveaux partenaires de formation agréés nous ayant rejoints en 2006:

Centre de formation (bbz) de l'IHK Siegen, Allemagne	(depuis janvier 2006)
CNC Frästechnik, Holzkirchen/Sauerlach, Allemagne	(depuis avril 2006)
Tampere College, Tampere, Finlande	(depuis janvier 2006)
Shanghai Vocational Training Directive Center, Shanghai, Chine	(depuis mi-2006)

Partenaires de formation en France: www.heidenhain.fr
Rubrique Services et documentation/Portail de la formation

Palpeurs 3D pour l'étalonnage des outils

Les palpeurs 3D de HEIDENHAIN sont utilisés depuis plus de 20 ans sur les fraiseuses et centres d'usinage et participent à la réduction des coûts dans l'atelier et pour la production de séries. Leurs fonctions de réglage, de mesure et de contrôle peuvent être exécutées manuellement ou gérées par programme. Reliés aux commandes TNC HEIDENHAIN, ils présentent bien des avantages et l'utilisateur apprécie le confort d'utilisation des nombreux cycles conçus aussi bien pour le mode automatisé que pour le mode manuel.

Etalonnage des pièces

Le dégauchissage des pièces, l'initialisation du point d'origine et l'étalonnage des pièces font partie des tâches classiques du palpeur de pièces. Selon l'application, on peut choisir parmi les différentes versions des palpeurs TS 440, TS 640 et TS 220. Alors que le palpeur compact TS 440 équipe les petites machines avec zone d'usinage réduite, le TS 640, son aîné, remplit avec succès toutes les tâches classiques depuis de nombreuses années. Les buses de soufflage classiques sur les palpeurs HEIDENHAIN libèrent préalablement des copeaux la pièce à mesurer. Sur ces deux palpeurs, la transmission du signal vers les unités émettrices/réceptrices s'effectue par voie infrarouge. Celles-ci peuvent être (comme l'unité SE 540) montées dans la broche ou (comme la SE 640), placée à n'importe quel endroit de la zone d'usinage. Pour une transmission par câble, on dispose du TS 220. Le commutateur optique sans contact garantit une stabilité à long terme de tous les palpeurs HEIDENHAIN.

Etalonnage des outils

Dans la production de séries, on s'efforce d'éviter les pièces rebutées ou à retoucher de manière à viser une qualité de fabrication uniforme et élevée. En cela, l'outil est bien sûr un facteur déterminant. L'usure ou

la casse du tranchant de l'outil sont responsables de pièces défectueuses qui peuvent rester longtemps inaperçues, notamment en fabrication sans le secours d'opérateurs, et donc induire des coûts élevés. Il est donc nécessaire d'enregistrer avec précision les dimensions de l'outil et d'effectuer un contrôle cyclique de son usure. Pour étalonner les outils directement sur la machine, on dispose du palpeur d'outils TT 140.

Nouveau palpeur d'outils TT 140

Le TT 140 est un palpeur 3D à commutation destiné à l'étalonnage et contrôle des outils. Le signal de commutation est formé à partir d'un détecteur optique anti-usure extrêmement fiable. Le palpeur d'outils TT 140 contrôle en un temps record les outils les plus variés et ce, directement sur la machine.

L'outil en rotation ou à l'arrêt fait dévier l'élément de palpation du TT. Un signal de



commutation généré par le commutateur optique intégré est transmis à la CN. Celle-ci compense l'usure en conséquence. Sans intervention manuelle et avec le TT 140, la CN détermine ainsi entièrement automatiquement la longueur et le rayon effectifs

de l'outil. Grâce à la fonction „Etalonnage dent par dent“, elle peut même enregistrer l'état de chacune des dents de l'outil. Si les tolérances définies sont transgressées, elle déclenche alors automatiquement la mise en place de l'outil jumeau.

Point de rupture

Le nouveau point de rupture breveté protège le palpeur contre les dommages mécaniques en cas d'erreur de manipulation. Son effet est le même quel que soit le sens de palpation. Le manchon de caoutchouc protège la tige de liaison des copeaux. Si une tige casse, elle peut être remplacée rapidement et sans difficulté. Dans ce cas,



le TT 140 n'a nul besoin d'être soumis à un nouveau réglage mécanique.

Affichage optique de déviation

Le TT 140 signale la déviation de l'élément de palpation non seulement avec le signal de commutation mais aussi au moyen de deux LED. Ceci est très pratique pour contrôler le fonctionnement. Un coup d'oeil suffit pour voir si le TT 140 est actuellement dévié. Le nouvel élément de palpation Ø 25 mm autorise maintenant un montage horizontal sur la machine. Avec l'élément de palpation classique de Ø 40 mm, le palpeur se monte, comme auparavant, verticalement dans la zone de la machine. Que ce soit au niveau de ses dimensions ou de son raccordement, le TT 140 est compatible avec son prédécesseur, le TT 130.

nouveau site HEIDENHAIN FRANCE

A savoir:

Le présent journal „Klartext“ est en ligne sur le site HEIDENHAIN. Vous pouvez ainsi le télécharger de chez vous, ou vous y inscrire pour le recevoir automatiquement et régulièrement à chaque nouvelle parution. Cela vous permettra d'être toujours mis au fait des dernières innovations au niveau des TNC de HEIDENHAIN.

Vous y accédez à l'adresse:
<http://www.heidenhain.fr/>
 Rubrique „Services et documentation“, puis „Portail des informations“

Nos partenaires agréés

Afin d'assurer le meilleur service à nos clients, HEIDENHAIN France a certifié des distributeurs, des intégrateurs et des formateurs en commandes numériques. Vous trouverez la liste de nos partenaires agréés dans la page contact.

Notre FAQ:

Des questions de programmation CN?
 Pensez à notre FAQ sur
<http://www.heidenhain.fr/>
 Rubrique „Services et documentation“,
 „Questions courantes programmation CN“

Reportage chez un utilisateur: TNC une fois – TNC toujours

Un slogan qui interpelle à la fois le cœur et la raison: 'Offrez-nous votre confiance, nous y répondrons avec des produits de la qualité la plus élevée'. Qui se fait une telle publicité?: Il s'agit du constructeur Deuringer Maschinenbau OHG créé il y a exactement 50 ans à Königsbrunn (près d'Augsburg) et spécialiste de coffrages hydrauliques utilisés pour la fabrication de garages préfabriqués. Les ingénieurs de Deuringer ont été les inventeurs et premiers constructeurs de véhicules d'enlèvement et de transport adéquats. Avec ses 45 personnes, l'entreprise réalise les deux tiers de son chiffre d'affaires en sous-traitance. Ceci exige en production encore plus de flexibilité – et c'est ce qu'offrent les TNC de HEIDENHAIN.

En 1956, Georg Deuringer, talentueux ingénieur en construction mécanique, mettait son potentiel à profit pour créer la base du succès de sa société. A la seconde génération, son fils Michael en fait de même. La preuve en est fournie aussi bien par les nombreux clients fidèles de longue date que par le nombre important de nouveaux clients acquis par une réputation faite de bouche à oreille et aussi, depuis peu, via Internet. „Nous tenons nos promesses – en termes de qualité (et donc de précision) et aussi de respect des délais” et il poursuit: „Cela implique naturellement que notre personnel soit parfaitement formé et fortement motivé et que nos moyens de production – dont les commandes numériques sont le fer de lance – soient fiables et faciles à utiliser.”

L'expérience est payante et c'est pourquoi Deuringer utilise depuis près de 30 ans sur ses fraiseuses et perceuses presque exclusivement les TNC de HEIDENHAIN. Et ce pour une excellente raison: En effet, le

nombre relativement restreint de pièces et les géométries très diverses et complexes font que 50 % des blocs de programme sont générés directement sur la commande, au pied de la machine. „Et aucune autre commande ne fait cela mieux que les TNC de HEIDENHAIN”, poursuit Michael Deuringer bien placé pour en juger: Il investit occasionnellement dans des machines-outils d'occasion mais en bon état mécanique (les grosses machines surtout sont intéressantes) fonctionnant encore avec leurs commandes numériques d'origine – généralement, pas des TNC...

...A deux reprises, et avec de moins en moins de patience, Michael Deuringer a observé pendant un an et demi les performances de ces machines d'occasion avant de se décider à remplacer les anciennes CN par la dernière TNC de HEIDENHAIN. „Cela s'est avéré à chaque fois rentable malgré les coûts d'investissement non négligeables”, dit-il. „La première fois, c'était en 1995 sur une fraiseuse Colgar de 10 mètres à table rigide avec tête inclinable automatiquement sur laquelle nous avions beaucoup de problèmes avec la CN d'origine”, et il cite: „Non seulement elle était compliquée à programmer mais, en plus, elle n'était pas fiable et je n'ai commencé à gagner de l'argent avec cette machine qu'après y avoir adapté la TNC 426.”

Et depuis, comment cela se passe-t-il? Deuringer est formel: „Avec la Colgar, on ne peut parler de rentabilité que depuis qu'elle travaille avec la TNC”, et il explique: „Depuis onze ans maintenant, elle fonctionne sans incident. Et c'est la même chose pour les deux TNC 355 encore plus anciennes qui équipent nos deux fraiseuses Butler. Mais pour nous, ce qui est aussi tout aussi important, c'est la programmation conviviale au

pied de la machine, très simple et avec des outils de programmation variés. C'est aussi pourquoi nos nouvelles machines-outils pour le fraisage/perçage, nous les commandons systématiquement et exclusivement équipées de TNC. Et si nous rentrons une machine-outil d'occasion avec une autre CN, nous changeons celle-ci contre une TNC.”

Autre exemple récent: Celui d'un centre d'usinage Solon de Scharmann (construit en 1986). Conçu en réalité comme une aléuseuse avec changeur de palettes et fourreau et avec plateau rotatif CN, changeur d'outils et magasin, il est maintenant commandé par une iTNC 530. Deuringer insiste: „Nous achetons de temps en temps une machine-outil d'occasion mais lorsque nous investissons en commandes numériques, c'est toujours la dernière de HEIDENHAIN que nous voulons avoir.”

Cela en vaut-il la peine? Benjamin Scholz, 20 ans, jeune opérateur sur la Solon (exactement de la même année que lui): „Avec l'iTNC 530, je programme au moins deux fois plus vite que sur les anciennes CN. Les TNC sont simplement imbattables pour la programmation en atelier” et il ajoute: „Avant, de HEIDENHAIN, je ne connaissais que la 355 mais cela a été pour moi très simple de passer à la 530: Parce que je n'ai pas eu à apprendre tout depuis le début mais seulement à compléter ce que je savais déjà.” Il vient là d'évoquer l'un des grands avantages des TNC – leur compatibilité conséquente et persistante.

Une entreprise expérimentée de constructions mécaniques dispose d'un vaste savoir-faire mais doit évaluer, par exemple, si elle est en mesure de réaliser ou non elle-même un retrofit avec CN. Le retrofit avec iTNC 530 de la Solon (comme pour la



Colgar, dix ans plus tôt) fut confié à la société Braun Werkzeugmaschinen Vertrieb & Service GmbH de Emmering près de Munich – qui se trouve être aussi le représentant régional de HEIDENHAIN. Son directeur Siegfried Meissner témoigne: „Depuis de nombreuses années, nous avons formé cette société au retrofit proprement dit et elle y excelle maintenant – notre mission se limite aujourd’hui surtout au choix et à l’approvisionnement des composants à remplacer et à veiller à ce que le nouveau programme automate à élaborer soit parfaitement adapté et qu’il fonctionne bien.”

Et qu’a-t-il fallu remplacer? Peu de choses: „En préventif, nous avons changé les deux capteurs rotatifs pour l’orientation broche et le plateau circulaire et également la règle de mesure de l’axe Z. Evidemment, nous avons dû aussi rénover entièrement la câblerie entre l’iTNC 530 et les systèmes de mesure – Cela n’a pas de sens de travailler avec des adaptateurs” explique Meissner. Deuringer confirme: „Il faut éviter autant que possible les interfaces. Inutile de faire des économies de bout de chandelle au détriment de la productivité.” Bien au contraire, Deuringer s’est fait aménager un autre raccordement sur la Solon pour le palpeur 3D de HEIDENHAIN qu’il a fait rajouter aussitôt à sa commande de retrofit.

Et qu’est-ce que cela a coûté en temps et financièrement? „La Solon a été arrêtée deux semaines pour être retrofitée avec l’iTNC 530 et l’opération nous a coûté 50000 euros.” Et avant que nous ayons eu le temps de lui poser la question suivante, Deuringer poursuit: „Sur un moyen de production intact mécaniquement et automatisé comme la Solon, cela en vaut vraiment la peine.”

*Jürgen Kromberg,
journaliste spécialisé indépendant*





HEIDENHAIN

Comment éviter les collisions intempestives?

Qui veut pointer au billard doit éviter les collisions intempestives. De même, sur votre fraiseuse vous devez éviter toutes les collisions. Adoptez le contrôle dynamique anticollision DCM (Dynamic Collision Monitoring) de HEIDENHAIN. La TNC supervise puissamment la zone d'usinage. Si des éléments de votre machine sont sur une trajectoire de collision, elle s'arrête immédiatement et la commande délivre des avertissements détaillés en dialogue conversationnel. Les dommages à la machine et temps improductifs coûteux sont donc épargnés grâce au contrôle DCM. Et vous optimisez ainsi la sécurité d'utilisation de la machine. DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH, 83292 Traunreut, Tél.: (08669) 31-0, Fax: (08669) 5061, www.heidenhain.de, E-Mail: info@heidenhain.de

Systèmes de mesure angulaire + Systèmes de mesure linéaire + Commandes numériques + Visualisations de cotes + Palpeurs de mesure + Capteurs rotatifs