



HEIDENHAIN

55 + 5/2012

Klartext

Le bulletin des commandes numériques HEIDENHAIN

HEIDENHAIN iTNC 530

Démarrage réussi dans l'usinage de carbone

TNC 640

Haut de gamme pour
usinage intégral → **Page 4**

HIT - HEIDENHAIN Interactive Training

Une méthode pour apprendre
facilement → **Page 14**



Editorial

Chères lectrices KLARTEXT, chers lecteurs,

Il est plus que jamais nécessaire de créer un lien entre la vitesse et la précision dans les usinages modernes par enlèvement de copeaux. Les nouvelles technologies exigent des usinages de plus en plus précis. Encore faut-il les réaliser de façon économique, ce qui représente un véritable défi. Dans cette édition de Klartext, des sociétés innovantes animées d'un remarquable esprit d'entreprise témoignent de leurs parcours. Animées par la volonté de créer un produit innovant inexistant sur le marché, deux sociétés se sont aventurées en terrain inconnu.

Lisez les reportages sur les sociétés Carbomill et Tronical et l'art et la manière dont les commandes HEIDENHAIN contribuent à l'évolution des technologies de demain. Un point commun à ces deux sociétés : une volonté d'obtenir les plus grandes précisions et finalement de mener à bien leur projet avec l'iTNC 530. C'est le cas de la Start-Up suisse Carbomill AG qui fabrique entre autres des pièces pour des satellites avec la commande numérique haut de gamme HEIDENHAIN (voir page 6). Ou encore l'entreprise innovante Musik-Tuning Tronical GmbH de Hambourg qui fabrique avec l'iTNC 530 des composants miniatures pour le premier accordeur automatique du marché „vivant“ à l'intérieur de la guitare (plus d'infos page 14).

Nos lecteurs connaissent déjà la TNC 640 présentée dans la dernière édition de Klartext : la nouvelle commande numérique haut de gamme de HEIDENHAIN pour l'usinage intégral. La première validation du logiciel est maintenant imminente. Un aperçu des principales nouveautés figure dans ce nouveau Klartext.

Une toute nouvelle méthode de formation déjà couronnée d'un prix est présentée à la page 10 : HIT – HEIDENHAIN Interactive Training. Cette méthode autodidacte facilite l'acquisition des connaissances de base pour la programmation des commandes TNC. Assistés de nombreuses animations, des exemples pratiques et des simulations, vous serez rapidement à l'aise dans l'utilisation quotidienne de la TNC.

La rédaction de Klartext vous souhaite une agréable lecture !



TNC 640 – la nouvelle commande numérique de fraisage-Tournage

Infos

Editeur

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Boîte postale 1260
83292 Traunreut, Allemagne
Tel: +49 8669 31-0
HEIDENHAIN sur Internet :
www.heidenhain.fr

Responsable

Frank Muthmann
E-Mail : info@heidenhain.de
Klartext sur Internet :
www.heidenhain.de/klartext

Sommaire

Retrouvez notre e-Magasin interactif KLARTEXT. On y trouve de précieuses informations, des animations et des contenus techniques. Allez-y en cliquant sur

www.heidenhain.fr



A lire à la page 6, comment la startup Carbomill et son savoir-faire fabrique des pièces en carbone de haute précision.

Haut de gamme pour usinage intégral

TNC 640 – la nouvelle commande de fraisage-tournage HEIDENHAIN

4

Startup suisse : démarrage réussi dans l'usinage de carbone

iTNC 530 HEIDENHAIN et l'usinage de matériaux composites

6

HIT – HEIDENHAIN Interactive Training : une méthode pour apprendre facilement

Nouveau concept de formation interactive HEIDENHAIN

10

Une fabrication moderne mise sur la TNC 620

Commande compacte HEIDENHAIN

pour l'équipement de centres d'usinage 3 axes

12

Tronical et HEIDENHAIN, ensemble pour un „rock“ musical

Avec l'iTNC 530, Tronical fabrique des composants précis pour l'industrie musical

14



Rédaction et maquette

Expert Communication GmbH

Richard-Reitzner-Allee 1

85540 Haar, Allemagne

Tel: +49 89 666375-0

E-Mail: info@expert-communication.de

www.expert-communication.de

Crédits photos

Carbomill AG : page 6 en haut, 7 en bas

iStockphoto : page 14 en bas, 14/15 arrière plan

Lorenz Kunststoffgerätebau GmbH : page 12

Tronical GmbH : page 14, 15

Gibson Guitar Corp. : page 14 en bas

autres illustrations

© DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH



TNC 640 – la nouvelle commande numérique de fraisage-tournage

Haut de gamme pour usinage intégral

Les lecteurs de Klartext la connaissent déjà depuis la dernière édition : HEIDENHAIN a présenté à l'EMO 2011 de Hanovre une nouvelle commande TNC 640 destinée au fraisage-tournage. De nombreuses fonctions pour l'usinage combiné ont été développées. HEIDENHAIN reste cependant fidèle à son concept de facilité d'utilisation.

La première validation du logiciel est maintenant imminente. Déjà, plusieurs constructeurs travaillent de manière intense sur leurs machines de fraisage-tournage pour intégrer la nouvelle TNC. Klartext résume une fois de plus les principales caractéristiques de manière succincte.



Des cycles à fort potentiel

Que les utilisateurs de la nouvelle TNC 640 se rassurent, même si certaines opérations d'usinage présentent quelques complexités. La TNC 640 dispose de nombreux cycles de tournage intelligents, en plus des cycles bien connus de perçage et de fraisage. Même les usinages complexes de tournage sont faciles à programmer sur la machine – l'opérateur est guidé par des dialogues et des dessins d'aide explicites qui facilitent la programmation des paramètres. Un autre avantage : les cycles tiennent compte de la géométrie de l'outil mémorisée dans le tableau d'outils de tournage. Cela évite ainsi d'endommager le contour, p. ex. lors de la commutation d'usinage extérieur/intérieur.

Un changement rapide

Même le changement entre les modes fraisage et tournage est confortable : des instructions standardisées en TEXTE CLAIR s'en chargent. Il n'y a pratiquement aucune restriction, car la commutation est totalement indépendante de la configuration courante des axes de la machine.

La programmation des opérations de tournage utilise les mêmes techniques que celles du fraisage : les contours de tournage sont définis dans des sous-programmes comme dans le fraisage. Les désignations de cycles semblables et les paramètres communs aux modes fraisage et tournage sont identiques. La standardisation simplifie la programma-

tion de la TNC et, tout en s'appuyant sur l'expérience acquise, permet de faire rapidement ses premiers pas dans le monde du tournage sur une fraiseuse. S'adapter à la nouvelle commande HEIDENHAIN s'en trouve simplifié.

Équilibrage garanti

Des phénomènes typiques de déséquilibre apparaissent lorsqu'on usine des pièces asymétriques. La nouvelle TNC 640 dispose de fonctions puissantes avec lesquelles il est possible de déterminer un balourd sans avoir recours à un équipement spécial. Il peut être contrôlé et compensé en permanence.



Utilisation optimale

Le nouveau design et l'interface utilisateur sont des éléments importants qui contribuent à une utilisation optimale. L'écran 19" et le clavier sont intégrés dans un panneau élégant en acier brossé. Les touches bombées arrondies sont agréables au toucher et précises à la frappe. De nouveaux témoins lumineux LED indiquent „d'un coup d'œil“ les fonctions actives.

L'interface utilisateur s'enrichit d'un nouvel environnement couleur et d'une disposition optimisée des boîtes de dialogues. La coloration syntaxique permet de distinguer facilement les différents éléments de la syntaxe, les valeurs et les commentaires.

Les diverses nouveautés accroissent le confort d'utilisation, la clarté et la transparence, aussi bien lors de la programmation que lors de l'usinage.

Accès rapide aux fonctions

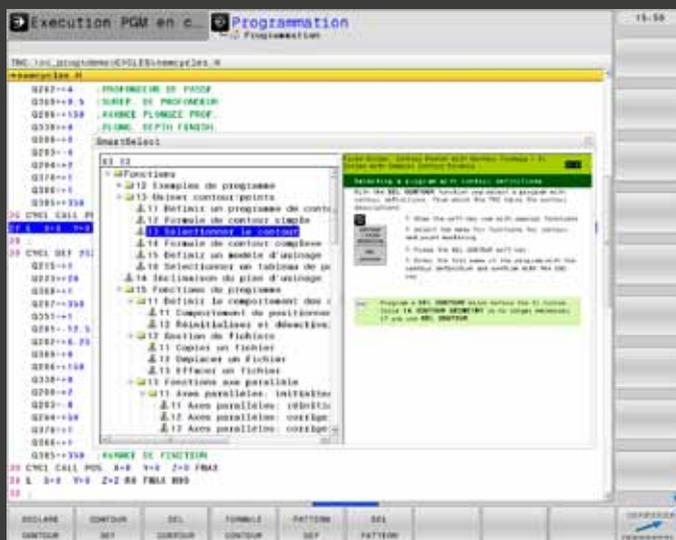
Assisté par dialogue, smartSelect permet une sélection rapide et simple des fonctions, ce qui n'était possible auparavant que par softkeys. Dès la sélection de smartSelect, une arborescence affiche toutes les sous-fonctions disponibles dans le mode de fonctionnement courant de la commande. D'autre part, la TNC affiche l'aide en ligne dans la partie

droite de la fenêtre smartSelect. Il est ainsi possible d'obtenir immédiatement des informations détaillées sur la fonction correspondante à l'aide d'un clic de souris ou du curseur. SmartSelect est disponible lors de la définition des cycles d'usinage, des cycles de palpage, des fonctions spéciales (SPEC FCT) et lors de la programmation paramétrée.

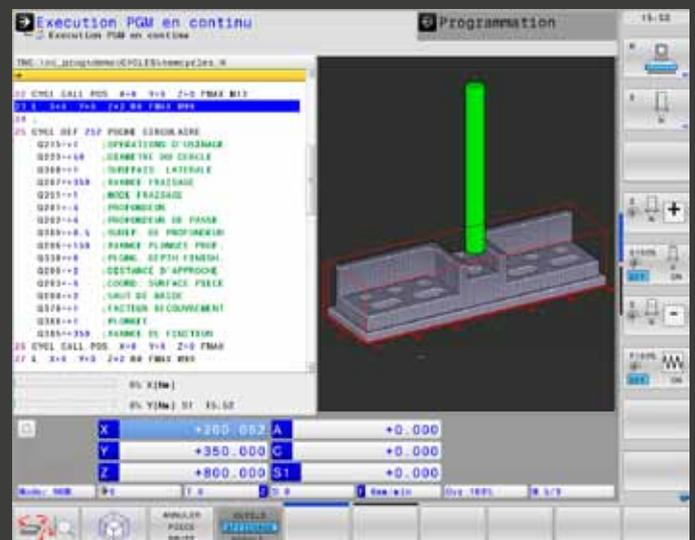
Technique pour le futur

La TNC 640 dispose d'un niveau de qualité très élevé avec lequel les utilisateurs des différentes TNC peuvent toujours compter. Un guidage performant des mouvements caractérise cette nouvelle commande numérique haut de gamme qui gère les fonctions d'usinage 5 axes simultanés (M128, FUNCTION TCPM) ainsi que l'usinage dans un plan incliné (fonctions PLANE). Bien entendu, la TNC 640 s'appuie sur la nouvelle plateforme hardware HSCI. De nouveaux standards sont établis avec des processeurs performants, un temps de traitement de séquence extrêmement court de 0,5 ms ainsi qu'une grande mémoire de programme (jusqu'à 138 Go pour les programmes CN en standard).

Plus d'infos, de vidéos et d'animations sur la TNC 640 sont disponibles à www.tnc640.de



Assistance claire et précieuse : sélection rapide des fonctions avec l'arborescence de smartSelect. Les informations détaillées qui s'y rapportent sont affichées simultanément.



Moderne jusque dans le détail : la nouvelle interface utilisateur homogène avec sa nouvelle police de caractères et sa coloration syntaxique.

iTNC 530 HEIDENHAIN et l'usinage de matériaux composites

Startup suisse : démarrage réussi dans l'usinage de carbone

„Peu de personnes osent“ explique Patrick Meyer. Le créateur de Carbomill AG a osé : il usine entre autres des pièces complexes en plastique renforcé de fibres de carbone. Afin de fournir dès le début des produits parfaits, la jeune entreprise a investi dans une fraiseuse à portique Fooke ENDURA 711 équipée d'une iTNC 530 HEIDENHAIN. Ses clients sont particulièrement exigeants. Ils proviennent de l'industrie aéronautique et aérospatiale, l'automobile et la compétition automobile.

Aucun compromis! La jeune entreprise – avec son siège à Seon dans le canton suisse de Aargau – se devait de bien démarrer. Patrick Meyer voulait convaincre ses clients avec son savoir faire dans l'usinage de fibre de carbone en s'appuyant sur un concept éprouvé et un équipement optimal. Carbomill produit actuellement des pièces complexes en carbone ou en fibre de verre, telles que des composants de châssis et des pièces de carrosserie pour l'industrie et la compétition automobile. S'y ajoutent des pièces de structure complexes en aluminium pour l'industrie aéronautique ou les matériels ferroviaires roulants.

Les pièces aux coûts élevés sont usinées sur une fraiseuse à portique qui prend pratiquement toute la place du hall de l'entreprise. Le contrôle de la machine ENDURA 711 de 30 tonnes, équipée d'entraînements linéaires et de 5 axes avec usinage simultané, est confié à une commande HEIDENHAIN iTNC 530. La commande numérique doit exploiter le potentiel de la machine avec sa vitesse d'usinage tout en respectant la précision qui doit rester dans le centième.

La réussite de la phase de démarrage est le fruit d'une démarche planifiée et active dans ce segment émergent du marché : le recours aux matériaux légers, comme les plastiques renforcés de fibres de carbone, a ouvert de nouvelles perspectives dans de nombreux secteurs. La caractéristique de ce matériau est non seulement sa faible masse, mais surtout son excellente résistance à la traction dans des directions déterminées.

Une longueur d'avance dans les matériaux composites

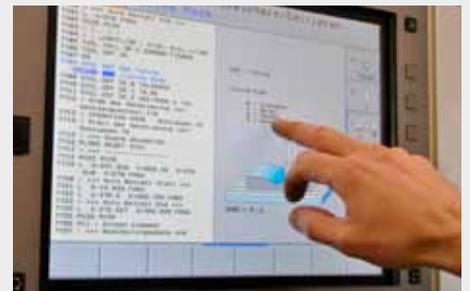
Une bonne qualité d'usinage dépend d'une connaissance pointue associée à une grande expérience. L'usinage des pièces de structures ou de formes en matériaux composites est une opération d'une grande complexité. „Cela exige une grande dextérité“, souligne Mr. Meyer. Dans un premier temps, la fixation de la pièce nécessite de l'expérience, ensuite les conditions de coupe doivent être optimales. La plus petite erreur d'usinage peut déchirer la structure des fibres et rendre la pièce inutilisable – les défauts ne sont pas visibles à l'œil nu. Les déchirures de fibres ne peuvent être détectées que par une analyse aux rayons X ou au scanner.

Aide optimale pour démarrer

Responsable du service fabrication mécanique chez Sauber Motorsport, Patrick Meyer appréciait déjà à l'époque les commandes numériques HEIDENHAIN. „Les commandes HEIDENHAIN sont très appréciées en Suisse“, explique t'il. La Fooke ENDURA devait bien évidemment être équipée d'une iTNC 530.

Des spécialistes HEIDENHAIN sont intervenus lors de la phase d'intégration. Patrick Meyer attache une grande importance à une configuration optimale de la commande numérique afin d'exploiter au

La qualité de surface et la précision dépendent de la vitesse d'usinage. Cette relation est paramétrable avec le cycle 332.



maximum le potentiel de la machine. En fonction des usinages, la vitesse, la qualité de surface et la précision doivent être parfaitement adaptées les unes avec les autres, car une efficacité maximale est très importante pour une petite entreprise. Le cycle 332 de l'iTNC 530 permet de configurer les valeurs de tolérance et de sélectionner le filtre pré-réglé.

En arrière plan : la TNC lisse automatiquement le contour entre n'importe quels éléments du contour. Cette fonction est particulièrement importante lors de l'exécution de programmes créés avec un

système de FAO. Ceux-ci se composent en général de nombreux segments de droites dont les transitions sont calculées en fonction d'une erreur cordale. Sans lissage, c'est surtout la qualité de surface qui en serait affectée. Le lissage du contour permet d'engendrer un écart. En fonction de l'erreur cordale réglée dans le système CAO/FAO, l'utilisateur peut définir dans la commande la tolérance de l'écart. Il peut ainsi choisir entre une plus grande précision ou une vitesse plus importante. De la même manière, les paramètres machine tels que l'à-coup et l'accélération peuvent être adaptés à l'usinage correspondant.

Patrick Meyer (à dr.) et Markus Schwarz (à g.) sont enthousiasmés par le tandem constitué par la machine et l'iTNC.



Pièces filiformes en carbone et en plastique pour la compétition automobile.



„La commande offre de nombreuses possibilités, il suffit de choisir les bonnes fonctions“

Patrick Meyer, gérant de Carbomill AG

Des modes opératoires perfectionnés accélèrent la préparation

Chez Carbomill, les usinages de pièces de grande complexité sont monnaie courante. Chaque nouvelle commande client est un challenge. Dans le même temps, il faut veiller à la rentabilité des activités de l'entreprise. Ne pas oublier : „Seul l'usinage de pièce est source de plus value“. D'une part, il faut que les programmes d'usinage soient créés dans les plus brefs délais. D'autre part, même la première opération d'usinage d'une pièce doit être parfaitement exécutée. C'est la raison pour laquelle chez Carbomill, on s'appuie sur un système CAO/FAO dernier cri et sur le savoir technique correspondant. „Les copeaux doivent déjà voler alors que le programme est en cours de création“, explique le gérant. Il est convaincu qu'un état d'esprit particulier doit régner chez Carbon. D'autres améliorations sont à venir : „Nous recherchons en permanence des solutions pour exploiter au maximum les cycles HEIDENHAIN qui n'existent pas dans le système CAO/FAO“. Il faut reconnaître que chercher à optimiser et à trouver toujours de nouvelles solutions n'est pas pour lui déplaire.

On ne veut pas perdre de temps, même lors du bridage de la pièce. Carbomill utilise un système de changement rapide à point zéro pour la plupart des usinages. Lorsque cela est possible, les tenons nécessaires restent en place sur la pièce afin de pouvoir réaliser des usinages ultérieurs de manière rapide et précise. Le gain de temps est important surtout pour la production de séries de pièces, car le changement de pièce ne dure que quelques minutes.

Usinage efficace de pièces diverses

L'iTNC 530 remplit son contrat avec une efficacité optimale pour les réglages et l'usinage de pièces. L'utilisation simple, les fonctions de réglage proches de la pratique ainsi qu'un guidage précis de la trajectoire lors du fraisage UGV y contribuent. Ces spécifications sont considérées chez Carbomill comme étant des avantages déterminants pour une fabrication efficace.

La Fooke ENDURA 711 remplit l'espace de cette jeune entreprise.

Le tandem parfait de la fraiseuse à portique 5 axes et de la commande numérique permet d'usiner de manière rentable des pièces lourdes, mais également des petites pièces filiformes. La taille de pièces est extrêmement variable : les dimensions vont de la taille d'une soucoupe pour des pièces en carbone utilisées lors de compétitions automobiles à des pièces de grande structure en aluminium de plusieurs mètres pour les matériels ferroviaires roulants.

Les pièces destinées à l'industrie aérospatiale sont soumises à des exigences particulières. Carbomill fabrique des composants complexes de structures de satellites pour des donneurs d'ordre renommés de l'aéronautique et l'aérospatiale. Des erreurs d'usinage ou des imprécisions ne peuvent être acceptées par le client, car un défaut sur un tel équipement peut mettre à mal le projet dans son intégralité.

Fonctions TNC garantissant précision et sécurité du processus

La précision d'usinage des pièces joue un rôle prépondérant chez Carbomill. Pour cela, on compte sur KinematicsOpt pour garantir avec fiabilité une grande précision des axes rotatifs et d'inclinaison. La recalibration ne dure que quelques minutes et corrige le modèle cinématique qui est mémorisé dans la commande.

Un contrôle anticollision fiable est de règle chez Carbomill car une grande variété de pièces est à usiner. Et c'est là que l'option DCM intervient. La commande interrompt l'opération d'usinage si un crash éventuel est détecté. Cela empêche les collisions dans l'espace de travail de la machine. Le fonctionnement est fiable car la TNC tient compte de toutes les valeurs réelles telles que les corrections d'outils et les points d'origine. D'autre part, DCM peut être également utilisé dans les modes manuels.





Carbomill

La société Carbomill, dont le siège est à Seon dans le canton suisse d'Aargau, a été créée en 2011 par Patrick Meyer. L'entreprise est spécialisée dans l'usinage des matériaux composites par enlèvement de copeaux. Ces matériaux sont fragiles à l'usinage et requièrent un savoir faire spécifique. Les compétences particulières de Patrick Meyer et de son collaborateur Markus Schwarz s'expriment dans l'usinage de précision de pièces de structures aux formes complexes et de composants.

Une fraiseuse UGV à portique Fooke ENDURA 711 avec 5 axes simultanés sert à l'usinage. La machine est équipée d'entraînements linéaires dynamiques, les courses de déplacement en X, Y, Z sont respectivement 2,8 x 2,2 x 1,2 mètres. L'outil est refroidi par un système à dosage minimum, car certains matériaux sont sensibles aux liquides de refroidissement.

Le système de changement rapide à point zéro réduit considérablement les temps morts.

De plus en plus de clients exigent des protocoles de mesure pour leur contrôle qualité. Les cycles de mesure de la commande HEIDENHAIN apportent des solutions particulièrement efficaces. Car dans de nombreux cas, il est suffisant de mesurer les pièces directement sur le montage d'usinage. Cette solution intégrée est un gain de temps et répond au besoin du client dans la plupart des cas. Patrick Meyer résume la polyvalence de l'ITNC 530 : „La commande offre de nombreuses possibilités, il suffit de choisir les bonnes fonctions“

Assistance efficace au delà de la phase de création

Patrick Meyer fait l'éloge du partenariat avec HEIDENHAIN, qui „connaît très bien l'usinage par enlèvement de copeaux.“ En cas de problèmes, une assistance est toujours disponible. Mr. Meyer et son collaborateur Markus Schwarz appellent parfois la Hotline HEIDENHAIN, mais parcourent également les forums Internet pour trouver une solution à un problème spécifique de fraisage.

Avec du recul, le créateur de l'entreprise juge exemplaire l'intégration réussie de la commande à la Fooke ENDURA. La collaboration technique entre le constructeur de la machine et le fournisseur de la commande numérique l'a impressionné : en présence d'un problème, aucun d'entre eux ne s'est jamais rejeté la balle.

Patrick Meyer est plus que satisfait de l'évolution de l'activité de son entreprise. Dans sa propre entreprise, il peut mettre en pratique un savoir spécifique avec un équipement perfectionné. Les résultats trouvent un écho favorable chez de nombreux nouveaux clients. La compétence élevée dans l'usinage de matériaux composites et la fiabilité requise dans les délais sont des qualités qui se sont vite répandues. Entre temps, le carnet de commandes a évolué à un tel point qu'une extension du parc machine est déjà envisagée. Une certitude, les futures machines-outils seront également équipées de commandes HEIDENHAIN.



Des pièces en carbone aux parois fines sont également usinées avec précision sur cette machine-outil de grandes dimensions.

Carbone

Carbone est un terme courant qui désigne du plastique à renfort de fibre de carbone (PRFC). La fabrication de la fibre de carbone est techniquement très complexe et d'un coût élevé. En règle générale, les fibres de carbone sont déposées (tissées) dans différentes directions. Elles sont ensuite enrobées et renforcées d'une matrice en matière plastique constituée de résine époxy ou de thermoplastes.

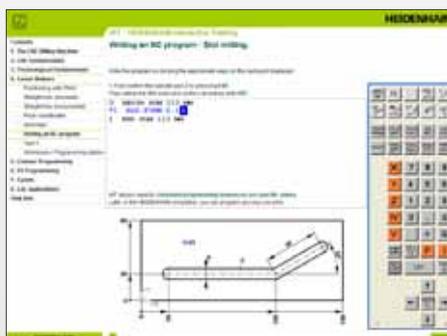
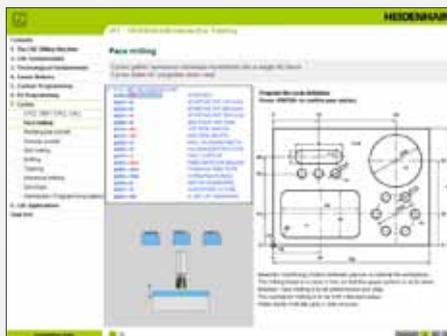
PRFC présente une résistance à la traction particulièrement élevée dans le sens de la fibre. Il est utilisé lorsqu'une grande résistance, une rigidité et une légèreté sont exigées. En plus des applications exigeantes dans l'aéronautique et l'aérospatiale, PRFC est également utilisé dans les équipements sportifs et même dans le bâtiment.

L'usinage par enlèvement de copeaux nécessite un savoir faire particulier, car les structures du matériau peuvent être détruites suite à une erreur de manipulation. Noter également que la poussière de fibre de carbone est conductrice électriquement et peut détériorer les équipements électriques d'une machine.

Nouveau concept de formation interactive HEIDENHAIN

HIT – HEIDENHAIN Interactive Training : une méthode pour apprendre facilement

HIT – HEIDENHAIN Interactive Training est le nouveau concept de formation à la programmation des commandes basé sur un entraînement varié et orienté vers la pratique. Il se compose de trois modules complémentaires : le logiciel de formation interactif, le logiciel du poste de programmation et le cahier d'exercices HIT fraisage. Assistés de nombreuses animations, des exemples pratiques et des simulations, vous serez rapidement à l'aise dans l'utilisation quotidienne de la TNC.



Quiconque veut acquérir un nouveau savoir par lui-même doit être animé d'une grande motivation. Dans ce cas, un système de formation attractif est une aide précieuse. C'est la raison pour laquelle HIT – HEIDENHAIN Interactive Training doit diffuser de manière concrète les connaissances de base des commandes HEIDENHAIN. Le logiciel HIT interactif et ses nombreuses animations et interactions faciles à utiliser proposent les meilleures conditions de formation. L'utilisateur peut choisir lui-même ses sujets et surtout son rythme de formation. L'environnement de formation s'adapte à l'utilisateur en sélectionnant des niveaux de connaissance très divers.

Diversité dans l'apprentissage

Faire facilement ses premiers pas dans la programmation des commandes HEIDENHAIN : voilà l'objectif du système de formation en trois parties. En partant d'une pièce à usiner, le cahier d'exercices HIT fraisage guide l'utilisateur avec tous les modules du système de formation. Des exercices sont proposés aussi bien pour le logiciel de formation HIT que pour le poste de programmation.



Le logiciel HIT étant d'une utilisation intuitive, l'on est rapidement à l'aise avec l'interface de l'environnement de formation. Les contenus sont organisés en séquences de formation bien structurées et facilement compréhensibles. Afin de contrôler et d'approfondir une séquence de formation terminée, un contrôle de connaissance interactif peut être effectué pour chaque sujet.

Avec le poste de programmation – qui s'installe de manière autonome sur un PC – les programmes CN sont créés comme sur une commande originale HEIDENHAIN. Les programmes peuvent également être simulés graphiquement sur le poste, transférés sur une machine-outil et exécutés. Des programmes que l'on a créés soi-même sont testés comme dans la pratique.

Précieuses connaissances de base

Au début, HIT expose les principes de base des machines CNC. L'utilisateur acquiert ainsi les connaissances nécessaires à la création de programmes CN. La programmation des mouvements linéaires des trajectoires est ensuite abordée, suivie d'unités de formation pour la programmation de contours. Une fois

ces connaissances acquises, la formation explique comment utiliser les cycles pour réaliser des usinages répétitifs de manière particulièrement facile. Finalement, HIT décrit la manière dont des programmes complexes sont structurés avec des répétitions de parties de programme et de sous-programmes.

En bref

HIT – HEIDENHAIN Interactive Training – le concept de formation pour les commandes HEIDENHAIN est le lien idéal entre l'apprentissage théorique et les applications pratiques et constitue une vraie stratégie de formation autodidacte. Le concept est prévu pour la formation et le perfectionnement d'un personnel qualifié. Les nombreuses informations de base conviennent également parfaitement aux débutants et à des personnes sans connaissance de CNC.

Accès au système en quelques clics

Tous les modules du concept de formation sont proposés dans la boutique en ligne. Ils sont disponibles dans la rubrique Formation TNC du portail de la formation à www.heidenhain.fr/documentation et formation. Ou directement à <https://hit.heidenhain.de/800/purl-deu>.

Le lien „HEIDENHAIN Interactive Training“ mène directement à la boutique en ligne. A cette adresse, vous pouvez acquérir aux tarifs indiqués les logiciels HIT en version Cloud, licence monoposte ou multipostes. Par exemple, la licence réseau pour 20 postes de travail coûte moins de 400 Euros. Lors de la sélection du logiciel, le cahier d'exercices au format PDF ainsi que le poste de programmation sont automatiquement proposés. Les deux premiers chapitres font partie de la version de démo.



Hannes Wechselberger, HEIDENHAIN (2ème à p.de la dr.) présentant la récompense du "Prix de l'innovation de la formation continue" au côté de Siegfried Keller, CNC Keller GmbH (3ème à p.de la dr.)

Couronné d'un prix

A peine mis en ligne et déjà primé : HIT – HEIDENHAIN Interactive Training a reçu le "Prix de l'innovation de la formation continue" (WIP). L'institut national de la formation professionnelle (BIBB) prime des concepts innovants pour la formation continue dans les entreprises. Le jury a récompensé l'union réussie de la théorie et de la pratique, l'association des techniques multimédias avec les méthodes traditionnelles, ainsi que les offres de formation concrètes et variées.

Le logiciel HIT a été développé en collaboration avec la société CNC Keller GmbH dont les logiciels CNC pour la production et la formation ont contribué à sa renommée.



Commande HEIDENHAIN compacte pour l'équipement de centres d'usinage 3 axes

Une fabrication moderne mise sur la TNC 620

C'était un investissement d'avenir pour Lorenz Kunststoffgerätebau GmbH : la société de moyenne importance de Chieming sur le Chiemsee a acquis un centre d'usinage équipé d'une TNC 620, commande numérique moderne et compacte. Un atelier de production économique a été mis en place pour le marché croissant de la sous-traitance mécanique.

L'activité de l'entreprise Lorenz Kunststoffgerätebau créée en 1946 est la mécanique de précision. Aujourd'hui, la fabrication de pièces de fraisage et de tournage est un des piliers de la société Lorenz. Pourtant les pièces de thermoformage pour l'emballage et le transport représentent les deux tiers du chiffre d'affaire de l'entreprise de 20 personnes. Les clients viennent des industries des semi-conducteurs, de l'électronique, de l'optique ou de la pharmacie. Lorenz possède des machines-outils les plus modernes pour usiner des composants de machines de grande précision et des moules de thermoformage. La gamme s'étend des centres d'usinage performants 5 axes aux simples fraiseuses 3 axes.

Toujours fidèle à la TNC

Depuis plus de 20 ans, Lorenz a acquis de l'expérience avec les commandes TNC. Presque toutes les machines sont équipées avec l'iTNC 530 ou d'autres commandes TNC HEIDENHAIN. Quand l'entreprise s'est décidée à compléter son parc machines avec un centre d'usinage 3 axes, il était certain que la commande numérique serait une TNC. „Avec notre expérience, il y a plusieurs raisons pour lesquelles les commandes HEIDENHAIN doivent équiper chaque



Une utilisation intuitive des commandes HEIDENHAIN permet une programmation simple et confortable.



Des usinages trois axes sont exécutables facilement et efficacement avec la TNC 620 HEIDENHAIN.



Lorentz fabrique une grande variété de pièces de machines de grande précision...



...et des pièces de thermoformage pour l'emballage, les présentoirs et le transport.

„La programmation des TNC est facile, la description des cycles est claire, la sécurité des programmes est conforme à HEIDENHAIN.“

Reinhard Erlacher, Gérant, Lorenz Kunststoffgerätebau GmbH

machine", précisent les deux gérants Ernst et Reinhard Erlacher : „la programmation des TNC est facile, la description des cycles est claire, la sécurité des programmes est conforme à HEIDENHAIN. Aucune machine n'est dédiée à un opérateur en particulier, chacun peut programmer sur n'importe quelle machine. Et en cas de problème de programmation, il se trouve au moins une personne dans l'équipe qui a déjà résolu un problème identique.“

Acquérir de nouveaux marchés

Avec la TNC 620, Lorenz a pris la bonne décision pour des raisons d'utilisation particulière. En effet, il est également rentable d'usiner des pièces simples de machines sur cette commande compacte HEIDENHAIN. L'expansion de l'entreprise est due en partie à cette activité. Un nouvel investissement important a donc été décidé pour compléter le propre parc machine. Objectif : s'ouvrir à ce segment de marché en pleine croissance. D'autre part, Lorenz mise sur la modernité et la sécurité avec les nouvelles générations de commande HEIDENHAIN.

La compatibilité des programmes facilite les premiers pas

La même qualité HEIDENHAIN qui a fait ses preuves dans les précédentes commandes est bien entendu exigée. Par exemple la compatibilité ascendante des programmes : „Nous avons mémorisé de nombreux programmes de pièces qui doivent être réusinées avec ou sans modifications. Des programmes écrits sur la TNC 150

sont utilisés en partie sur l'iTNC 530 ou sur les nouvelles commandes TNC 620. Des emplacements d'outils, des modes de fixation, des informations importantes de programme ainsi que des commentaires utiles figurent par exemple dans les anciens programmes. Citez nous un exemple de famille de commandes numériques qui permettent cette compatibilité ascendante!“ interroge Ernst Erlacher.

Programmer aujourd'hui comme hier

Un argument supplémentaire en faveur d'HEIDENHAIN a été l'utilisation intuitive des commandes. „Nous sommes justement en train de transférer des programmes 3 axes des iTNC 530 qui équipent les machines Grob et DMG sur les TNC 620 des autres machines“, signale Ernst Erlacher. „De toute façon, la programmation est identique aux TNC HEIDENHAIN précédentes. Jusqu'à maintenant, je n'ai pas eu à consulter le manuel d'utilisation de la commande, ni la version papier, ni la version électronique.“ „Toutefois“, tempère le gérant, „nous avons mis en évidence quelques restrictions. La commande TNC 620 ne possédant pas tous les cycles présents dans l'iTNC 530, nous devons parfois avoir recours à certaines petites astuces. Mais cela n'est pas un problème, par exemple, de remplacer un ancien cycle de poche de contour par l'actuel cycle SL, série 20x de la TNC 620.“ Mr. Erlacher poursuit : „une fois que l'on a compris cela, le problème est résolu. Nous considérons de toute façon que la TNC 620 permet d'accéder aux nouvelles générations de CNC HEIDENHAIN qui intègrent tout le potentiel des commandes HEIDENHAIN.“

Avec l'iTNC 530, Tronical fabrique des composants précis pour l'industrie musical

Tronical et HEIDENHAIN, ensemble pour un „rock“ musical

Avec la Limited Edition „Robot-Guitar“, le constructeur a donné le ton : la première guitare intégrant une technologie robotique. Un centre d'usinage Hermle et une commande numérique HEIDENHAIN iTNC 530 ont permis de créer cette technique originale qu'est l'accordeur mécatronique de la société Tronical.

Accordeur de guitare d'une autre planète – déjà ce nom est évocateur et étonnerait même des guitaristes prodiges comme Carlos Santana : un accordeur de guitare entièrement „automatique“.



Une invention notable

Hambourg, c'est un port international bien connu avec son quartier Reeperbahn, mais c'est une ville qui cache bien d'autres surprises. C'est dans cette ville hanséatique qu'est née cette „robotisation“ révolutionnaire pour accorder une guitare. C'est également le lieu du site de production. Chronologie des événements : dans le courant de ses 20 ans de carrière de guitariste, Chris Adams, gérant de la société Tronical – ainsi que d'autres collègues musiciens – ont été las de devoir constamment réaccorder leur guitare. Attentions et soins doivent être prodigués aux instruments de musique. Mais ils doivent être également accordés avant chaque utilisation. D'autre part, chaque guitariste possède son propre „profil d'accordeur“. Animé par son désir de création, il osa s'aventurer en terrain inconnu pour réaliser lui-même ce qu'il avait toujours eu envie de posséder.

Chris Adams, guitariste professionnel et gérant de la société Tronical eu l'idée géniale et le courage de concevoir lui-même un accordeur entièrement automatique.

Un challenge énorme

Cette idée originale cachait un fort potentiel. Adams n'hésita pas à remonter immédiatement ses manches pour concevoir un „accordeur“ automatique. Le projet était lui-même d'envergure. Aucuns composants n'étaient disponibles sur le marché, tels que pièces mécaniques, moteurs et mini-cartes électroniques pour concrétiser ce coup révolutionnaire audacieux. Il fallait d'abord les concevoir, les fabriquer et les assembler, toutes ces opérations s'avérant d'une grande complexité. L'équipe mécanique de Tronical s'est rendue à l'exposition Nortec de Hambourg pour choisir une machine qui pourrait faire l'affaire, ce qui fut fait rapidement. L'entreprise a acquis l'équipement nécessaire, un système de CAO-FAO, un centre d'usinage CNC haut de gamme 5 axes C 30 U de la société Hermle. Destiné à la fabrication de prototypes, il est équipé de la commande performante iTNC 530 HEIDENHAIN.



En ce qui concerne la commande de la machine, HEIDENHAIN donne le ton. Grâce à l'iTNC 530, Tronical obtient d'excellents résultats en usinage 5 axes.

Le bouton multi-contrôle de la guitare Gibson Dark Fire

Sans stress et efficace

Tronical a opté pour les spécialistes de commandes numériques de Traunreut et l'iTNC 530 pour une simple raison : „La commande HEIDENHAIN est la plus intuitive“, explique Adams et met en avant un point fort de cette commande haut de gamme. Le musicien et chef d'entreprise apprécie la convivialité de l'interface de la commande et commente le quotidien avec l'iTNC 530 : „Par rapport à d'autres systèmes, travailler avec la commande est efficace et sans stress.“ D'autre part, Adams et son équipe peuvent exploiter au maximum l'usinage complexe en 5 axes dont ils ont besoin. Dans le cadre d'une formation, Erkan Saplak, spécialiste CAO-FAO et responsable de la programmation CNC chez Tronical, a appris la façon de travailler la plus efficace avec la commande HEIDENHAIN. „Toutes les informations dont j'ai besoin pour travailler avec la commande m'ont été fournies“, explique Saplak avec passion. Les connaissances de base ainsi que de l'usinage 5 axes lui ont été transmis pendant le stage de huit jours. A la question de savoir si l'investissement a été rentable, la réponse de Chris Adams est sans équivoque „oui sans hésitation.“ „L'investissement est plus que justifié si l'on considère les aspects comme la vitesse, l'ordre des priorités et la mise en pratique immédiate des idées“ poursuit le gérant.

Le bon produit

Ce projet révolutionnaire requière d'énormes exigences en ce qui concerne la précision, la performance et la qualité. Il s'agit dans ce cas de concevoir des pièces mécaniques très précises, des systèmes d'entraînement et de très petites pièces - comme des mini-cartes électroniques. D'autre part, un tel „accordeur“ ne doit pas modifier l'acoustique, le design ou encore le poids. Il ne doit en rien gêner le jeu du musicien sur l'instrument. Un usinage 5 axes performant est ici indispensable, ce qui est le cas avec l'iTNC 530 qui garantit productivité élevée et précision lors de la fabrication.

A temps sur le marché

Il fallait développer entièrement le hardware et le software du produit et concrétiser les idées de départ en passant par les différentes phases d'étude, de construction et de fabrication. „Depuis déjà 2005, nous sommes présents en tant que Tronical GmbH dans le secteur des accordeurs de guitare. Pourtant ce projet représente pour nous un tout nouveau défi“, souligne Mr. Adams. Pour concentrer le savoir faire et être à temps sur le marché, l'entreprise décida de mettre en pratique elle-même et de manière conséquente les solutions de son projet d'accordeur de guitare. „Nous ne voulons pas dépendre de prestataires de service qui ne comprennent le projet que partiellement. D'autre part, nous souhaitons conserver une grande flexibilité et ne pas dépendre de leurs délais livraisons, en particulier lors de modifications“, explique le chef d'entreprise. „Chez nous, tous les produits sont réalisés jusqu'à la phase de mise en série selon un processus finalisé indépendant des prestataires de service en mécatronique“, poursuit-il. Alors seulement la production en série est confiée à des spécialistes.

„Par rapport à d'autres systèmes, travailler avec l'iTNC 530 est efficace et sans stress.“

Chris Adams, gérant de Tronical

En bref

Le succès ne s'est pas longtemps fait attendre : les techniciens de production de Tronical – l'entreprise emploie maintenant 40 personnes, dont 20 ingénieurs – ont réussi à concrétiser avec succès une idée révolutionnaire. De nombreux prix prestigieux leurs ont déjà été attribués. Finalement, ils ont contribué à la promotion par le constructeur Gibson de la première guitare au monde intégrant une technologie robotique en s'appuyant sur le slogan suivant : „You play. We tune.“



Usinage 5 axes, le bon choix pour l'usinage de composants pour accordeurs de guitare. Ici l'iTNC 530 garantit la plus grande précision.



HEIDENHAIN

La nouvelle commande haut de gamme pour le fraisage-tournage



La nouvelle TNC 640 de HEIDENHAIN : une TNC unit pour la première fois le fraisage et le tournage. Les utilisateurs peuvent maintenant choisir le fraisage ou le tournage dans un seul programme CN. La commutation est indépendante de la cinématique de la machine. Elle tient compte automatiquement du mode d'usinage sans aucune autre intervention. La programmation HEIDENHAIN guidée par le dialogue TEXTE CLAIR, l'interface utilisateur optimisée, les aides performantes à la programmation ainsi qu'une suite de cycles qui ont fait leurs preuves dans les commandes HEIDENHAIN ont été intégrés dans la TNC 640. **Avec toujours une longueur d'avance.** DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH, www.heidenhain.fr