



decomagazine

THINK PARTS THINK TORNOS

64 01/13 BRASIL

WATCH ME!



A relojoaria suíça
e a Tornos:
uma longa história
de amor



Usinagem de peças
para a área médica –
novos desenvolvimen-
tos que alavancam o
desempenho



Fornecedor Compra
Tornos Hi-Spec
com Base em Vídeos
do YouTube



Perfeição
à toda prova

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

**FERRAMENTAS DE PRECISÃO
PARA INDÚSTRIA MICRO-MECÂNICA
E MÉDICA**



UTILIS[®]
Tooling for High Technology

■ Utilis AG, Precision Tools
Kreuzlingerstrasse 22, 8555 Müllheim, Switzerland
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

11

17

33

38



Um painel a serviço do desbaste



Uma vantagem competitiva aos relojoeiros suíços



Precisão em milhões de vezes: componentes para relógios Easydec



CTM V6 – Monitoramento do processo interligado de forma ideal com a máquina

FICHA TÉCNICA

Circulation: 16'000 copies
Available in: Chinese/English/
French/German/Italian/Portuguese
for Brazil/Spanish/Swedish

TORNOS S.A.
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Phone ++41 (0)32 494 44 44
Fax ++41 (0)32 494 49 07

Editing Manager:
Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

Publishing advisor:
Pierre-Yves Kohler
pykohler@eurotec-bi.com

Graphic & Desktop Publishing:
Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Phone ++41 (0)79 689 28 45

Printer: AVD GOLDACH
CH-9403 Goldach
Phone ++41 (0)71 844 94 44

Contact:
aeschbacher.j@tornos.com
www.decomag.ch

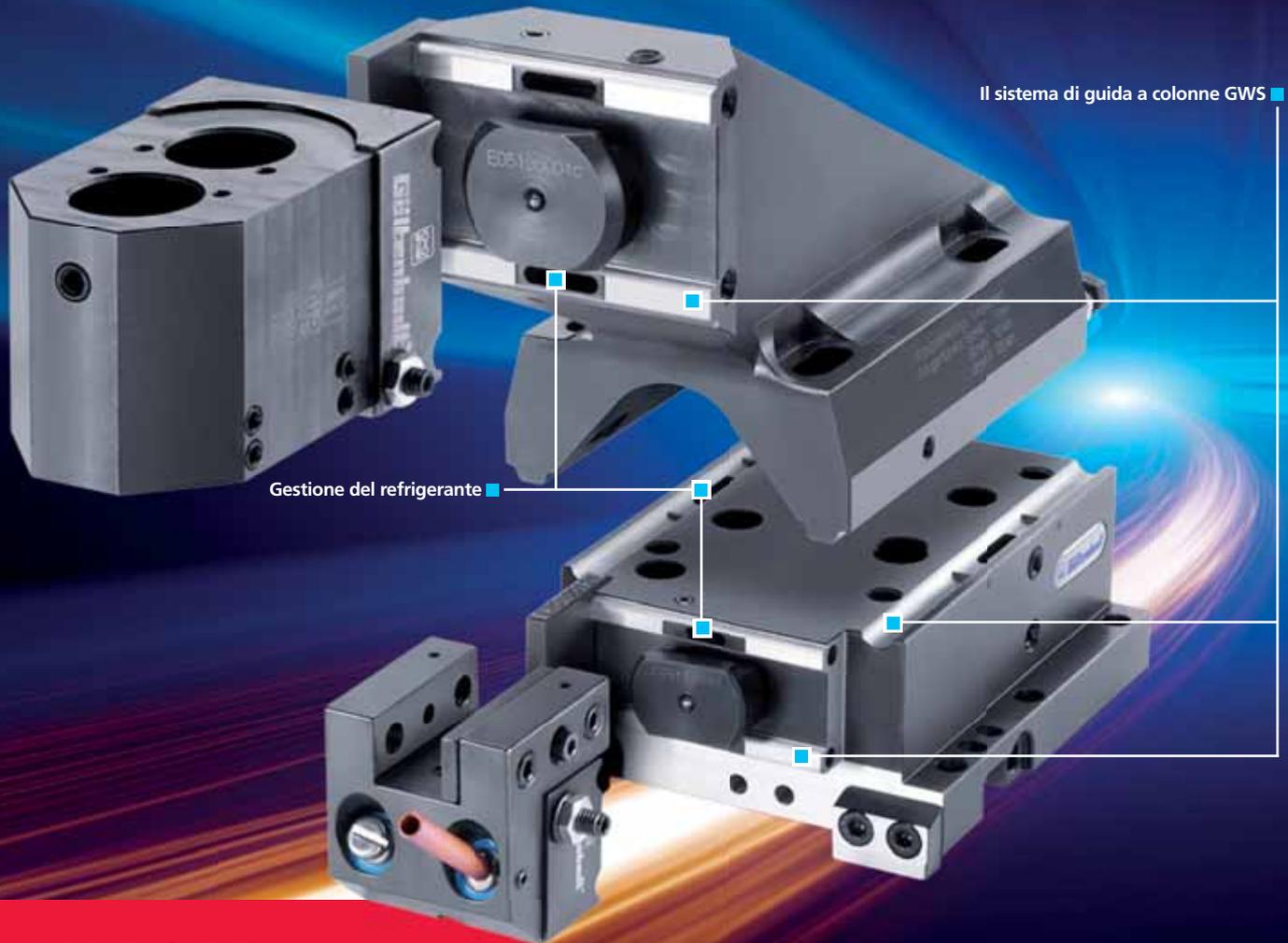
SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| Nossos clientes são fantásticos! | 5 |
| A máquina de relojoaria do futuro | 7 |
| Um painel a serviço do desbaste | 11 |
| A relojoaria suíça e a Tornos: uma longa história de amor | 14 |
| Uma vantagem competitiva aos relojoeiros suíços | 17 |
| Para se reencontrar: As exposições | 22 |
| Usinagem de peças para a área médica – novos desenvolvimentos que alavancam o desempenho | 29 |
| Precisão em milhões de vezes: componentes para relógios Easydec | 33 |
| CTM V6 – Monitoramento do processo interligado de forma ideal com a máquina | 38 |
| Fornecedor Compra Tornos Hi-Spec com Base em Vídeos do YouTube | 43 |
| Perfeição à toda prova | 47 |



SISTEMA DE FERRAMENTAS GWS PARA TORNOS MULTISWISS 6X14

ÚNICO!



Il sistema di guida a colonne GWS

Gestione del refrigerante

PARTICIPE E GANHE!



Saiba mais sobre o nosso sistema de ferramentas GWS. E ganhe com alguma sorte o novo iPad 3.

Por aqui chega ao sorteio:

[www.goeltenbodt.com/
tornos-multiswiss](http://www.goeltenbodt.com/tornos-multiswiss)



O novo sistema de ferramentas GWS para TORNOS MultiSwiss 6x14 é único na sua concepção. Beneficie com GWS da máxima economia, precisão, flexibilidade e eficiência.

- Posicionamento – variável ou ponto 0
- Máxima precisão de repetição
- Máxima flexibilidade
- Porta-ferramentas GWS standard aplicáveis em todas as máquinas
- Gestão variável do refrigerante, com opção para alta pressão ou baixa pressão

Para mais informações contacte a Gölttenbodt e a TORNOS.

GWS para TORNOS MultiSwiss:
A competência tecnológica vem da Gölttenbodt!

 **Gölttenbodt**[®]
Innovation and Precision.

NOSSOS CLIENTES SÃO FANTÁSTICOS!

A revista que você tem em mãos foi lançada em 1996. Com o passar do tempo, ela conquistou seu lugar no mundo das revistas técnicas que tratam de usinagem. Hoje, a revista é distribuída mundialmente e tem tiragem de 16.000 exemplares e em 8 idiomas: estes dados a tornam uma ferramenta única de divulgação. Nós sempre tentamos manter uma certa neutralidade nesta publicação, pois o objetivo principal é apresentar soluções técnicas inovadoras para nossos clientes a fim de permitir que eles se dirijam a novos mercados ou simplesmente que resolvam os problemas de usinagem existentes.

A decomagazine também permite que nossos clientes contem suas histórias de sucesso que fizeram com que inúmeras empresas ficassem conhecidas e compartilhassem seu sucesso por todo o mundo. Com o passar do tempo, a linha Tornos se desenvolveu, ganhou uma linha mais completa

de acessórios para continuar a nutrir este sucesso. Desenvolvemos ou adquirimos tecnologias inéditas para nosso grupo com o fresamento e, mais recentemente, com a criação da empresa Cyklos que atua no setor de equipamentos autônomos de tratamentos de superfície. Dia após dia, empenhamos todos os nossos esforços para melhorar nossos equipamentos e nossa oferta de produtos e serviços.

Mais que o sucesso de nossa empresa, é o sucesso de nossos clientes que nos interessa. Face às centenas de histórias de sucesso escritas, sobre clientes de grande ou de pequeno porte, não é preciso dizer que nós estamos orgulhosos de ter contribuído com estas conquistas. Conte conosco para continuar fazendo desse sucesso, o seu sucesso.



*Brice Renggli
Responsável pelo marketing*



New spindle centering system Makes your life easier !

Patent pending



HIGH PRECISION – FAST – SMART

Video >>> www.wibemo-mowidec.ch



design www.babay-creation.ch

A MÁQUINA DE RELOJOARIA DO FUTURO

Quando se fala em desbaste para a relojoaria, a Tornos é bem conhecida, mas antes do lançamento da SwissNano, nenhum fabricante jamais havia avançado tanto na pesquisa de design, ergonomia e integração de uma interface homem-máquina radicalmente orientada para a eficiência e a simplicidade.



Há mais de 100 anos a Tornos fabrica máquinas destinadas à relojoaria e há mais de vinte anos a empresa oferece soluções em CN que atendem às necessidades bastante precisas de relojoaria (Deco 7, 10, Micro 7/8, Delta 12 e EvoDeco 10, para citar apenas as mais conhecidas). Desde então, a empresa conhece o mercado e estimulou seus engenheiros ao máximo para desenvolver uma máquina cujo design se diferencia definitivamente dos demais produtos do mercado. O objetivo: criar uma nova categoria.

Combinar todos os aspectos do design

É sabido que o design deve fazer coexistir dois aspectos: a estética, que envolve o emocional, e os aspectos práticos que influenciam tanto os elementos racionais quanto emocionais. M. Renggli, responsável pelo setor de marketing, declara: “Nós quisemos criar

um torno automático moderno com capacidade de 4 mm que permite uma ocupação mínima do solo e um acesso total em 180°, daí este design frontal e a integração de um painel adicional ao de comando clássico”.

Acesso frontal: total liberdade de ação

Considerando as restrições de espaço nas oficinas de relojoaria, a máquina foi desenvolvida de modo a não precisar de nenhum acesso pela traseira, podendo mesmo, se necessário, ser colocada contra uma parede. A área de usinagem protegida por uma 'bolha' é acessível de todos os lados. M. Renggli: “A colocação em operação é agradável, não apenas vemos tudo muito bem, como ainda temos uma acessibilidade ideal. Nossa experiência é muito positiva”.

Apresentação



Realizar 2/3 das peças dos mecanismos

A SwissNano foi concebida efetivamente para a relojoaria (uma verdadeira máquina sem compromisso) e sua cinemática lhe permite realizar 2/3 das peças dos mecanismos relojoeiros, das peças simples às peças complexas incluindo, por exemplo, o entalhe. No que diz respeito à precisão e a qualidade, M. Renggli nos diz: *“Os clientes testados realizaram inúmeros tipos de peças e a máquina comporta-se perfeitamente, ele gira como um relógio para a sua maior satisfação”.*

Concebida para a estabilidade

A estrutura foi pensada para um equilíbrio e uma gestão térmica exemplares. Os eixos e as fontes são colocadas simetricamente em relação ao canhão e a gestão dos aspectos térmicos é feita por



Apresentação

“pequenas presilhas” que evitam a propagação do calor. A estrutura é fixada em três pontos amortecidos. Resultados? A rigidez e a estabilidade vibratória são maximizadas. Consequência, a precisão e a qualidade de usinagem são inquestionáveis. M. Renggli precisa: *“Os resultados dos testes não apresentaram nenhum defeito na máquina, tanto no que diz respeito a alta precisão exigida pela relojoaria, quanto em termos de qualidade do estado da superfície”.*

Regulagem, acompanhamento e interatividade

A SwissNano inclui um sistema de regulagem de precisão das ferramentas utilizando um sensor e um apalpador. O objetivo? Oferecer um sistema amigável que permite posicionar as ferramentas dentro de 3 a 8 µ, de acordo com o diâmetro da barra. No que diz respeito à comunicação, talvez seja aqui a evolução mais flagrante. A SwissNano dispõe de um painel gráfico na parte superior. Todos os dados de base da produção (peças produzidas, estado da máquina, troca de barra, acompanhamento do parque, etc.) são compilados nesta interface. Com um simples olhar o operador tem acesso a todos os dados de uma máquina específica ou ao conjunto do parque (a gestão dos acessos é evidentemente protegida e apenas as pessoas autorizadas podem acessar aos níveis de informações predefinidos).

A conectividade com o painel oferece inúmeros outros serviços; a este respeito, consulte o artigo ‘Um painel a serviço do desbaste’ na página 11.

Conheça em breve

A SwissNano será apresentada de 5 a 8 de março na sede do fabricante em Moutier por ocasião de sua já tradicional semana das jornadas relojoeiras. Elas serão seguidas da apresentação em EPHJ/EPMT.



TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH - 2740 Moutier
Tel. +41 32 494 44 44
Fax +41 32 494 49 07
contact@tornos.com
www.tornos.com

SWISSNANO – PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

| | |
|-------------------------|------------------------|
| Diâmetro de peças máx.: | 4 mm |
| Dimensões (L x l x h): | 1,8 m x 0,65 m x 1,6 m |

ARQUITETURA

Operações

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| – Pente X1/Y1: | 7 ferramentas de usinagem (8 x 8 mm) |
| – Ferramentas na ponta X2/Y2/Z2: | 3 (Ø 16 mm) |
| – Aparelho de entalhe: | sim (opcional) |
| – Perfuradores transversais: | 2 (opcionais) |

| | |
|-----------------------------|---|
| Contraoperações: | 2 ferramentas na ponta (Ø 16 mm) |
| Potência op/contraop: | 1 kW |
| Velocidade máx op/contraop: | 16'000 t/min. |
| Fuso/contrafuso: | motor assíncrono |
| Canhões: | fixo, giratórios, trabalho sem canhão |
| Opcionais disponíveis: | fusos HF, para polígonos |
| Periféricos: | Sistema de recuperação carrossel, vácuo, aspirador de fumaça, dispositivo anti-incêndio |

UM PAINEL A SERVIÇO DO DESBASTE

A SwissNano representa uma inovação na linha Tornos em termos de design e de conceito de máquina; seu objetivo é ambicioso: ser uma máquina, totalmente fabricada na Suíça, de baixo custo para enfrentar as concorrências japonesa e coreana que, muitas vezes, fabricam seus produtos em países de custo reduzido. A SwissNano é uma demonstração de desempenho da indústria suíça. Além disso, ela é uma potencial substituta das lendárias M7 e MS7, que continuam a ser a referência para um bom número de peças em termos de precisão ou de produtividade. Para isso, a SwissNano precisou equipar-se com as últimas tecnologias para ser bem-sucedida, porém, surpreendentemente, descobrimos que uma tecnologia mais inesperada tinha surgido na SwissNano; um aplicativo permite supervisionar a produção da máquina a distância. A Decomag encontrou Olivier Marchand, Chefe de Tecnologia da Tornos para saber mais sobre esse assunto.



decomagazine: Sr. Marchand, tivemos muito prazer em descobrir a SwissNano e ficamos surpresos ao ver um tablet na máquina. O Sr. pode nos falar mais disso?

Olivier Marchand: Na verdade, eu acho que se trata de uma novidade da indústria. A SwissNano pode comunicar-se com um tablet Android® através de uma rede Wi-fi autônoma a ser criada entre a máquina e o tablet. Este aplicativo permite coletar

e exibir informações sobre o estado da máquina, a situação da produção, o plano da peça em andamento na máquina, bem como as instruções de serviços e de manutenção, os alarmes e os métodos de resoluções. Tudo em uma interface moderna e prática.

Melhor ainda: o aplicativo não se limita a uma máquina, mas permite supervisionar toda a oficina ou um grupo selecionado de máquinas!



dm: Podemos operar a máquina pelo tablet?

OM: Não. O tablet permite apenas coletar e exibir as informações do comando numérico. A gestão da usinagem e dos programas de peças permanecem sob responsabilidade do comando numérico. Este último permanece totalmente independente. O tablet não pode, em nenhuma hipótese, influenciar as atividades do comando numérico.

dm: Seria um tipo de interface OEE melhorada?

OM: As interfaces OEE permitem a interação de várias marcas de máquinas e de comandos numéricos. São sistemas complexos e relativamente onerosos que permitem que nossos clientes supervisionem o conjunto de sua fábrica. Estes módulos permitem fazer relatórios. Nosso aplicativo abrange, por enquanto, apenas a SwissNano. Conforme o sucesso alcançado, ampliaremos para outras máquinas Tornos. As funções do aplicativo já são muito completas e já permitem atender à maioria das necessidades. De novo, conforme o sucesso alcançado, ampliaremos sem dúvida as possibilidades oferecidas ao usuário.

dm: Então, trata-se de mais um gadget?

OM: De jeito nenhum! Imagine que um alarme dispara. O aplicativo, não contente em alertar remotamente que a produção parou em sua máquina, pesquisará as soluções possíveis para esse alarme dentro das instruções de manutenção, fazendo com que você ganhe um tempo precioso. A máquina será equipada com uma porta USB que permite a recarga da bateria diretamente na máquina. Desta forma, é possível exibir em modo de apresentação as informações de usinagem no tablet e utilizar o tablet como o painel de controle da máquina.

dm: É, portanto, uma ferramenta que permite melhorar a produtividade do cliente.

OM: Sim, sem dúvida. Imagine: você pode supervisionar toda sua planta de máquinas em seu tablet e verificar o estado de cada uma delas sem precisar se deslocar. É, sem dúvida, um ganho de tempo saber imediatamente o que não está funcionando e como reparar isso se um aviso de alarme ocorrer em uma máquina. As instruções de serviços e de manutenção

são integradas. Os operadores podem consultá-las e pesquisar seu conteúdo de maneira ergonômica. O aplicativo permite ir mais rápido e ser mais eficiente. Não há nenhuma dúvida sobre isso. Além disso, é possível conectar-se ao fórum SwissNano e fazer perguntas a nossa equipe da hotline para o software, além de consultar as dicas que serão disponibilizadas pela nossa equipe.

dm: Como funciona a segurança e a confidencialidade?

OM: Não é um problema, no caso padrão, as máquinas e o aplicativo não serão conectados à internet nem a nenhuma rede qualquer. A máquina e o tablet criam suas próprias redes automaticamente. O aplicativo reconhece as máquinas da oficina e comunica-se com elas através de sua própria rede. Quanto à confidencialidade, nenhum levantamento de informações é feito, seja pela Tornos ou por qualquer servidor. Alguns clientes que dispõem de redes de oficinas poderão aproveitar as vantagens da rede na utilização do aplicativo, libertando-se significativamente do limite físico através do Wi-fi do tablet, acompanhando sua planta por meio de sua rede. Desta forma, o aplicativo explora tanto a sua própria rede quanto a rede já instalada.

dm: O que o cliente precisa para usar este aplicativo?

OM: De um tablet Android® 4.0 que possua uma tela de 10 polegadas para maior conforto de leitura. Inúmeros fabricantes oferecem tablets equipados com este sistema de navegação, nossa escolha chegou ao Android® em função desta variedade; além disso, os tablets certificados IP 67 ou IP 68 existentes permitem a operação em ambientes agressivos.

dm: A extensão para outras plataformas está prevista?

OM: Talvez esteja sendo repetitivo. Isso dependerá do sucesso deste aplicativo, mas poderíamos imaginar uma versão iPad ou Windows.

dm: Portanto, cada SwissNano será entregue com um tablet?

OM: Quem quiser utilizar esta funcionalidade terá que adquirir um tablet Android, o que permite que a pessoa escolha o tablet que melhor corresponda às suas necessidades.



A RELOJOARIA SUÍÇA E A TORNOS: UMA LONGA HISTÓRIA DE AMOR

Como a relojoaria faz parte do patrimônio suíço, a Tornos faz parte do patrimônio da relojoaria. Com esta frase, podemos ligar a história da Tornos à história da relojoaria. A empresa iniciou sua história quando a relojoaria precisou industrializar suas primeiras peças, como, por exemplo, o parafuso de movimento no século XIX. Encontro com Carlos Almeida, responsável pelo mercado suíço e pelo segmento do mercado relojoeiro e de microtécnica.



É assim que a Tornos realiza, ainda hoje, alguns métodos de usinagens que levaram a arte deste ofício aos processos industriais modernos. Assim como o conceito de relojoaria Swiss Made, a usinagem mundial reconheceu o know-how e a qualidade suíça, nomeando as máquinas desta indústria como "SwissType" (torno em inglês). Daí existe uma evidência de que a autêntica usinagem suíça (DAS) é um know-how de nossa indústria local, constituída de uma rede de ferramenteiros, fabricantes de máquinas, fornecedores, manufaturas e grupos relojoeiros.

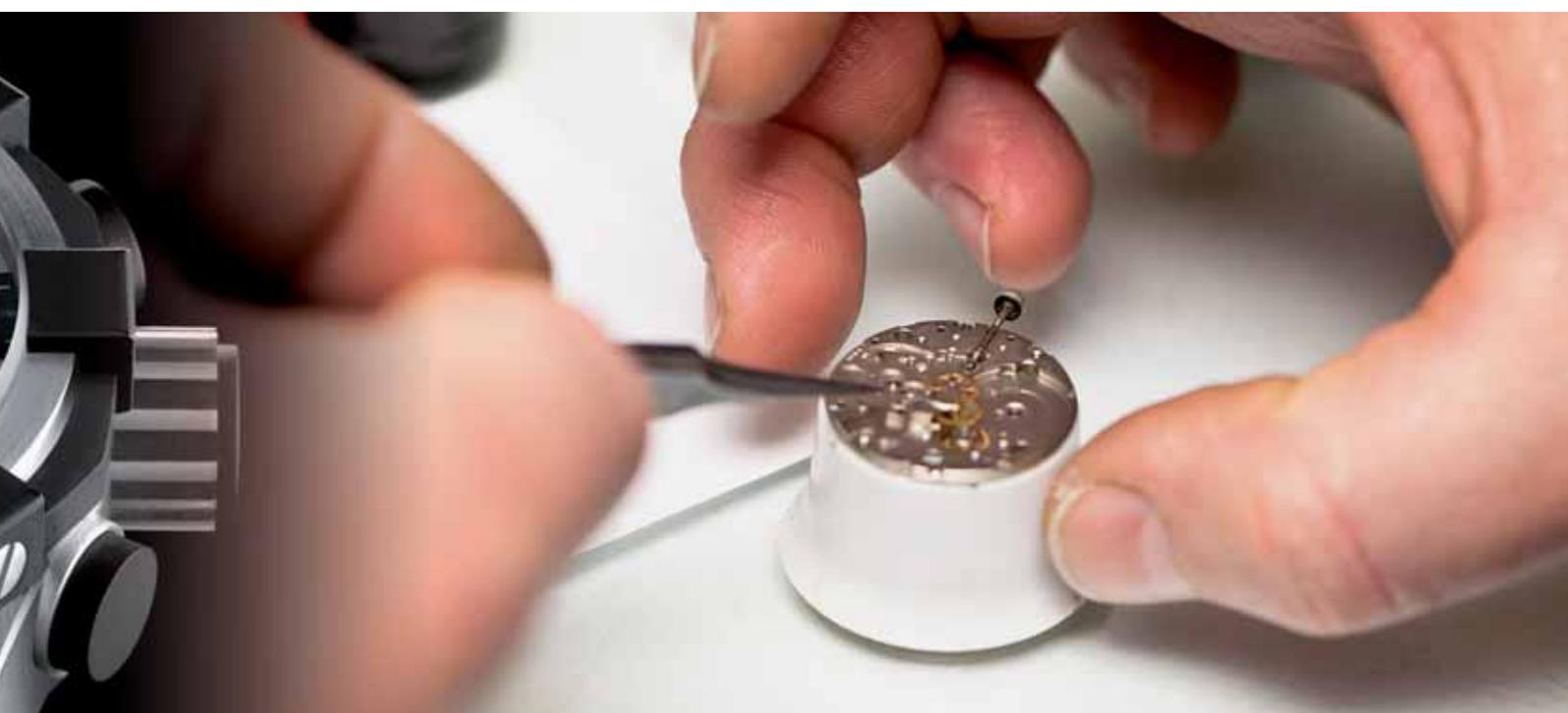
Uma adaptação permanente...

M. Almeida diz: "O extremamente pequeno e preciso faz parte de nosso cotidiano e graças a isso, a nossa rede é inigualável neste mundo de concorrência muito acirrada". Ao longo destes anos, a

Tornos soube adaptar-se às exigências da relojoaria moderna. O design, os materiais, os processos, a qualidade, o controle das peças evoluíram e se impuseram como novos padrões. Este aspecto qualitativo permite que as marcas relojoeiras se destaquem e veiculem sua imagem SwissMade.

... para as necessidades de mudanças

Nestes últimos anos, outras necessidades relacionadas às ferramentas de produção aumentaram as necessidades dos relojoeiros suíços. A ferramenta de produção deve ocupar o mínimo espaço possível, garantir um funcionamento de 24 horas por dia, ser fácil de usar e assegurar que o capital investido seja o mínimo necessário. "Estes desafios foram uma motivação para nosso desenvolvimento no setor relojoeiro, que representa cerca de 20% das vendas do



grupo Tornos. Após as linhas Deco, Micro e depois a EvoDeco, teremos o prazer de apresentar em estreia mundial em nossa 5ª Jornada Relojoeira Tornos, a nova desbastadora "SwissNano", que reúne todos os desejos dos relojoeiros suíços", conta M. Almeida.

Um novo compromisso ideal

Esta máquina de design inovador oferece acessibilidade inigualável e desempenho potente, além de ser fácil de usar. M. Almeida conclui: *"Um dos grandes desafios atuais e futuros para nossa indústria relojoeira será manter ou aumentar a mão-de-obra qualificada. A Tornos participa ativamente do treinamento profissional, colaborando com 7 centros de treinamento na Suíça para a formação de jovens e adultos. Para levar soluções inovadoras em uma atividade como o desbaste, foi preciso imaginar a*

próxima geração de desbastadores. Uma de nossas motivações foi: "Vamos dar esta máquina aos jovens". A interface em tablet, o design dinâmico e o fácil ajuste vão atrair os jovens para a magnífica atividade de desbastador e, assim, seguiremos juntos na expansão da relojoaria suíça, mantendo as atividades estratégicas para a realização das peças necessárias para a fabricação destes produtos tipicamente suíços: os relógios".



HAROLD HABEGGER

Canons de guidage Führungsbüchsen Guide bushes



Type / Typ CNC

- Canon non tournant, à galets en métal dur
- Évite le grippage axial
- *Nicht drehende Führungsbüchse, mit Hartmetallrollen*
- *Vermeidet das axiale Festsitzen*
- Non revolving bush, with carbide rollers
- Avoids any axial seizing-up

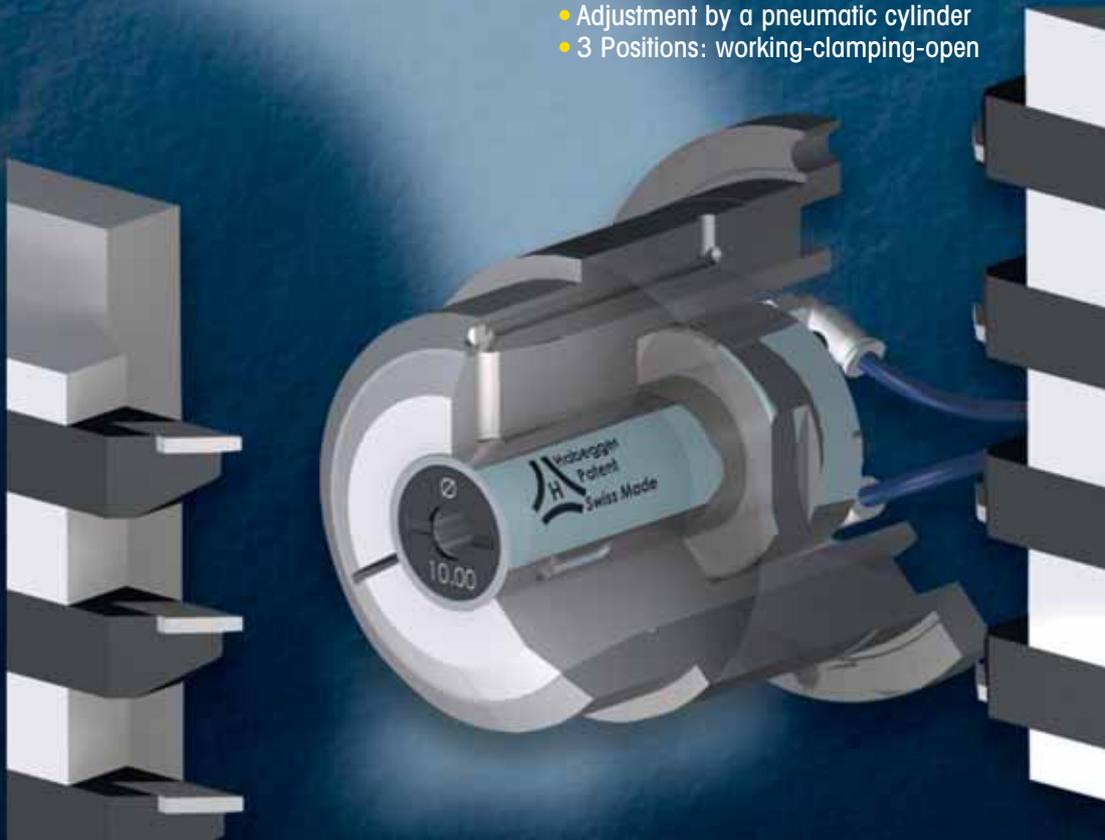


Type / Typ C

- Réglable par l'avant, version courte
- Longueur de chute réduite
- *Von vorne eingestellt, kurze Version*
- *Verkürzte Reststücke*
- Adjusted from the front side, short version
- Reduced end piece

Type / Typ TP

- Réglage par un vérin pneumatique
- 3 positions: travail-serrage-ouverte
- *Einstellung durch einen pneumatischen Zylinder*
- *3 Positionen: Arbeitsposition-Spannposition-offene Position*
- Adjustment by a pneumatic cylinder
- 3 Positions: working-clamping-open



- ◆ 1 Porte-canon: 3 types de canon Habegger!
- ◆ 1 Büchsenhalter: 3 Habegger Büchsentypen!
- ◆ 1 Bushholder: 3 Habegger guide bush types!

UMA VANTAGEM COMPETITIVA AOS RELOJOEIROS SUÍÇOS

Os trilhos de guias lineares produzidos pela CNC, fresadora produzida pela Almac - fabricante de máquinas-ferramentas - assegura aos relojoeiros suíços que utilizam centros de usinagem ultraprecisos de 3 a 5 eixos produzirem um componente de melhor qualidade.



Junto ao uso contínuo do Alphacam, um dos mais populares sistemas de CAM da indústria relojoeira suíça, deixa perceptível porque a Almac é dos principais fornecedores de máquinas de alta precisão em todas as etapas da produção dos relógios suíços.

Design incomparável

Philippe Devanthéry, diretor da Almac, diz que eles são os únicos fabricantes de máquinas a empregar a tecnologia de quatro trilhos guia lineares fixos em um prisma. *“Isso nos permite garantir a qualidade de movimento no eixo z. Os quatro trilhos guia prendem*

Apresentação

perfeitamente o fuso na posição linear, garantindo-se desta forma que ele não incline. Além disso, como o calor vai para o centro do prisma, não existe nenhum deslocamento térmico do fuso.”

Ele diz que as máquinas asseguram alta estabilidade e precisão, gerando uma usinagem de qualidade superior. *“Os relojoeiros que usam os centros de usinagem da Almac CU 1007 produzem componentes de qualidade muito superior aos dos concorrentes que não os utilizam.”* Ele tem corredeiras X e Y nos trilhos pré-tensionados e um fuso de esferas. Os eixos verticais são formados por um prisma de ferro fundido sobre o qual uma luva retangular se move, guiada por trilhos lineares e deslocada por um fuso de esferas.

Além da indústria de relojoaria, as máquinas da Almac são utilizadas em outras aplicações de microusinagem como equipamentos médicos, aeronáutica, joias e conectores de componentes eletrônicos.

Uns poucos microns

“Muitos de nossos clientes, em especial os principais nomes na indústria de relógios, lidam com detalhes extremamente precisos, muitas vezes de apenas cinco microns. Como eles precisam que suas máquinas

trabalhem dia e noite para uma produção quase constante, nós fornecemos o pacote completo, incluindo robôs, estações de carga e descarga e equipamentos periféricos para limpeza e rebarbamento, tudo moldado exatamente de acordo com as necessidades dos nossos clientes” diz o diretor. A empresa está localizada em La Chaux-de-Fonds, no coração da indústria relojoeira e, seus colaboradores sabem que a precisão e a qualidade são os diferenciais que fazem com que os fabricantes de relógios suíços brilhem em todo o mundo.

Soluções sob medidas, inclusive hardware...

Em todos os exemplos onde a Almac produz componentes como parte do processo de aceitação da máquina, os códigos NC são gerados a partir de um Alphacam. Durante novas consultas, eles recebem detalhes de uma amostra dos testes de fabricação em um arquivo .step, .iges ou .dxf e geram programas para a demonstração em Alphacam.

Adicionalmente, disponibilizam aos seus clientes módulos especiais de Alphacam desenvolvidos pelo revendedor suíço do software e a programação de MW para um determinado número de funções



PERTO DE SEUS CLIENTES

A Almac pertence ao Grupo Tornos e passou por uma reestruturação no final do ano passado. Questionado sobre isso, o Sr. Devanthery esclarece a situação da Almac: *“Hoje, somos 22 funcionários na fábrica de Chaux-de-Fonds, preservamos todo o know-how e todas as atividades como, por exemplo, o marketing, as vendas, a montagem, a execução, a adaptação fina às necessidades dos clientes ou ainda os serviços, o mais perto possível de nossos clientes”*. E completa: *“O fato de fazer parte de um grupo nos favorece. Podemos, por exemplo, nos beneficiar dos recursos que nos faltam pontualmente (na montagem, notadamente)”*. O novo diretor, no cargo desde novembro de 2012, visitou vários clientes e as preocupações deles são conhecidas, ele explica: *“O que é importante para nossos clientes é que o know-how da Almac perdure, que eles possam sempre contar conosco e que eles sejam exatamente nossos objetivos”*. Com mais de 1.000 máquinas vendidas, principalmente para a relojoaria, e 80% delas personalizadas, o fabricante conhece perfeitamente as restrições deste campo e os meios de lidar com elas (ver quadro “Uma linha de produtos racionalizada”).

específicas. Por exemplo, antes que a Almac desenvolvesse as máquinas-ferramentas CNC programadas por Alphacam e que fossem capazes de implementar soluções pioneiras e exclusivas para usinagem e colocação de componentes que adornam os movimentos do relógio, as decorações dos relógios eram feitas à mão. A Almac também produz várias máquinas especiais para a fabricação de mostradores, caixas, acessórios para caixas e elos de pulseira.

... e software

As macros para as diversas funções especiais foram criadas originalmente pela MW Programmation a pedido da Almac e agora fazem parte dos serviços da MW em toda a Suíça. Eles incluem a usinagem de elementos decorativos (modelos como círculos, espirais e lineares); números sequenciais que geram números de série das peças automaticamente sem a necessidade de alterar o programa NC manualmente; sondagem que define o exato posicionamento da peça antes da usinagem e configurações que permitem a inserção de parâmetros de quantidade, tamanho e espaço entre as pedras.

Decoração em forma de nuvem incluída

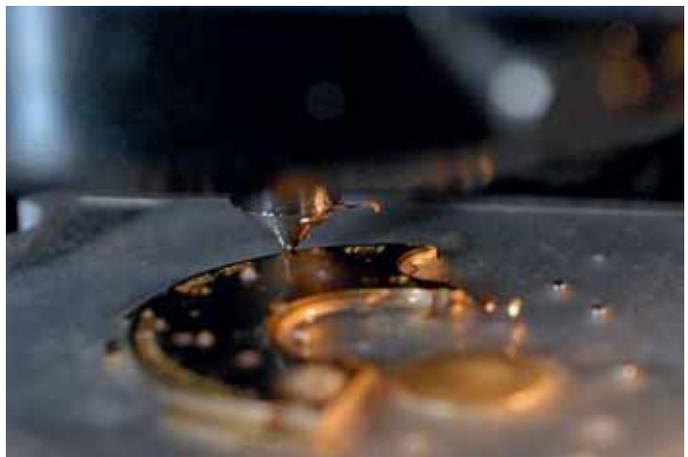
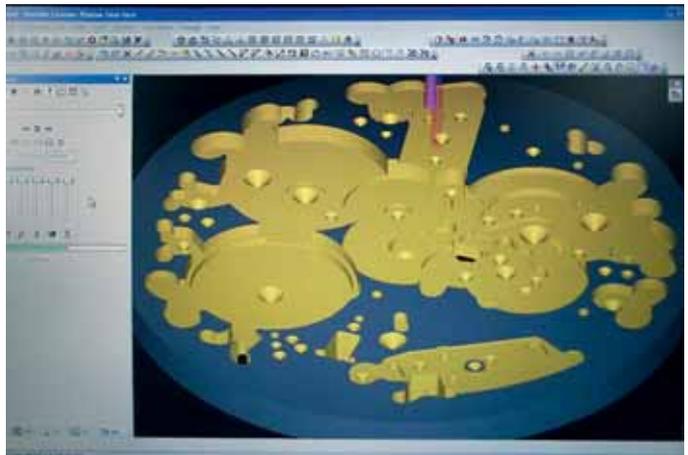
Philippe Devanthéry diz que a decoração é um aspecto particularmente importante - ela normalmente é aplicada às superfícies internas das placas, pontes e mostrador. O efeito nuvem é gerado pela ferramenta que toca levemente a superfície do metal.

Além de produzir todos os seus códigos NC com a Alphacam para testes de aceitação de máquina, a Almac recomenda que, tanto as empresas em início de atividade, quanto as que já utilizam a Alphacam, utilizem também o software CU 1007 em seus centros de usinagem.

Uma solução completa

A MW Programmation trabalha lado a lado com a Almac em cada necessidade dos seus clientes Alphacam, oferecendo as macros, pós-processadores, treinamentos e técnicos de apoio. A MW tem duas salas de treinamento em sua sede em Lyon, no norte da Suíça, onde eles podem adaptar os cursos básicos e avançados de acordo com as necessidades específicas de cada cliente.

O Alphacam faz parte da sólida Vero Software e a MW Programmation conquistou o prêmio de produção destaque em Alphacam na Conferência de revendedores mundiais na Outstanding Achievement Award de 2012 por seu especial domínio no mercado vertical, 350 clientes que recebem seu suporte e por conquistar a maior receita em revenda de canal.



Apresentação

A criação de filtros 3D em forma de onda é a mais recente funcionalidade da Alphacam e, segundo Marcel Weber, diretor da MW Programmation, isto será particularmente benéfico para o setor relojoeiro. *“Esta nova técnica de usinagem em alta velocidade faz com que a carga de corte da ferramenta seja constante, garantindo que a ferramenta fique firme no material. A ferramenta move-se suavemente, o que evita mudanças bruscas de direção, mantém sua velocidade e diminui drasticamente o tempo de ciclo de usinagem.”*

Esta estratégia, que está se popularizando e atualmente presente em cerca de 1.000 clientes da MW em toda a Suíça, é superior ao tradicional ciclo de desbaste, onde as características de geometria produzidas à máquina são compensadas - interna e externamente - por um motor de passo. Os caminhos das ferramenta tradicionais possuem velocidades e entradas mais lentas devido as variáveis nas larguras de corte dos cantos. Os picos de carga aumentam à medida que aumenta também a espessura do fragmento nas áreas onde a ferramenta encontra mais material que o encontrado nos cortes em linha reta.

Almac hoje e amanhã...

Para continuar na trilha de ser o maior fornecedor das maiores indústrias de relojoaria do mundo, a Almac está treinando aprendizes para a realização de ajuste linear dos trilhos guia e que, segundo afirma Philippe Devanthéry, é uma tarefa altamente especializada. *“É preciso um alto grau de especialização na fabricação de nossas máquinas CNC e um grau ainda maior de especialização é necessário para ajustar os trilhos guia ao nível da precisão absoluta necessária para garantir que o fuso não incline.”*



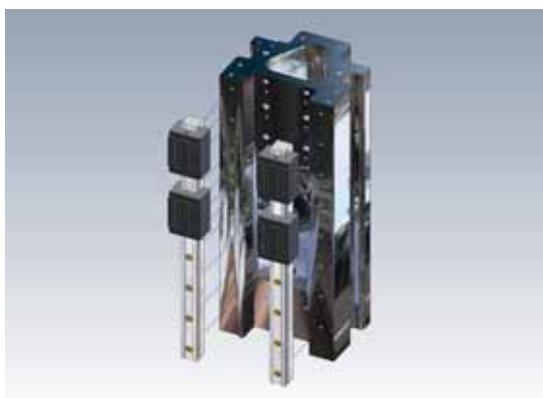
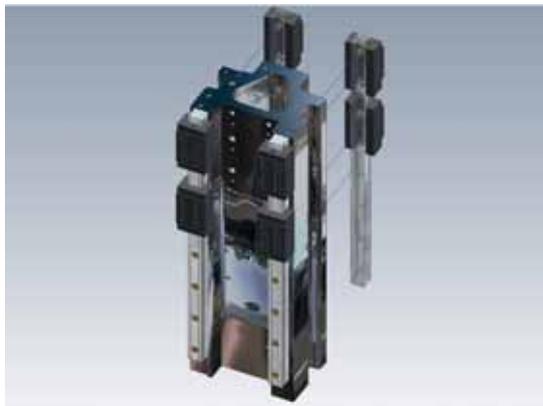
UMA LINHA DE PRODUTOS RACIONALIZADA

Uma das forças da Almac é a grande flexibilidade de concepção de seus produtos em bases modulares. Entretanto, com o passar dos anos, inúmeras versões surgiram e nem sempre de maneira muito clara. Hoje, a empresa trabalha em suas linhas de produtos e oferece principalmente quatro famílias de produtos:

- CU 1007, CU 1007 Perlage e CU 1007 Cadran – Centros de microusinagens de alta precisão
- FB 1005 – Fresa de barra de altíssima produção
- GR600 Twinn – Centro de decoração, diamantação e de gravura
- CU 2007 e 3007 – Centros de usinagem verticais

O sr. Devanthéry explica: *“Estamos presentes em mais de 80% da relojoaria e desejamos realmente nos diversificar. Está é claramente uma das razões pelas quais lançamos os centros de usinagens CU 2007 e 3007 no final do ano passado”.*

Além disso, a empresa atestou um grande dinamismo, já que várias novas versões de máquinas muito procuradas para aplicações devem ficar prontas para as importantes exposições de 2013.



Concluindo, o diretor nos diz: "A Almac está no início de uma nova época de desenvolvimento; conhecemos bem a atividade de nossos clientes e o conjunto de nossa equipe deseja fazer bem feito. Além disso, oferecemos novas soluções para completar nossa linha de produtos e suprir todas as necessidades. Não hesite em considerar uma solução Almac: você não vai se decepcionar".



ALMAC SA
39, Bd des Eplatures
CH-2300 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 (0)32 925 35 50
Fax +41 (0)32 925 35 60
info@almac.ch
www.almac.ch

OS NOSSOS CLIENTES FALAM POR NÓS....



www.partmaker.com/video/integral/

... ESCUTE O QUE ELES TÊM A DIZER

Com o PartMaker-SwissCAM, temos uma utilização muito superior dos nossos programadores, do nosso pessoal de set-up e dos nossos operadores de máquina. O PartMaker-SwissCAM da Delcam não só nos ajudou a atrair mais negócios mas reduziu os nossos custos consideravelmente.

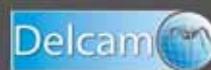
Peter Reypa | Presidente
Integral Machine | Oakville, ON Canadá

Certificado para Deco [a-line] pela empresa



Use o PartMaker-SwissCAM da Delcam para programar as seguintes máquinas da Tornos:

- * Tornos Séries DECO
- * Tornos Séries EvoDECO
- * Tornos Séries Sigma
- * Tornos Séries Gamma
- * Tornos Séries Delta
- * Tornos Séries Micro



Advanced
Manufacturing
Solutions

PartMaker

A Division of Delcam Plc

Entre em contato com a Delcam-SEACAM para saber como o PartMaker-SwissCAM pode contribuir para melhorar sua produtividade.

Tel: (011) 5575.5737 | Rua Uruana, 154 - Vila Mariana | São Paulo - SP - CEP: 04019-070
Email: contato@seacam.com.br | Web: www.seacam.com.br

PARA SE REENCONTRAR: AS EXPOSIÇÕES

Em tempos de internet, as exposições parecem coisa da idade da pedra, envolvendo grande logística e recursos financeiros importantes para períodos limitados. Porém, as exposições nunca deixarão de ser um ponto de encontro privilegiado entre os fabricantes de máquinas e seus clientes em que conversas importantes ainda servem de ponto de partida para o lançamento de novas máquinas para todos os fabricantes.

Europa

2013 é ano de EMO e, embora o regulamento que proíbe expor antes da EMO tenha sido levemente abrandado, as exposições que antecedem este evento continuam sendo poucas e consideravelmente menos importantes no território europeu. E nós já temos um

encontro marcado na EMO em setembro para apresentarmos nossas novidades.

Vocês podem conhecer nossas soluções para usinagem nas seguintes exposições:

| | | | | |
|----|---|------------------------|------------------|------------------------------|
| 1 | Medtec | Stuttgart | Alemanha | 26-28 de fevereiro |
| 2 | Intec | Leipzig | Alemanha | 26 de fevereiro - 1 de março |
| 3 | Jornadas Relojoeiras Tornos | Moutier | Suíça | 5-8 de março |
| 4 | Mecspe | Parma | Itália | 21-23 de março |
| 5 | Metapro | Bruxelas | Bélgica | 19-22 de março |
| 6 | Open House Tornos | Granollers | Espanha | Avril |
| 7 | Industrie Lyon | Lyon | França | 16-19 de abril |
| 8 | Turning Days | Villingen-Schwenningen | Alemanha | 17-20 de abril |
| 9 | Baselworld | Basileia | Suíça | 25 de abril - 2 de maio |
| 10 | Open House Tornos | Coalville | Reino Unido | Maio |
| 11 | International Engineering Trade Fair | Nitra | Eslováquia | 21-24 de maio |
| 12 | Metalloobrabotka | Moscou | Rússia | 27-31 de maio |
| 13 | Industry Days | Budapeste | Hungria | 28-31 de maio |
| 14 | Mach-Tool | Poznan | Polônia | 4-7 de junho |
| 15 | EPMT | Genebra | Suíça | 11-14 de junho |
| 16 | EMO | Hanover | Alemanha | 16-21 de setembro |
| 17 | Toolex | Sosnowiec | Polônia | 1-4 de outubro |
| 18 | MSV | Brno | República Tcheca | 7-11 de outubro |
| 19 | Orthotec | Regensdorf | Suíça | 23-24 de outubro |
| 3 | Open House Tornos | Moutier | Suíça | Novembro |
| 6 | Open House Tornos | Granollers | Espanha | Novembro |
| 20 | Open House Tornos | St-Pierre-en-Faucigny | França | Novembro |
| 21 | Open House Tornos | Opera | Itália | Novembro |

ESPAÑA



RÚSSIA

Moscou 12



10 Coalville

REINO UNIDO

5 Bruxelles
BÉLGICA

16 Hanover

14 Poznan

POLÓNIA

2 Leipzig

17 Sosnowiec

ALEMANHA

REPÚBLICA TCHECA

Brno 18

ESLOVÁQUIA

1 Stuttgart

11 Nitra

FRANÇA

Basileia 9

8 Villingen-Schwenningen

13 Budapeste

Moutier 3

19 Regensburg

HUNGRIA

Genebra 15

SUIÇA

Lyon 7

20 St-Pierre-en-Faucigny

Opera 21

4 Parma

ITÁLIA

6 Granollers



CHINA

ÍNDIA

10 Mumbai

1 Bangalore

TAILÂNDIA

Bangkok 7



AUSTRÁLIA

Sydney 6

MALÁSIA

Kuala Lumpur 8

Cingapura 4



Ásia

É interessante constatar que as exposições asiáticas tomaram a dianteira em termos de frequência, refletindo assim o mercado global de máquinas-ferramentas. Assim, uma exposição como a CIMT, em Pequim, foi alçada anos ao mais alto nível de exposições de máquinas-ferramentas em apenas 10. Ela representa mesmo para alguns fabricantes mais que o dobro de visitantes de uma EMO e mais que o triplo de visitantes de uma exposição como a MTS. A estrela dessa feira será nossa nova linha de produtos Swiss ST 26, destinadas particularmente a estes países.

| | | | | |
|----|--------------------------|--------------|-----------|-------------------|
| 1 | Imtex | Bangalore | Índia | 24-30 de janeiro |
| 2 | Timtos | Taipei | Taiwan | 5-10 de março |
| 3 | SIMMS | Shenzhen | China | 28-31 de março |
| 4 | MTA | Cingapura | Cingapura | 9-12 de abril |
| 5 | CIMT | Pequim | China | 22-27 de abril |
| 6 | Austech | Sydney | Austrália | 7-10 de maio |
| 7 | Intermach | Bangkok | Tailândia | 16-19 de maio |
| 8 | MetalTech | Kuala Lumpur | Malásia | 21-25 de maio |
| 9 | EastPo | Xangai | China | 2-5 de julho |
| 9 | AMTS | Xangai | China | 20-22 de agosto |
| 9 | Medtec | Xangai | China | 25-26 de setembro |
| 10 | Medtec | Mumbai | Índia | Outubro |
| 11 | DMP | Dongguan | China | Novembro |
| 7 | Thai Metalex | Bangkok | Tailândia | Novembro |
| 9 | Open House Tornos | Xangai | China | Novembro |

ESTADOS UNIDOS

| | | | | | |
|---|-----------------------------|-------------|----|----------------|--------------------|
| 1 | MD&M West | Anaheim | CA | Estados Unidos | 12-14 de fevereiro |
| 2 | Open House Tornos | Lombard | IL | Estados Unidos | 21 de março |
| 3 | PMTS | Columbus | OH | Estados Unidos | 16-18 de abril |
| 4 | Eastec | Springfield | MA | Estados Unidos | 14-16 de maio |
| 5 | Feimafe | São Paulo | | Brasil | 3-8 de junho |
| 6 | MD&M East | Filadélfia | PA | Estados Unidos | 18-20 de junho |
| 5 | MDM | São Paulo | | Brasil | 26-27 de agosto |
| 7 | Westec | Los Angeles | CA | Estados Unidos | 15-17 de outubro |
| 8 | Open House Tornos | Bethel | CN | Estados Unidos | 17 de outubro |
| 9 | MD&M Minneapolis | Minneapolis | MN | Estados Unidos | 29-30 de outubro |

7 Los Angeles
1 Anaheim

Américas

Recentemente implantada no Brasil, a Tornos tem o prazer de receber seus clientes em seus novos escritórios; esta nova estrutura permitirá melhorar o atendimento e a prestação de serviços aos nossos clientes brasileiros. Nossa equipe nos EUA espera recebê-los em nossos estandes; os clientes americanos poderão particularmente descobrir ali a nova Swiss ST 26, uma desbastadora de alto desempenho!





9 Minneapolis

2 Lombard

3 Columbus

Springfield 4

Bethel 8

Filadélfia 6

ESTADOS UNIDOS

BRASIL

São Paulo 5



OS ANTI-CUSTOS

**ABRIR CANAIS AO TORNO EM VEZ DE CILINDRAR
REDUZ OS SEUS CUSTOS POR PEÇA EM 40%**

- Vários sistemas para larguras de sulco de 3–70 mm
- Superfície lisa como um espelho das placas de substituição
- Para centros de torneamento e fresagem monofuso, multifusos
- Aumento da produtividade até 80 %



www.schwanog.com

SCHWANOG

USINAGEM DE PEÇAS PARA A ÁREA MÉDICA – NOVOS DESENVOLVIMENTOS QUE ALAVANCAM O DESEMPENHO

Os conceitos de ferramentas de corte foram introduzidos recentemente para tornar a usinagem de peças pequenas da área médica significativamente mais eficiente, melhorando a produtividade. Da mesma forma que as máquinas com cabeçote móvel, em especial, se desenvolvem para a usinagem de peças pequenas, as ferramentas de corte se desenvolvem para fornecer o desempenho necessário para maior utilização das máquinas. Várias áreas de ferramentas possuem novos níveis de desempenho - o turbilhonamento de roscas e o torneamento com refrigeração de alta pressão são dois bons exemplos disso.



Recentes desenvolvimentos da ferramenta, como a fresa CoroMill 325 para turbilhonamento de roscas tornou-se um método vantajoso de produção de rosca ainda melhor. O turbilhonamento de roscas é uma maneira eficiente, segura e precisa de usar roscas. O novo conceito de fresas e as pastilhas intercambiáveis fornecem vantagens consideráveis para peças como parafusos para ossos.

Método consagrado atualizado

O alto volume da produção de parafusos longos e delgados em metais de alto desempenho, como parafusos para ossos, está aumentando juntamente com a pressão por competitividade na manufatura. Geralmente, este é o caso de fornecedores da indústria médica em que itens como estes são usinados em quantidades cada vez maiores e onde o turbilhonamento de roscas é um método consagrado. A estabilidade inerente ao processo faz com ele seja adequado para usinar grandes volumes de metais difíceis.

A vantagem é a vida útil da ferramenta consideravelmente mais longa, o que significa menos tempo de máquinas paradas. Além disso, a tenacidade da aresta de corte pode ser melhorada para permitir que ela seja mais viva e mais segura. Aproveitar as vantagens do avanço da usinagem em outras áreas e desenvolver fresas e pastilhas intercambiáveis específicas para o turbilhonamento de peças pequenas leva a maior economia na produção de peças médicas. Os desenvolvimentos nas pastilhas propiciaram que as arestas de corte aproveitassem ainda mais dos



O torneamento com jatos de refrigeração precisos passou por um desenvolvimento considerável durante algum tempo em várias aplicações de usinagem. A tecnologia não é mais considerada apenas um solucionador de problemas, mas também é um meio de realmente otimizar a quantidade de peças na indústria médica. O conceito CoroTurn QS-HP combina a troca rápida e segura de ferramenta com a aplicação de refrigeração de alta pressão para o torneamento de peças pequenas.

benefícios do método para turbilhamento de roscas. Os metais duros com cobertura, por exemplo, resultaram em vida útil muito mais longa e previsível e com possibilidades de velocidades de corte mais altas. Estes fatores aumentaram a produtividade de peças de forma consistente e dentro dos níveis de acabamento e tolerância. As novas classes de pastilhas, como as que possuem cobertura PVD/TiAlN, têm uma camada de cobertura fina exclusiva com excelente adesão ao substrato da pastilha. A classe provou ser especialmente vantajosa para arestas afiadas necessárias no turbilhamento de roscas de matérias usados em parafusos para ossos.

Operação e manuseio seguro da ferramenta são características adicionais essenciais para alcançar excelente desempenho de usinagem no turbilhamento de roscas. A precisão da ferramenta advém da qualidade do assento da pastilha e da retificação da mesma, bem como de seu posicionamento fácil e confiável. A fixação da pastilha recentemente desenvolvida para as fresas de turbilhamento de roscas melhorou a precisão do posicionamento da aresta de corte e a segurança da usinagem e reduziu o tempo



de troca da ferramenta na máquina. Uma ação de corte tangencial suave é necessária para assegurar a alta precisão e o acabamento superficial exigido em todo o processo.

Hoje, as fresas para turbilhamento de roscas devem incluir blanks e pastilhas retificadas de precisão especialmente desenvolvidos que devem ser compatíveis com a maioria dos tipos e formatos de fusos de cabeçotes móveis. Embora o processo seja bem estabelecido para produção de grandes volumes, atender a demanda de aumento da produção e de novas peças exige uma nova tecnologia de

ferramentas para conceitos mais avançados de anéis de turbilhonamento de roscas.

Em um exemplo de produção de parafusos para ossos por turbilhonamento de roscas, que envolvia pequenos lotes diferentes de cerca de meio milhão por ano, houve economia de uma quantia significativa, além de considerável melhora da competitividade de produção ao instalar a moderna ferramenta com pastilha intercambiável. A nova ferramenta usinou nove vezes mais peças antes que a aresta de corte usada precisasse ser trocada quando as dimensões começavam a ficar fora da tolerância. Além disso, o tempo de máquinas paradas foi eliminado e o tempo de sala de ferramentas foi substancialmente reduzido graças à fácil manutenção da fresa.

Aplicação de refrigeração avançada soluciona problemas

A refrigeração disponível em máquinas com cabeçote móvel oferece atualmente novas possibilidades para produção aprimorada de peças pequenas. Substituir o fluxo convencional de refrigeração na zona de usinagem por um sistema de refrigeração de alta pressão propicia diversas vantagens. A introdução deste meio auxiliar de corte não precisa envolver instalações tão complicadas e elaboradas porque ferramentas standard estão disponíveis e a refrigeração interna é uma prática comum. A usinagem com refrigeração de alta pressão tem sido desenvolvida continuamente há algum tempo, resultando no conceito qualificado que temos hoje em dia. A grande vantagem está na melhoria do desempenho e do escoamento de cavacos durante a usinagem de materiais difíceis do ponto de vista de controle de cavacos, como as super-ligas e os aços com baixo teor de carbono.

A aplicação de um conceito de ferramentas com um jato de refrigeração de alta pressão precisamente direcionado para a zona de corte está agora disponível para a usinagem de peças pequenas. Hoje, a solução combina jatos de refrigeração precisamente direcionados com fixação simples e segura do porta-ferramenta. Isto abre uma nova perspectiva para usinar materiais difíceis de maneira mais eficiente, especialmente em máquinas com cabeçote móvel em que trens de fresas pequenas estão em espaços muito confinados e, geralmente, são muito difíceis de trocar e ajustar. Tanto a usinagem quanto a troca das ferramentas são melhoradas com o novo sistema de fixação na máquina que está equipado com posicionamento, travamento e conexões para a refrigeração.

A ferramenta de torneamento com refrigeração de alta pressão, normalmente, tem três olhais que direcionam os jatos de refrigeração para onde são mais necessários. A refrigeração afeta como o calor gerado na zona de corte é distribuído, a velocidade

de desgaste da ferramenta, como os cavacos são realmente formados e também a quantidade de abrasão do material da peça que ocorrerão na aresta de corte. Os jatos de refrigeração reduzem consideravelmente o comprimento do contato através da formação de uma cunha hidráulica entre o cavaco e a face de corte na aresta de corte. Isto tem um efeito comprovado na vida útil e na formação de cavacos. O controle de cavacos na máquina para produção segura e sem supervisão, níveis de tolerância e acabamento superficial na peça usinada melhoraram a produtividade como resultado.

O sistema de refrigeração de alta pressão é fácil de usar em uma máquina para usinagem de peças pequenas e a troca das ferramentas é fácil e rápida, pois a fixação e a liberação do porta-ferramenta são feitas por apenas um parafuso e uma cunha com mecanismo tipo mola que prendem o suporte na coluna da ferramenta. O posicionamento preciso e seguro da aresta de corte é obtido ao fazer o set-up e a troca do porta-ferramenta. Combinado com a refrigeração interna no suporte e uma conexão simples e segura entre o suporte e a coluna da ferramenta, a usinagem tranquila de materiais difíceis com cavacos longos tornou-se uma maneira fácil de usinar peças pequenas na área médica.

A liberação por um único parafuso do porta-ferramenta QS-HP Troca Rápida geralmente reduz o tempo de troca da ferramenta em menos de um terço - de três para um minuto. As cunhas de fixação asseguram a extração rápida e segura da ferramenta e reduzem o risco de queda durante o manuseio. Uma vez na máquina, a posição da aresta da pastilha é automaticamente ajustada pelo contato entre o suporte curto e o batente. Quando o torneamento frontal e reverso está sendo executado, a posição segura da aresta da pastilha melhorará a precisão graças ao movimento 30% menor da ferramenta.



Christer.Richt@Sandvik.com
www.sandvik.coromant.com

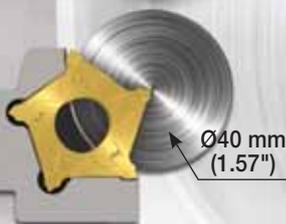
PENTA IQ GRIP



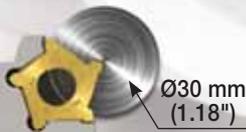
NOUVEAU
PROF. DE COUPE MAXI
20 mm



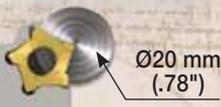
Gamme **BRILLANCE** Tronçonnage Gorges



Ø40 mm
(1.57")



Ø30 mm
(1.18")



Ø20 mm
(.78")



Résistance
aux efforts
latéraux
améliorée

Queue d'aronde

Nouvelle plaquette à 5 arêtes de coupe

- Conception robuste pour une meilleure résistance aux efforts latéraux
- Serrage de plaquette en queue d'aronde pour un contact plus efficace entre la plaquette et le corps
- 3 tailles de plaquettes pour une plus grande plage de diamètres de tronçonnage: 20, 30 et 40

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ch

HIGH LINE
IQ



PRECISÃO EM MILHÕES DE VEZES: COMPONENTES PARA RELÓGIOS EASYDEC

A empresa de componentes de relógios Easydec localizada em Delémont realmente tem excelência em produzir peças torneadas nas mínimas dimensões. Como fornecedor dos principais fabricantes de relógios, a empresa se especializou em grandes séries. Segundo o proprietário da empresa Didier Rebetez, a gestão inovadora de qualidade e a filosofia empresarial orientada ao futuro são os principais fatores de sucesso.

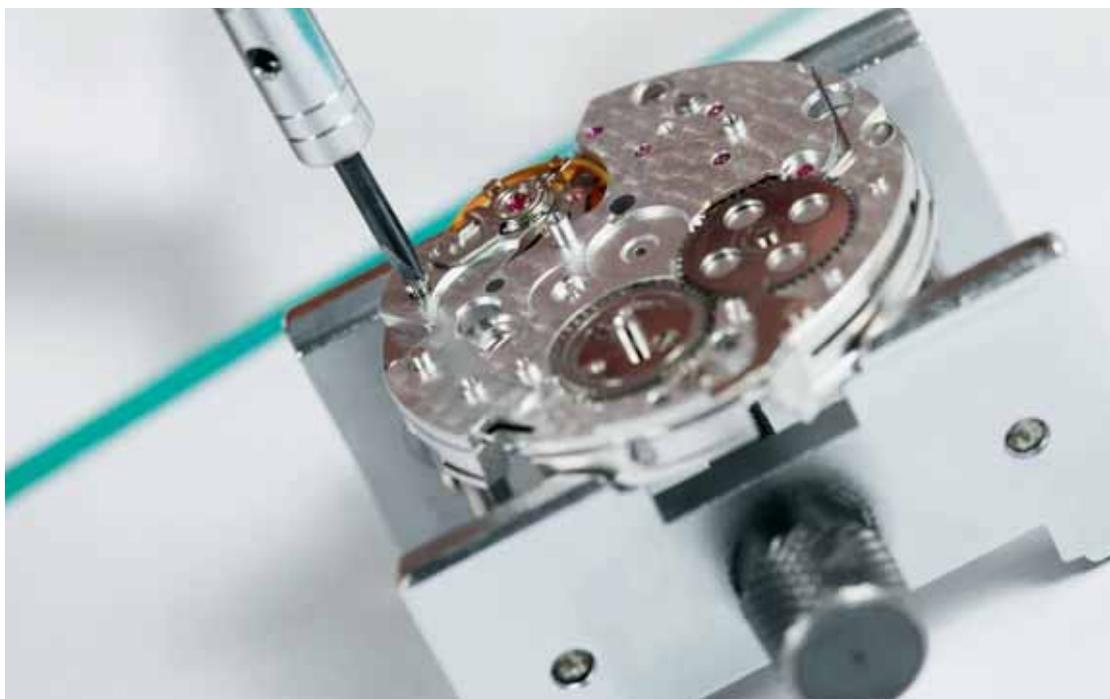


Photo: iggyphoto-fofolia.com

Aqui, a máxima precisão é fundamental: componentes de relógios manufaturados com precisão e excelentes soluções técnicas são a base do grande sucesso de exportação suíço, o relógio de alta qualidade.

Poucos fabricantes de relógios optam por uma ampla produção na própria empresa – a maioria dos componentes é adquirida pelos fornecedores competentes da região. Assim como em outros setores, máxima qualidade a preços competitivos é uma exigência atualmente. Para isso, são necessários diversos fatores de sucesso e uma abordagem integrada para a empresa de produção.

O melhor é o inimigo do bom

A Easydec confia na melhoria contínua de todos os processos. Com o registro exato de qualidade e da quantidade de produção, as causas de erros podem

ser detectadas e eliminadas rapidamente. Hoje, a empresa utiliza cerca de 50 máquinas CNC da Tornos (Tornos Deco 7/10/13/2000/Micro 8) em dois andares, juntamente com o sistema de controle de qualidade computadorizado QuickControlPro®. A grosso modo, todas as 50 máquinas são constantemente monitoradas e a exatidão das dimensões é registrada com as amostras retiradas. Para isso, os responsáveis “móveis” pela qualidade trabalham em toda a empresa. Os resultados de medição registrados são avaliados e representados graficamente com o software. Em seguida, podem ser facilmente visualizados em uma tela grande nos dois andares de produção ao mesmo tempo. Aqui, a situação de produção

Apresentação



Uma quantidade impressionante de máquinas de desbaste CNC Tornos opera com qualidade 24 horas por dia aqui no primeiro andar.

de cada máquina é exibida em uma linha de tempo. Fases vermelhas indicam opções para melhorias que, se colocadas em prática, o gráfico de barras passa a apresentar a cor verde.

Sofisticado em todos os aspectos

“Para figurar entre os melhores, o empresário de hoje precisa ser exigente em todos os aspectos”, explica Didier Rebetez durante a entrevista. Em primeiro lugar, ele cita a equipe como um dos segredos para o sucesso. Todos os profissionais da Easydec dominam as mais modernas técnicas de usinagem como o torno poligonal, fresamento, rotação, serrilhagem etc. Obviamente, as máquinas são equipadas com as respectivas opções para essas técnicas. A fábrica com máquinas da Tornos atende perfeitamente as necessidades da empresa e funciona 24 horas com uma capacidade máxima de produção. As máquinas precisam, todavia, ser operadas com os respectivos conhecimentos técnicos e a manutenção precisa ser realizada corretamente.

Motorex no primeiro andar

Na busca da melhor solução, a Easydec também encontrou novas opções na técnica de lubrificação. Com a estreita colaboração da Motorex com a Tornos, a decisão foi óbvia e, quando a empresa expandiu, as 22 máquinas do primeiro andar foram abastecidas com Motorex Ortho TX, um óleo de corte livre de cloro e metais pesados que atende as mais rígidas especificações e assegura os melhores resultados mesmo ao usar materiais difíceis. Os colaboradores se entusiasmaram especialmente com o fato de que o óleo de corte da Motorex evapora pouco e não tem fortes odores. Além disso, o Ortho TX não faz espuma nem forma brumas de óleo em excesso, mesmo em condições de trabalho desfavoráveis.

A mudança vale a pena

Um dos efeitos positivos da mudança para Motorex foi o aumento da vida útil das ferramentas em 80% para uma peça produzida em grandes lotes (parafuso de 1,19 mm de comprimento de aço 20 AP)!



Aqui, um dos controladores de qualidade da Easydec retira uma amostra dos parafusos a serem medidos em uma das máquinas.



A olho nu, a grande quantidade de peças de precisão torneadas para a indústria relojoeira como, por exemplo, estes parafusos de 1,19 mm de comprimento para mecanismos de relógios quase não pode ser reconhecida.

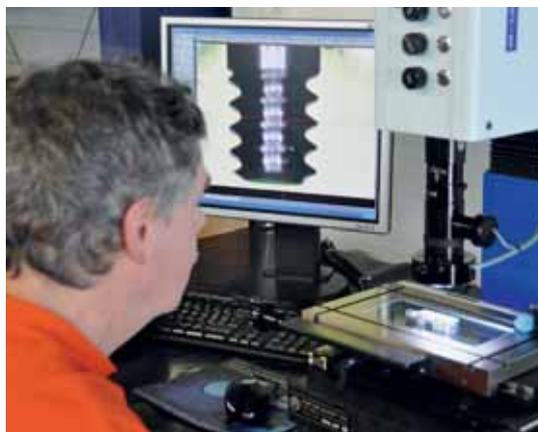
| Date du contrôle : 08.01.2013 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-----------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------------------------------|
| MACHINE | 07h30 | 11h00 | 15h00 | Remarque | MACHINE | 07h30 | 11h00 | 15h00 | Remarque |
| Deco101 | Green | Green | Green | | Deco201 | Green | Green | Green | |
| Deco102 | Green | Green | Green | | Deco202 | Green | Green | Green | |
| Deco103 | Green | Green | Green | | Deco203 | Green | Green | Green | |
| Deco104 | Red | Green | Green | Diminuer diam. ext. de 6 µm | Deco204 | Red | Green | Green | Augmenter diam de 4 µm |
| Deco105 | Green | Green | Green | | Deco205 | Green | Green | Green | |
| Deco106 | Green | Green | Green | | Deco206 | Red | Green | Green | Diminuer diam de 6 µm |
| Deco107 | Red | Green | Green | Diminuer diam de 6 µm | Deco207 | Green | Green | Green | Ravitalleur |
| Deco108 | Red | Green | Green | Problème ravitalleur | Deco208 | Green | Green | Green | |
| Deco109 | Green | Green | Green | | Deco209 | Green | Green | Green | |
| Deco110 | Red | Green | Green | Diminuer diam de 3 µm | Deco210 | Red | Green | Green | Arrêt / MET / Validé 5 pièces |
| Deco111 | Green | Green | Green | | Deco211 | Green | Green | Green | |
| Deco112 | Green | Green | Green | | Deco212 | Green | Green | Green | |
| Deco113 | Green | Green | Green | | Deco213 | Green | Green | Green | |
| Deco114 | Green | Green | Green | Changer fraise | Deco214 | Green | Green | Green | |
| Deco115 | Green | Green | Green | | Deco215 | Green | Green | Green | |
| Deco116 | Green | Green | Green | | Deco216 | Green | Green | Green | |
| Deco117 | Green | Green | Green | | Deco217 | Green | Green | Green | |
| Deco118 | Green | Green | Green | | Deco218 | Green | Green | Green | |
| Deco119 | Green | Green | Green | | Deco219 | Red | Green | Green | Problème ravitalleur |
| Deco120 | Green | Green | Green | | Deco220 | Red | Green | Green | |
| Deco121 | Green | Green | Green | | | | | | |
| Deco122 | Green | Green | Green | | | | | | |
| Deco123 | Green | Green | Green | | | | | | |
| Miyano301 | Green | Green | Green | | Miyano305 | | | | |
| Miyano302 | | | | | Miyano306 | | | | |
| Miyano303 | | | | | Miyano307 | | | | |
| Miyano304 | | | | | Miyano308 | | | | |

Os resultados de medição são a base para medidas na máquina. Na tela, todos os cortes são exibidos, assim como o status atual da máquina.

Para a Easydec, grandes lotes consistem em séries de 100 mil até quatro milhões de peças! O excelente resultado após a troca foi motivo suficiente para migrar também o óleo da via de deslizamento e o óleo hidráulico para Motorex. Todos os lubrificantes industriais também foram testados quanto à sua compatibilidade. Desta forma, o cliente se beneficia de uma solução absolutamente comprovada e da mais alta segurança de processo.

Controle final confirma estratégia

Após a limpeza, as peças de usinagem estão sujeitas ao controle final conforme as normas vigentes. Assim, quatro pessoas garantem e documentam a qualidade conforme os respectivos padrões exigidos pelos clientes. Com o uso do sistema de controle de qualidade e os "controladores de qualidade móveis", os desbastadores estão sempre atentos, buscando produzir peças da mais alta qualidade. Assim, os



Com a mais moderna técnica de medição, as peças estão sujeitas à medição óptica e os valores são avaliados com o sistema de controle de qualidade com o software QuickControlPro®.

Apresentação



No prédio recém construído e supermoderno em Delémont, as máquinas operam 24 horas em dois andares.

pontos fracos são reconhecidos e eliminados rapidamente em todo o processo, conforme mencionado. Além disso, em um futuro próximo, também haverá sensores que registrarão automaticamente diversos parâmetros nas máquinas CNC, os quais informarão sobre os atuais valores de qualidade e desempenho. Mas isso tudo é história para o futuro, explica o patrão com entusiasmo.

Você quer saber mais sobre a nova geração de óleos de corte Ortho, as opções de otimização na sua área de aplicação e a gama de ofertas da Easydec? Então, entre em contato com:



Easydec SA
Peças torneadas de precisão
para a relojoaria
Rue St. Sébastien 22
CH-2800 Delémont
Tel. +41 (0)32 421 06 06
Fax +41 (0)32 421 06 07
www.easydec.ch



Ercle Masello, chefe de área da Motorex AG Langenthal, prestou consultoria à Easydec na mudança para o fluido de usinagem Motorex e sobre todos os aspectos inerentes à lubrificação.



Motorex AG Langenthal
Serviço ao cliente
Postfach
CH-4901 Langenthal
Tel. +41 (0)62 919 74 74
Fax: +41 (0)62 919 76 96
www.motorex.com



Environmentally friendly precision cleaning systems



Amsonic AquaJet 21
Spray cleaning and drying systems



Amsonic 4100/4400
Solvent based ultrasonic cleaning systems (A3)



Amsonic AquaLine
Water-based ultrasonic cleaning systems

View our complete line of products: www.amsonic.com

Amsonic Ltd. Switzerland • Zürichstrasse 3 • CH-2504 Biel/Bienne

Phone: +41 (0)32 344 35 00 • Fax: +41 (0)32 344 35 01 • amsonic.ch@amsonic.com



POWZET, CH

ROUTE DE CHALUET 8
CH-2738 COURT
SWITZERLAND
T +41 32 497 71 20
F +41 32 497 71 29
INFO@MEISTER-SA.CH
WWW.MEISTER-SA.CH



serge meister  **sa**

P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S

CTM V6 – MONITORAMENTO DO PROCESSO INTERLIGADO DE FORMA IDEAL COM A MÁQUINA

A ARTIS estabelece um novo padrão no monitoramento dos processos de usinagem: o CTM V6.

Por trás da abreviação, está a mais recente versão da comprovada tecnologia de monitoramento de processos CTM. Os especialistas da ARTIS ampliaram mais uma vez as funções das bem-sucedidas placas plug-in CTM. O renomado grupo suíço Tornos é um dos primeiros usuários e fomentou o seu desenvolvimento.



A mais nova geração de monitoramento de ferramentas e processos da ARTIS: o CTM V6 possui outras interfaces, entre elas, Ethernet, e se tornou ainda mais rápido e flexível devido à nova arquitetura.

“Sem dúvida nenhuma, este sistema atende às nossas necessidades”, esta é a conclusão de Massimo Tidei, engenheiro de produtos para automação de multifusos na Tornos. A tradicional fabricante suíça de máquinas com sede em Moutier, no oeste da Suíça, é um dos principais fornecedores mundiais de tornos automáticos e centros de usinagem. As raízes da Tornos datam de 1880. Naquele tempo, o primeiro torno automático deixou a fábrica no Jura Bernense. Atualmente, a Tornos emprega aproxima-

damente 600 colaboradores em todo o mundo e, recentemente, apresentou um volume de vendas de 271 milhões de francos suíços.

A Tornos foi um dos usuários piloto da nova geração de monitoramento de processos CTM e acompanhou o novo desenvolvimento da ARTIS através de extensos testes práticos. Resultado: a nova tecnologia CTM já está sendo aplicada com sucesso nos primeiros clientes Tornos da França.

“A nova placa CTM é mais rápida, apresenta um desempenho ainda melhor e permite novas possibilidades devido às outras interfaces”, diz Frank Bonas, coordenador de produtos da ARTIS para o sistema CTM, resumindo os benefícios em poucas palavras.

AS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE MONITORAMENTO ARTIS CTM V6

- Proteção da ferramenta e da máquina
- Monitoramento da quebra e da ausência de ferramenta
- Monitoramento do desgaste da ferramenta
- Controle automático do processo (Adaptive Control/opcional)
- Redução dos tempos de ciclo
- Medição digital do torque (DTA)
- Aproveitamento ideal da vida útil da ferramenta
- Análise do processo por meio de estatísticas e documentação do processo (opcional)
- Novas interfaces: Profibus DP (12 Mbit/s), Ethernet, Profinet

A ARTIS é especializada no desenvolvimento e produção de sistemas para o monitoramento de processos e ferramentas. Entre eles, estão os componentes de hardware, como as placas plug-in CTM e os softwares de visualização. A tecnologia da empresa fundada em 1983 contribui para a garantia da qualidade e para a redução dos custos por peça. Atualmente, mais de 14.000 sistemas CTM instalados estão em uso ao redor do mundo – principalmente nas indústrias aeroespacial e automotiva. Outro sistema de monitoramento de processos, o Genior Modular, é aplicado principalmente na fabricação em larga escala.

“A ARTIS nos concedeu um excelente apoio durante toda a série de testes”, diz o especialista Tornos Massimo Tidei. Ela também dá as melhores notas para o desempenho da nova placa, que satisfaz, e até mesmo excedeu, todas as expectativas.

CTM V6 – mais desempenho, mais possibilidades

Ao monitorar a quebra da ferramenta, por exemplo, a velocidade é um fator decisivo. Quanto antes uma falha de processo deste tipo for detectada e mais rapidamente a máquina for parada, menores serão os danos possíveis.

Mais uma vez, os desenvolvedores da ARTIS conseguiram aprimorar significativamente o tempo de reação da nova placa. Isto se deve, por exemplo, aos processos otimizados de cálculo no CTM V6 e à nova arquitetura da placa.



O torno automático multifusos MultiSigma é a primeira máquina na qual a Tornos aplica o novo CTM V6 da ARTIS.

Comunicação instantânea com a máquina

Também na comunicação entre o sistema de monitoramento de processos e a máquina, os desenvolvedores conseguiram reduzir o tempo por meio de uma conexão ainda mais direta: *“Agora praticamente não existe mais atraso na troca de informações entre o monitoramento do processo e a máquina”*, diz Frank Bonas.

A razão disto são as interfaces estendidas da nova placa: dependendo dos requisitos do fabricante da máquina, podem ser disponibilizadas conexões para Profibus, Ethernet ou Profinet por meio de placas

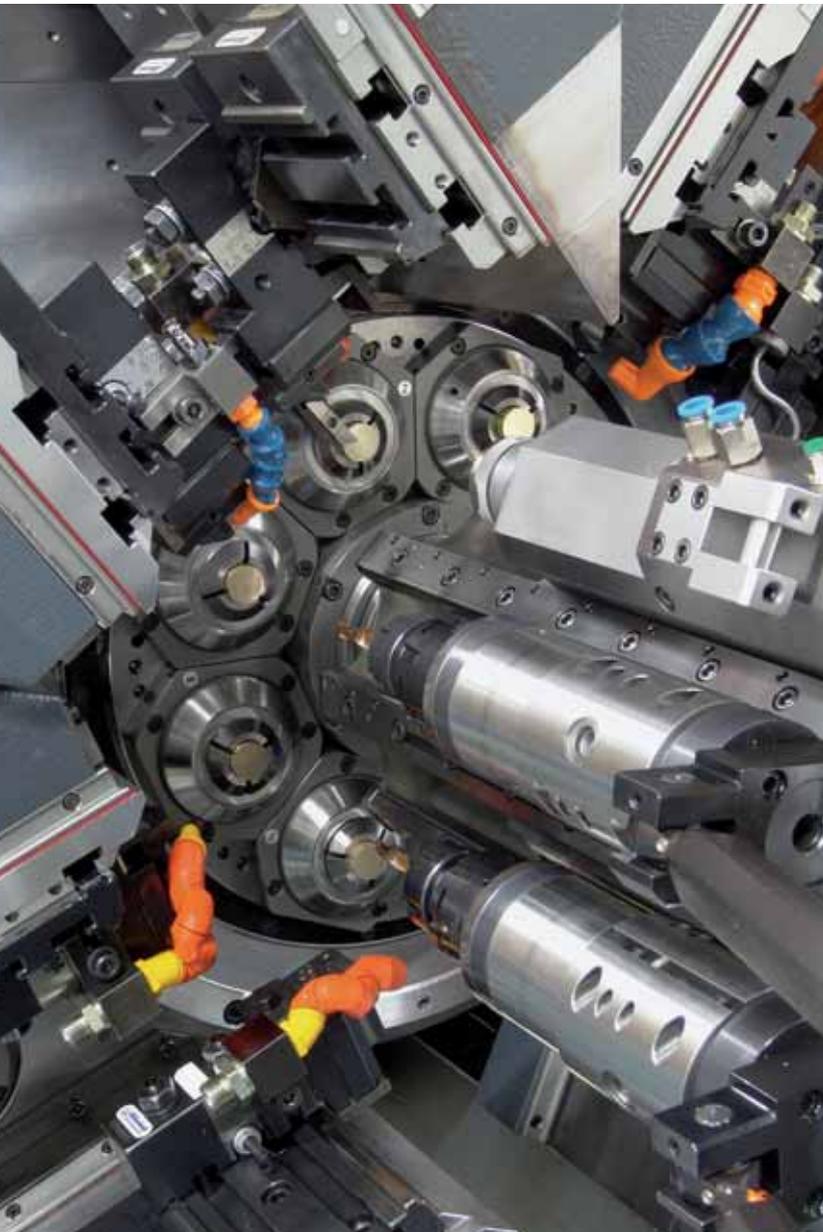
intercambiáveis. Todas as conexões são realizadas através de uma nova arquitetura eletrônica diretamente na placa. *“O sistema pode ser perfeitamente integrado ao nosso ambiente de máquinas”*, diz Massimo Tidei.

Medição digital comprovada do torque

Outra característica do CTM V6: o sistema também oferece a medição digital do torque da ARTIS, abreviadamente DTA (Digital Torque Adapter). A ARTIS desenvolveu esta tecnologia e é líder nesta área. O sistema permite que a potência do motor seja diretamente visualizada no terminal do comando da máquina. *“Não são necessários sensores adicionais. O sistema é extremamente flexível. A troca de um eixo para outro ou de um fuso para outro se realiza com apenas um clique do mouse. Isso era impensável no passado”*, diz Tidei. O início rápido no monitoramento perfeito de processo também surpreendeu o engenheiro da Tornos: o chamado *“Self Adjusting System (SAS)”* ajusta os principais parâmetros automaticamente, além de aprender durante o processo. Desta forma, ele permite que o monitoramento do processo seja rapidamente colocado em operação.

Atualmente, o novo sistema é usado com sucesso nas máquinas Tornos MultiSigma e MultiAlpha em aplicações de produção. Diversos clientes já usam desta inovadora tecnologia. O próximo passo será a integração nas máquinas Tornos MultiSwiss, uma máquina inovadora que combina os benefícios dos tornos de fuso único e multifusos. Massimo Tidei: *“A decisão de trabalhar em conjunto com a ARTIS foi simples. A ARTIS oferece um dos melhores sistemas de monitoramento de processo e também o mais difundido em nosso segmento. A ARTIS tem uma excelente reputação na detecção de irregularidades de processo.”*

A ARTIS pertence ao grupo italiano MARPOSS que distribui os sistemas em mais de 25 países.



A área de usinagem da MultiSigma. As ferramentas são monitoradas de modo confiável com o CTM V6 da ARTIS, garantindo os processos.

ARTIS

MARPOSS

ARTIS GmbH
Sellhorner Weg 28-30
D - 29646 Bispingen – Behringen

www.artis.de
kerstin.rogge@artis.marposs.com
www.marposs.com



New CoroDrill® 870 Not just different, outstanding!

Exchangeable-tip drills have been around a while, they are nothing new. Neither are the problems they can have. CoroDrill 870 is something different, a whole lot different, a new generation of exchangeable-tip drill.

So how is it different? Well, we fixed the interface between drill body and tip. It fits perfectly and securely so you don't have to worry about precision being an issue.

Changing the tip is fool proof, (you could probably do it blindfolded, although we don't recommend it), maximizing actual machining time.

A smart drill flute design together with the geometry makes light work of chip evacuation.

We made sure the design optimizes your applications through diameter range, steps, and length possibilities, so holes can be made more efficiently and closer to your requirements, leaving them better prepared for the next job.

Oh yes and with the new grade you won't have to swap the tip that often.



Scan the code and read more tips
for improved holemaking!



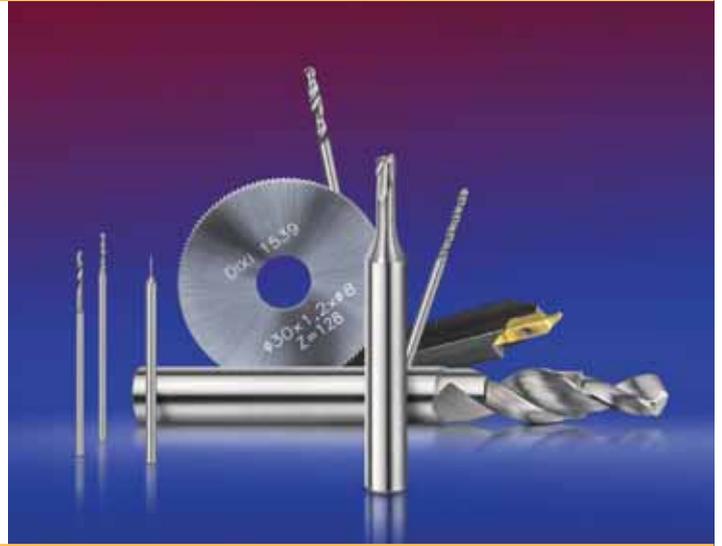
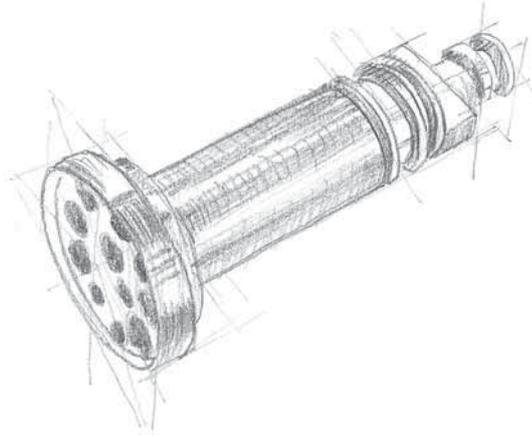
Your success in focus

www.sandvik.coromant.com/ch

Tungsten carbide and diamond
precision tools

DIXI
4

Turning-screw cutting



Our know how compliments your experience

DIXI POLYTOOL S.A.
Av. du Technicum 37
CH-2400 Le Locle
Tel. +41 (0)32 933 54 44
Fax +41 (0)32 931 89 16
dixipoly@dixi.ch
www.dixi.com

PIBOMULTI
SWISS MADE

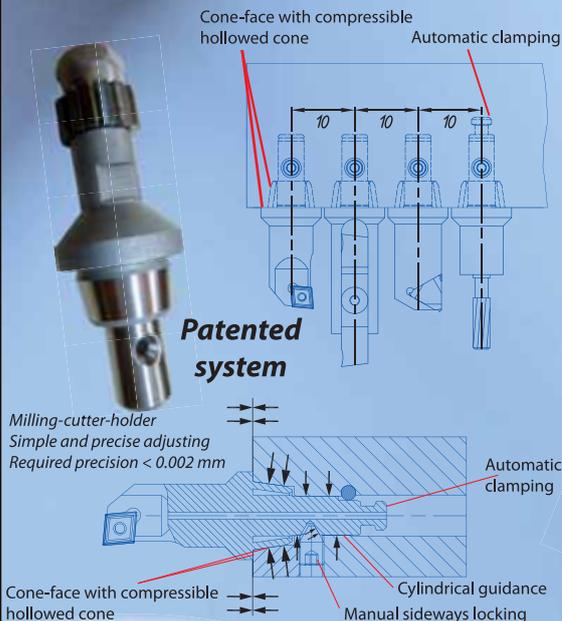
JAMBE-DUCOMMUN 18
CH-2400 LE LOCLE
TEL +41(0)32 933 06 33
FAX +41(0)32 933 06 30

Specific equipment and accessories
for TORNOS machines

PIBOMULTI
SWISS MADE

www.pibomulti.com - info@pibomulti.com

PIBOTURN - PIBOTRIFLEX
The turning tool-holder of the future



Patented system

Milling-cutter-holder
Simple and precise adjusting
Required precision < 0.002 mm

Cone-face with compressible hollowed cone

PIBOMULTI
SWISS MADE



SWISS MADE



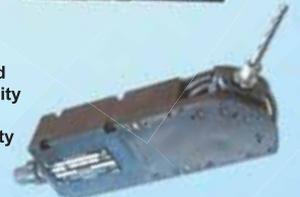
Hobbing unit
for making gears



Polyvalent drilling and milling head
for heavy machining with speed-reducer
Usable with or without over-arm

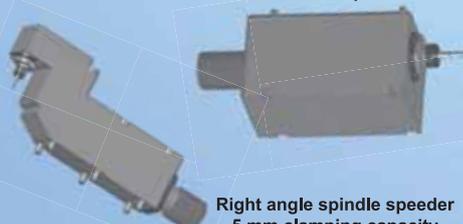


Adjustable angle head
with range of adjustability
from 0 to 90°
5 mm clamping capacity



ASK FOR OUR FULL RANGE CATALOGUE !

Axial spindle speeder
8 mm clamping capacity
30'000 rpm



Right angle spindle speeder
5 mm clamping capacity
15'000 rpm



Whirling machine

Milling head - Spindle speeder - Angular head
Whirling machine - Drilling heads

PIBOMULTI
SWISS MADE

SWISS MADE



FORNECEDOR COMPRA TORNOS HI-SPEC COM BASE EM VÍDEOS DO YOUTUBE

Abrir uma loja de máquinas aos 24 anos de idade, no período antecedente a uma recessão, sem dúvida mostra o desejo do Sr. Darren Grainger, Diretor da Hi-Spec Engineering Ltd, de ter seu próprio negócio. No entanto, alugar uma unidade, comprar suas três primeiras máquinas-ferramentas manuais por um total de £ 3.500 e construir o negócio, trabalhando em tempo integral em outra empresa mostra a maturidade e determinação para o sucesso.



Hoje, Darren elevou a Hi-Spec a uma empresa com 10 funcionários e uma lista de planta que inclui os centros de usinagem CNC Haas e Hurco e os centros de torneamento de Colchester. Porém, o Sr. Grainger faz questão de manter-se informado sobre a tecnologia para levar seu negócio ainda mais adiante. Então, foi natural quando a Hi-Spec precisou de um novo centro de torneamento CNC e a decisão foi baseada principalmente assistindo imagens de vídeo exibidas no site do YouTube.

Como recorda o Sr. Grainger: *“Tivemos uma demanda crescente de trabalho de diâmetros menores para os quais os nossos centros de torneamento CNC existentes não estavam equipados. Além disso, estávamos com problemas de confiabilidade, então a*

adquisição de um novo centro de torneamento menor iria servir para o novo trabalho e aliviar a carga em máquinas menos confiáveis, melhorando os prazos de entrega. Sabíamos que a MACH 2012 ficava nas proximidades, mas não tínhamos condições de ficar mais que um dia investigando as máquinas disponíveis. Comecei a investigar todos os fornecedores importantes de máquina on-line e assisti vários vídeos. Foram imagens de um Tornos Gamma no YouTube que me levaram direto para o stand deles na MACH 2012. Fizeram-me uma demonstração para confirmar que ele poderia fazer tudo o que eu tinha visto no vídeo do YouTube e eu apertei as mãos com a Tornos em confirmação no primeiro dia da exibição”



Seis meses decorridos e o Sr. Grainger não só está muito satisfeito com a compra, como também pode confirmar porque optou pela Tornos ao invés de um centro de cabeçote deslizante alternativo: *“Através do vídeo do YouTube pudemos ver que o Gamma 20 seria muito adequado para nossas peças pequenas. Ao investigar melhor e comparar com as máquinas de concorrentes, identificamos vários aspectos que fizeram do Gamma a melhor escolha de compra.”*

“Primeiramente, o Gamma 20 tinha fluido de corte de alta pressão como uma unidade embutida, enquanto máquinas alternativas apenas o ofereciam como um massivo recurso adicional. Em segundo lugar, a Tornos era a única máquina a oferecer sistema de guia sem bucha para trabalhar mais perto do cabeçote. Isto proporciona melhor rigidez e flexibilidade, bem como a capacidade de reduzir as sobras de barras em até 20%, o que é considerável, com os custos de material cada vez mais altos. Além do mais, o Gamma 20 também oferecia mais posições de ferramentas e mais estações de ferramentaria acionadas por cabeçote. Tudo isso fez da Tornos uma solução mais rentável e atraente para nós, uma empresa em seus primeiros passos no mercado de cabeçote deslizante”, diz Grainger.

Como fabricante de componentes e conjuntos para o sistema hidráulico, indústrias automotivas e agrícolas, produzindo válvulas, cilindros, acessórios, blocos da unidade de alimentação e dispositivos de acoplamento, o horário de trabalho diário na Hi-Spec de Rutland pode implicar de pequenos a grandes tamanhos de lotes de vários tipos de materiais. Com lotes que podem variar de 10 a 2000 no departamento de peças torneadas, a Tornos encaixou-se perfeitamente no fluxo de produção da Hi-Spec. Como recorda o Sr. Grainger: *“Assim que transferimos as peças de nossos centros de torneamento CNC de cabeçote fixo para o Gamma, observamos ganhos de produtividade acima de 50%. Tivemos um determinado conjunto de pinos de 20 mm de diâmetro que exigiam torneamento e ranhuras do terminal traseiro. Em nossas máquinas de cabeçotes fixos, a peça estava levando 90 segundos e estava quebrando muitas plaquetas na preparação das ranhuras. O Gamma transferiu esta peça problemática produzindo-a em 20 segundos sem vibrações ou quebras de ferramentas. Esse trabalho em lote normal caiu de 1,5 dia para duas horas de trabalho.”*

Este cenário foi espelhado em um parafuso de alívio para um conjunto hidráulico. O parafuso de 13 milímetros de diâmetro e 90 milímetros de comprimento antes levava 4 minutos para usinar com vários set-ups. O parafuso é agora usinado no Gamma 20 com um toque em 90 segundos, reduzindo o trabalho de dois dias para algumas horas.

Numa peça que exigia usinagem hexagonal com uma rosca de cada lado, a Hi-Spec usinava a peça em 3,5 min e depois transferia para um centro de usinagem Haas para 4 minutos de fresamento com gravação em várias superfícies. Este lote regular de 1500 peças seria um chamariz para a Hi-Spec, uma vez que ela fornecia este cliente especial com grandes quantidades de trabalho. Agora, o trabalho é usinado com lucro em um toque em 90 segundos no Tornos Gamma.

Como recorda o Sr. Grainger: *"Temos uma longa sequência de trabalhos onde o Gamma reduziu os tempos de ciclos em comparação com as nossas máquinas de cabeçotes fixos, mas os benefícios são ainda mais abrangentes. Equipamos o Gamma para operações de lote curto racionalizando em diâmetros de barras, usando 12, 16, 20 e 22 milímetros de diâmetro normal. Temos também posições de ferramentas suficientes para ter duas ferramentas de desbaste, duas ferramentas de acabamento, bem como ferramentas de preparação de ranhura e rosqueamento permanentemente configuradas na máquina. Isso nos dá um tempo de set-up e recuperação rápido para os trabalhos e rejeita a crença de que as máquinas de cabeçote deslizante são apenas para execução de grandes lotes."*

Em comparação com as grandes máquinas de cabeçotes fixos, o Gamma 20 reduz o tempo de produção por ter as posições de ferramentas perto da peça para reduzir os tempos sem cortes. Além disso, o set-up de terminal traseiro extremamente capacitado permite usinagem simultânea nos fusos dianteiros e traseiros. Apesar disso, a diferença de tamanho entre o Gamma e as grandes máquinas de cabeçotes fixos, a Hi-Spec foi dominada pela rigidez e precisão do Gamma. No Gamma 20 na Hi-Spec, as ferramentas de desbaste estão usinando profundidades de corte de 5 a 6 mm em aço de corte livre. Além disso, a empresa já produziu quase 30 mil peças no Gamma desde a sua introdução e utilizou apenas 35 plaquetas de torneamento e 23 peças fora das plaquetas. Como continua o Sr. Grainger: *"A vibração reduzida através da rigidez da máquina e trabalhar perto da pinça, bem como a capacidade de executar as tarefas mais rapidamente e a alimentação de acordo com os parâmetros do ferramental resultou em uma economia considerável em custos de ferramentas."*

"O Gamma permitiu-nos aceitar mais trabalho dos clientes e isso nos deu muito mais capacidade. A qualidade e o acabamento de superfície das peças melhoraram assim como melhorou a nossa capacidade de atender tolerâncias apertadas. Outra marca de qualidade do Gamma é o seu período de 'aquecimento'. Posso ligar a máquina pela manhã e ela está pronta para executar peças em tolerância apertada



enquanto nossas outras máquinas precisam de até uma hora para aquecer. Os benefícios são tão abrangentes, só lamento não ter comprado um Tornos mais cedo", conclui o Sr. Grainger.

O vídeo do YouTube que convenceu o Sr. Grainger a adquirir o Tornos Gamma pode ser visto no site <http://www.youtube.com/watch?v=k2bosuHkkvs&list=UUvrtPNvScqReGm2rXURgQjQ&index=50&feature=plcp>



Hi-Spec

Precision Engineering Ltd

Hi-Spec Precision Engineering
Units 4-5 Thistleton Block
Market Overton Industrial Est
Ironstone Lane
Market Overton
Rutland LE15 7PP

info@hi-speceng.co.uk

Pinces et embouts · Zangen und Endstücke · Collets and end pieces

for

LNS, TRAUB, FMB, IEMCA, CUCCHI
TORNOS, BECHLER, PETERMANN



ANDRÉ FREI ET FILS SA

Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35



TORNEAR COM FUSOS MÚLTIPLOS EM NÍVEL SUPERIOR PERFEIÇÃO À TODA PROVA

A empresa Kärcher em Winnenden é líder de mercado mundial incontestável no que se refere ao ramo de aparelhos para limpeza, que se distingue pelo seu espírito inventivo, pelo desempenho de ponta e soluções inovadoras. Com 8,25 milhões de aparelhos vendidos ao ano, a empresa define os padrões tanto na área profissional, como também no setor privado. Os fatores de crescimento em destaque são a inovação e a qualidade. Isto se aplica naturalmente também para a fabricação própria, que é insuperável em termos de precisão e produtividade. Na fabricação do bocal triplo para o limpador de alta pressão profissional, a Kärcher investiu em um torno automático de múltiplos fusos CNC da Tornos, MultiAlpha 8x20 e alcançando assim resultados impressionantes.



Alfred Kärcher foi um inventor e empreendedor, entre outros inúmeros oriundos de Württemberg desde o início da industrialização – como Robert Bosch, Gottlieb Daimler ou Graf Zeppelin. Com muita dedicação, ele lutou pela realização de suas ideias. Em 1924, naquela época com 23 anos de idade, concluiu seus estudos na Universidade Técnica de Stuttgart e trabalhou primeiro na empresa de representação de seu pai, que ele expandiu para um escritório de construção. Em 1935 o engenheiro fundou sua própria empresa em Bad Cannstatt, Stuttgart,

para poder produzir ele próprio suas ideias de produto no setor da tecnologia de calefação e trazendo-as para o mercado. Alfred Kärcher fabrica e produz conforme sua própria patente, entre outros, o assim chamado "Forno a banho de sal Kärcher" para a têmpera de aço e o endurecimento de metal leve na indústria. Com o desenvolvimento do primeiro limpador europeu de alta pressão com água quente, o DS 350, iniciou-se em 1950 o crescimento impressionante das técnicas de limpeza. A estrutura para o aquecimento da água se mostra tão avançada, que

Apresentação

ainda hoje ela é a base para todos os queimadores. No entanto, ela é apenas o impulso inicial para uma verdadeira mostra de inovações. Ano após ano, vários novos produtos são lançados no mercado, e até hoje foram registradas 1270 patentes. Novos métodos também se originam de projetos globais de limpeza. Assim, por exemplo, as 284 colunas de travertino na Praça de São Pedro em Roma, foram restauradas com um método de jateamento especialmente desenvolvido para tal – uma superfície total de 25.000 m². Desde 2009 a Kärcher vende limpadores a alta pressão, com os quais, a uma pressão de até 2.500 bar, não só pode ser efetuada a limpeza, mas sim, também as fachadas podem ser renovadas e o concreto pode ser desgastado. O nome Kärcher se tornou um sinônimo de aparelhos de limpeza de alta qualidade a nível mundial.

Uma tarefa aparentemente impossível...

Os aparelhos profissionais são fabricados, entre outros, na matriz em Winnenden. Um dos componentes decisivos, que por assim dizer, separa a palha do trigo, é o bocal triplo, que é utilizado nos limpadores a alta pressão profissionais não aquecidos. Por um simples giro do bocal, o usuário pode escolher entre um jato de alta pressão, um jacto plano ou um jacto de baixa pressão.

Até dois anos atrás, estes bocais eram fabricados em latão e adquiridos de um fornecedor externo.

Uma vez que este material lentamente alcançava seu limite de carga devido às exigências continuamente crescentes, o desenvolvedor de métodos Gunther Laube e sua equipe com Uwe Bareiß, chefe de equipe da tornearia, e o gerente de turno Kurt Schneider, buscaram por alternativas adequadas. Todos os três são "Veteranos Kärcher" e marcados pelo espírito empreendedor. Foram buscadas soluções de forma competente, pragmática e precisa, sendo considerado um resultado ideal.

Os especialistas de fabricação da Kärcher consideraram as duas extremidades.

Por um lado, o completo processo de fabricação deveria retornar à empresa. Por outro lado, o bocal de aço inoxidável foi equipado com um contorno interno patenteado para a criação de um jato plano de alta pressão, de melhor eficácia, o que anteriormente nunca havia sido feito a uma profundidade de perfuração de 6xD e ainda por cima, em aço inoxidável.

Isto foi um desafio especial para Gunther Laube e seus colegas.

Para a fabricação de bocais são necessários delicados trabalhos de perfuração e fresa com perfurações profundas, que devem ser efetuados com extrema precisão de posicionamento. Cada perfuração requer um trabalho com pelo menos de três a quatro ferramentas, em sua maioria, com arrefecimento interno. Sob o ponto de vista econômico e prestando o tributo à precisão de posicionamento, todo o processo deveria ocorrer em uma máquina.

Resolvido brilhantemente

Nesta fase foram avaliadas inúmeras máquinas e também foram feitas experiências. Nesta ocasião tornou-se evidente, que os tecnólogos da Tornos são os parceiros certos.

No início, os contornos foram testados em máquinas Almac e em tornos automáticos de cilindrar CNC, sendo adquirido o Know-how do processo. Para atingir os números de peças necessários, optou-se finalmente por um torno automático de fusos múltiplos CNC, o MultiAlpha 8x20. Esta é a única máquina que dispõe de ferramentas suficientes para terminar a peça em uma fixação. Nesta máquina foi efetuado o trabalho de teste em latão e a Tornos era de opinião por longo tempo, que este material também será utilizado no processo final. Porém Gunther Laube tinha metas superiores, e quando a produção já estava assegurada graças a estes testes prévios, seguiu-se a próxima etapa em aço inoxidável. Aqui, Uwe Bareiß e Kurt Schneider aplicaram sua total competência.





Juntos, ele desenvolveram um novo equipamento, foi montado um eixo Y especial e em combinação com o responsável pelo produto na Tornos, ainda foram efetuadas algumas modificações no produto. *“As gotas de suor escorriam na nossa testa”,* afirma Gunther Laube em retrospectiva. *“Nós, às vezes, quase duvidamos, se a exatidão da repetição das operações de usinagem precisamente coordenadas entre si seria suficiente. Mas nós trabalhamos continuamente para otimizar a fabricação. Nesta fase aprendemos a valorizar principalmente o trabalho em conjunto com a Tornos”.* Este projeto de alta complexidade foi um desafio especial para ambos os lados. Finalmente, os operadores também deveriam se ajustar totalmente aos novos fluxos de trabalho. Eles foram preparados de forma intensa para sua tarefa e já iniciaram de 0 a 180. Se considerarmos, que estão sendo utilizadas sempre seis ferramentas e a correção de uma ferramenta tem um impacto imediato sobre todo o processo, então podemos imaginar, a que tipo de pressão estão submetidos os operadores. Já que em aço inoxidável, a carga das ferramentas é significativamente maior.

A MultiAlpha 8x20 neste meio tempo, funciona como um relógio suíço com tempos de ciclo, que são até inferiores à marca específica.

Por isto, Gunther Laube e sua equipe ainda podem fabricar outras peças suplementares com a máquina, retornando outros produtos para a fábrica.



Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
 Alfred-Kärcher-Strasse 28 – 40
 71364 Winnenden
 Telefone +49 7159 14-0
info@de.kaercher.com
www.kaercher.com



TORNOS
 Tornos Technologies
 Deutschland GmbH
 Karlsruher Strasse 38
 75179 Pforzheim
 Telefone + 49 7231 9107 0
info@tornos.com
www.tornos.com



MULTIPLY 0.8 SECONDS CHIP TO CHIP TIME
WITH 30 PARTS PER MINUTE.
RESULT: DELIGHTED CUSTOMERS

TORNOS MULTISWISS

Revolutionary: The new MultiSwiss 6x14 achieves peak performances

in terms of both speed and precision. 6 spindles, 1 counter spindle, 14 controlled linear axes, 7 C axes and up to 18 tools bridge the gap between single and multi-spindle lathes. You will achieve low part costs and consistently high quality on small and large series of turned parts in diameters of up to 14mm.

To the delight of your customers.

TORNOS S.A., Moutier, Switzerland

www.tornos.com, www.multiswiss.info



SPIDI

rollier

SPIDI Rollier SA
27, rue des Buttes
FR-74300 Cluses

Tél. +33(0)4 50 98 02 09
Fax +33(0)4 50 96 28 28
spidirollier@spidi-rollier.com

SPIDI Rollier, représentant exclusif des produits Bimu pour la France depuis le 1^{er} février 2013

Nouveau catalogue disponible

 **Bimu**
cutting tools & accessories

Mini-Pendelhalter MPH

Zange ER8
Spannbereich 0.5–5 mm
Pendelweg 0.25 mm

Petit Mandrins Flottant MPH

Pince ER8
Capacité de serrage 0.5–5 mm
Oscillation 0.25 mm

Small Floating Chuck MPH

Collet ER8
Clamping range 0.5–5 mm
Floating range 0.25 mm



stampfli

PRECISION TOOLS

Andreas Stampfli · Solothurnstrasse 24f · 3422 Kirchberg · Switzerland · Phone +41 34 445 57 67 · Fax +41 34 445 67 29 · www.andreas-stampfli.ch

APPLITEC

SWISS TOOLING



SWISS MADE

APPLITEC MOUTIER SA

Ch. Nicolas-Junker 2

CH-2740 Moutier

Switzerland

Tel. +41 32 494 60 20

Fax +41 32 493 42 60

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM