

4 estreias mundiais
no 1º semestre de 2015 –
nesta revista em resumo.

CELOS® da DMG MORI
4 novos aplicativos e CELOS®
em versão para PC.

ECOLINE
Excelente funcionalidade
pelo melhor preço!
A Série ECOLINE completa.

DMG MORI Systems
Competência em conceitos
de automação inovadores.

DMG MORI

Nº 1 – 2015

Journal

Revista para clientes e interessados na DMG MORI

Inovações
garantem
o futuro

CELOS® da DMG MORI

4 novos aplicativos CELOS®

NOVIDADE:
CELOS® em versão para PC

→ Mais a partir da **PÁGINA 6**

4 estreias mundiais
no 1º semestre de 2015

→ Mais a partir da

PÁGINA 5

www.dmgmori.com



DMG MORI EUROPE

Inovações garantem o futuro – 4 estreias mundiais no 1º semestre de 2015.

4 ESTREIAS MUNDIAIS E 2 ESTREIAS EUROPEIAS

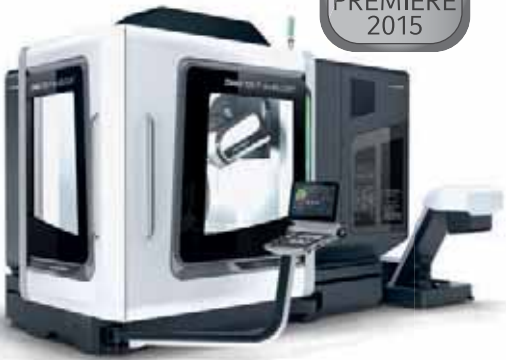
- CTX beta 1250 TC** – CENTRO DE USINAGEM COMPLETA TURN & MILL
Usinagem completa de torneamento e fresamento com o novo cabeçote de tornear / fresar compactMASTER® aumenta a área de trabalho em 170 mm.
- DMU 100 P duoBLOCK® 4ª geração** – FRESADORAS UNIVERSAIS PARA USINAGEM DE 5 LADOS / 5 EIXOS
Até 30 % mais precisão dos componentes com o acionamento de avanço refrigerado a água.
- DMC 125 FD duoBLOCK® 4ª geração** – CENTRO DE USINAGEM UNIVERSAL PARA USINAGEM DE 5 LADOS / 5 EIXOS COM TROCADOR DE PALLETS
Fresamento e torneamento em uma fixação com mesa Direct Drive e rotações de até 500 rpm.
- DMC 270 U** – CENTRO DE USINAGEM UNIVERSAL DE 5 EIXOS COM TROCADOR DE PALLETS
Alta precisão com ±12 µm pelo controle inteligente da temperatura para peças até 9 t.
- NZX 4000C | 3000Y** – TORNO DE PRODUÇÃO
Centro de torneamento de 4 eixos de alta eficiência com passagem de fuso de até ø 285 mm de diâmetro para a usinagem de peças grandes e longas.
- NRX 2000** – TORNO DE PRODUÇÃO
Centro de torneamento de alta velocidade com dois fusos para a produção em massa.



4 estreias mundiais – no 1º semestre de 2015



ESTREIA MUNDIAL
CTX beta 1250 TC



ESTREIA MUNDIAL
DMU 100 P duoBLOCK®
4ª GERAÇÃO

Journal 1 – 2015

Todas as tendências em desenvolvimento e os destaques da DMG MORI divididos em **6 tópicos**:



PÁGINA 2–4 — **Intro**
DMG MORI Europe
4 estreias mundiais
no 1º semestre de 2015.



PÁGINA 5–16 — **As primeiras 4 estreias mundiais e inovações para 2015**
CELOS® com novos aplicativos.
4 estreias mundiais em síntese.



PÁGINA 17–36 — **Tecnologias e Histórias de Sucesso**
Tecnologias inovadoras para a indústria aeroespacial.



DMG MORI Location



DMG MORI México
Acceso III #14, Bodega 11, Parque Industrial
Benito Juárez, Querétaro, Qro.
C.P. 76120, México
Tel: +52 (442) 209-5072 / 1 (800) 364-6674
Fax: +52 (442) 209-5291



DMG MORI Location



DMG MORI South America
Rua Dr. Luiz Migliano, 173, 05711-000
São Paulo - SP, Brasil
Tel. +55 11 3742-5000
Fax: +55 11 3773-8855



CELOS® – A INTERFACE DE USUÁRIO ÚNICA DMG MORI



CELOS® ao vivo em um de nossos eventos ou na
DMG MORI mais próxima.

PRINCIPAIS EVENTOS PRIMEIRO SEMESTRE 2015

- › Innovation Days, Chicago (USA)
19.05. - 22.05.2015
- › FEIMAFE, São Paulo (Brasil)
18.05. - 23.05.2015
- › Metalloobrabotka, Moscow (Rusia)
25.05 - 29.05.2015
- › CMTS, Mississauga (Canada)
28.09 - 01.10.2015
- › EMO, Mailand (Italia)
05.10 - 10.10.2015

2 estreias europeias –

Após a sua estreia mundial no JIMTOF 2014
no Japão, ao vivo pela primeira vez na Europa:
NZX 4000C | 3000Y e NRX 2000



ESTREIA MUNDIAL
DMC 125 FD duoblock®
4ª GERAÇÃO



ESTREIA MUNDIAL
DMC 270 U



ESTREIA EUROPEIA
NZX 4000C | 3000Y



ESTREIA EUROPEIA
NRX 2000



PÁGINA 37 – 44 — ECOLINE

Excelente funcionalidade
pelo melhor preço!
A Série ECOLINE completa.



PÁGINA 45 – 52 — DMG MORI Systems

Automação perfeita em todos os
setores. Novo estabelecimento em
Wernau. 2 relatórios de referência.



PÁGINA 53 – 60 — LifeCycle Services

Aumento de disponibilização
das máquinas. Otimização
de processos com DMG MORI
Software Solutions.

SIEMENS

**SMARTkey®**

Autorização personalizada do usuário. Direitos de acesso ao comando da máquina adaptados individualmente.

SINUMERIK Operate para sua máquina DMG MORI

A interface de usuário intuitiva e uniforme para todas as tecnologias

siemens.com/sinumerik

De ótima visualização, operação intuitiva e equipada com muitas funções tecnológicas novas e de alto desempenho – com a interface de usuário CNC SINUMERIK® Operate a operação da máquina nunca foi tão simples. A programação de etapas de trabalho e linguagem standard reunidas em uma interface de sistema permitem

fazer a programação NC e o planejamento da produção com rapidez e eficiência. Não importa se no torneamento ou no fresamento – o look & feel na operação é sempre igual. Funções inteligentes, como a simulação animada ou a captura de imagens da tela, são auxílios perfeitos na rotina diária.



Answers for industry.



Guia linear



Fuso de esferas



Rolamentos de rolos cruzados

Como pioneira na tecnologia de "Guia de movimento linear", a THK suporta vários sectores da indústria.

Fiabilidade e disponibilidade - a nível mundial.

Japan
THK Co., Ltd.
☎ +81-3-5434-0351
www.thk.com/jp

Europe
THK GmbH
☎ +49-2102-7425-555
www.thk.com

China
THK (Shanghai) Co., Ltd.
☎ +86-21-6219-3000
www.thk.com/cn

India
THK India Pvt. Ltd.
☎ +91-80-2340-9934
www.thk.com/in

Singapore
THK LM System Pte. Ltd.
☎ +65-6884-5500
www.thk.com/sg

America
THK America, Inc.
☎ +1-847-310-1111
www.thk.com/us

THK
The Mark of Linear Motion



Nova classe GC4325 para torneamento de aços

Desempenho muito além do que os olhos podem ver

A primeira classe de pastilhas com tecnologia Inveio™

Uma inovação no nível atômico que revolucionou a usinagem. A estrutura precisamente controlada de sua cobertura garante que a GC4325 tenha vida útil mais longa e desgaste mais previsível na mais ampla gama de aplicações de torneamento em aços.

Ela redefine as possibilidades de desempenho da área ISO P25 e tem tudo que você precisa em uma única ferramenta.



Veja toda a história em: www.sandvik.coromant.com/gc4325

SANDVIK
Coromant

Nº 1 – 2015

CELOS® – Da ideia ao produto finalizado
4 estreias mundiais no 1º semestre de 2015 em síntese

4 estreias mundiais no 1º semestre de 2015



DMU 100 P duoblock® 4ª GERAÇÃO
Até 30 % mais precisão dos componentes com o acionamento de avanço refrigerado a água.

DMC 270 U
Alta precisão com ±12 µm pelo controle inteligente da temperatura para peças até 9 t.

CTX beta 1250 TC
Usinagem completa de torneamento e fresamento com o novo cabeçote de torneir/fresar compactMASTER® aumenta a área de trabalho em 170 mm.

DMC 125 FD duoblock® 4ª GERAÇÃO
Fresamento e torneamento em uma única operação de fixação com a mesa Direct Drive e rotações de até 500 rpm.

MONITOR DE 21,5" MULTI TOUCH

para uma operação fácil e rápida.



CELOS® com Siemens

CELOS®

4 novos aplicativos

disponíveis a partir de 01.04.2015

Simplifica a operação da máquina.
A integração completa na organização da empresa.

CELOS® oferece uma interface de usuário unificada para todas as novas máquinas de alta tecnologia da DMG MORI. Os aplicativos CELOS® possibilitam a administração, documentação e visualização consistentes dos dados de encomendas, processos e máquinas em um monitor multi touch de 21,5" exclusivo. Além disso, a operação da máquina é simplificada, padronizada e automatizada. A versão mais nova de CELOS® com 16 aplicativos estará disponível para entrega a partir de abril de 2015. Ela vem com **quatro novos aplicativos**, que foram apresentados pela primeira vez no Open House da DECKEL MAHO em Pfronten. O CELOS® em versão para PC também é uma novidade. Com ele você planeja e gerencia o seu processo de produção e fabricação com eficiência diretamente no seu planejamento de produção.

CELOS® une a produção com as estruturas da empresa de modo singular, fornecendo a base para uma fabricação consistentemente digitalizada e sem papel. Um produto finalizado 30 % mais rápido com CELOS® pela conexão direta com ERP/PPS e PDM. Com CELOS® a DMG MORI estabelece novos padrões e dá a resposta para a Indústria 4.0.



“Agora a operação da máquina ficou muito mais fácil.”

“O acesso a computadores externos é simples – com CELOS® consigo conectar o meu escritório diretamente à máquina.”

PAINEL DE COMANDO MULTI TOUCH

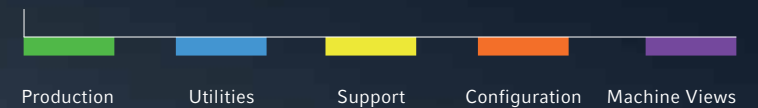
em CELOS® com MAPPS em MITSUBISHI, para um conforto de operação voltado para o futuro, com uma funcionalidade única.

“Recebo os dados completos para fazer o meu trabalho eletronicamente, é fantástico.”

APP MENU

Semelhante a um smartphone, o operador tem acesso direto a todos os aplicativos disponíveis através do “APP MENU”. Os aplicativos são divididos em 5 grupos.

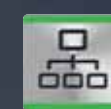
CATEGORIAS DE APLICATIVOS – RESUMO DOS CINCO GRUPOS:



NOVIDADE!

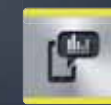
4 novos aplicativos

2 deles para produção e 2 para suporte



JOB SCHEDULER

Planejamento de produção e fabricação para todas as máquinas.



MESSENGER

Mantém você sempre informado do que está acontecendo na sua produção.



SERVICE AGENT

Sistema de manutenção inteligente para aumentar a disponibilidade das máquinas.



TOOL HANDLING

Comparação teórico / real de ocupação do magazine para encomendas contínuas reduz os tempos de setup.

NOVIDADE!

CELOS® em versão para PC

Possibilita o planejamento e o gerenciamento de seus processos de produção e fabricação diretamente em seu planejamento de produção. Com a versão para PC de CELOS® você também pode integrar qualquer outra máquina ou recursos em um sistema unificado.

MAIS NA PÁGINA 8–9



4 novos aplicativos CELOS® » Informações detalhadas e vídeos de demonstração online para todos os aplicativos disponíveis: www.dmgmori.com

→ Mais sobre o Messenger

NA PÁGINA 59

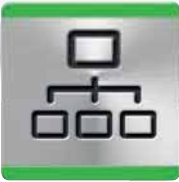
JOB SCHEDULER

Planejamento de produção e fabricação para todas as máquinas.

NOVIDADE!



- › Registro, gerenciamento e programação de prazos das diversas encomendas para a produção
- › Atribuição e transferência das encomendas para a(s) máquina(s)
- › Visualização de todas as encomendas em produção nas máquinas



MESSENGER

Mantém você sempre informado do que está acontecendo na sua produção!

NOVIDADE!



- › Visualização clara do status de todas as máquinas conectadas em tempo real
- › Visualização detalhada de cada máquina com o respectivo histórico
- › Avaliação do tempo de operação da máquina, de tempo ocioso e falhas



CELOS® Versão para PC

Com CELOS® o planejamento consistente da produção e fabricação pode ser feito diretamente no PC.

Você instala o **software CELOS® em seu PC** e imediatamente **todas as funções CELOS®** estão à sua disposição. A nova versão para PC CELOS® permite planejar e gerenciar o seu processo de produção e fabricação com eficiência diretamente no **planejamento da produção**. Com o aplicativo **JOB MANAGER** você cria suas encomendas e com o **JOB SCHEDULER** as atribui às suas máquinas. Com o aplicativo **MESSENGER** você consegue visualizar todas as suas máquinas em tempo real e sempre está informado do que está acontecendo na sua produção.

A versão para PC de CELOS® também permite integrar mais máquinas e periféricos em um sistema unificado. Simplesmente faça a conexão da versão para PC de CELOS® com a máquina e acesse os dados das encomendas em produção nas respectivas máquinas.

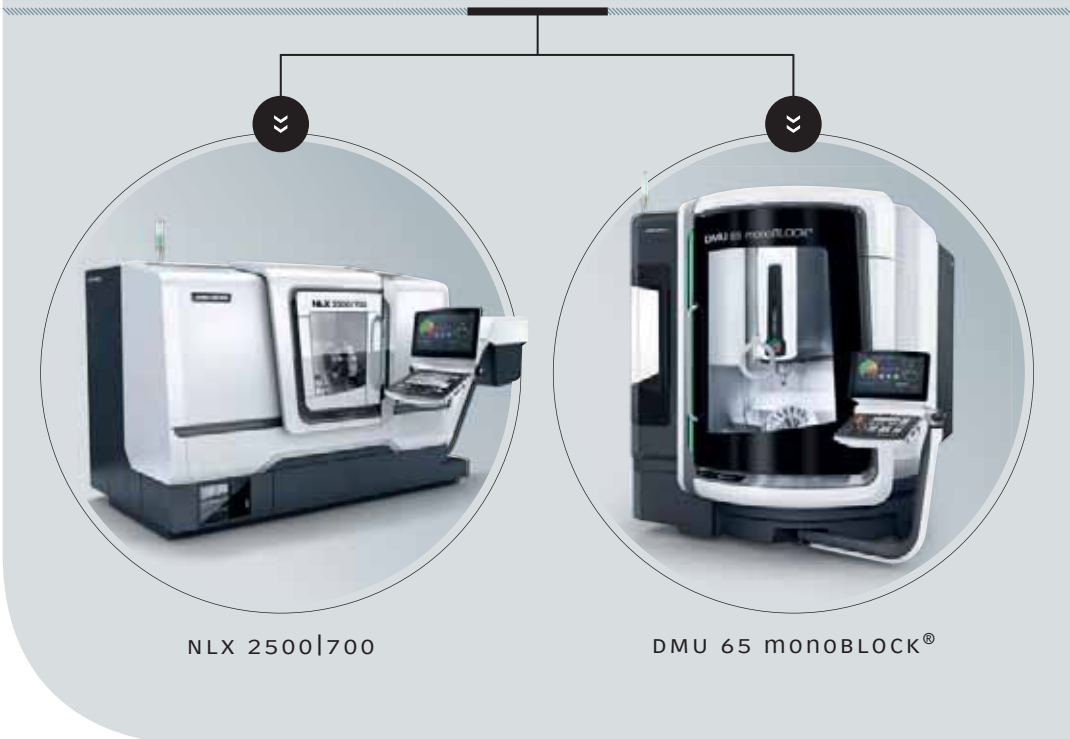
Com a versão para PC de CELOS® você **integra o seu planejamento com a fabricação**. Com isso você já se antecipa às exigências do projeto para o futuro, a **Indústria 4.0**.

PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO NO PC EM CONEXÃO DIRETA COM AS MÁQUINAS

NOVIDADE!



Do PC diretamente para a máquina



CELOS® – ideal também para o treinamento

MAIS NA PÁGINA 56



SERVICE AGENT

Sistema de manutenção inteligente para aumentar a disponibilização das máquinas.

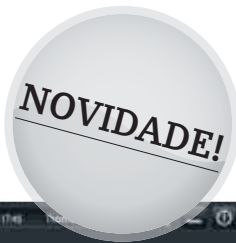


- › Resumo de todos os trabalhos de manutenção realizadas na máquina
- › Comunicação prévia de trabalhos de manutenção e assistência técnica necessários
- › Informação de peças de reposição e recursos produtivos necessários
- › Auxílio na execução dos trabalhos



TOOL HANDLING

Comparação teórico / real de ocupação do magazine para encomendas contínuas reduz os tempos de setup.



- › Informação de todas as ferramentas necessárias para a encomenda, incluindo a geração automática de uma lista de carregamento
- › Elaboração de uma lista de descarregamento com detecção automática de todas as ferramentas desnecessárias para as próximas encomendas



Paul Horn GmbH

Tempos de setup 20 % mais rápidos na DMU eVo graças a CELOS®.



CELOS® acelera tanto a programação no chão de fábrica como o processo de setup na Horn.

Werner Fritz (à direita), gerente de fabricação na Horn e Rainer Bergmann, gerente da construção de dispositivos.

A Paul Horn GmbH em Tübingen é considerada uma **especialista e líder em sistemas e ferramentas de alto desempenho** padronizados e especiais. Uma base elementar de processos de manufatura eficientes é a construção de dispositivos da própria empresa, que recentemente foi reforçada com **4 fresadoras de alta tecnologia da Série DMU eVo**. Werner Fritz, gerente de fabricação e Rainer Bergmann, gerente da construção de dispositivos, concordam que fizeram a escolha certa. Isso se aplica especialmente ao **CELOS®**. Os **aplicativos CELOS® simplificaram a programação no chão de fábrica** e tornaram a organização das encomendas de fabricação mais eficiente. Graças à **CELOS®** isso resultou no aumento do tempo de operação das máquinas e da quantidade de peças.



Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH
Unter dem Holz 33–35, D-72072 Tübingen
www.phorn.de



August Strecker GmbH & Co. KG

Excelência no setup e processamento de solicitações com CELOS®.



CELOS® otimiza o processo de setup, evita erros e aumenta significativamente o índice de aproveitamento.

Usuários satisfeitos (à partir da direita): Bernd Stock, diretor executivo da Strecker e o mestre de fábrica Dennis Schöwer.

A August Strecker GmbH & Co. KG é um dos **líderes na fabricação de máquinas de solda à topo** para a indústria de arames e cabos. A satisfação de seus clientes internacionais tem prioridade e, por ser inflexível com relação à **qualidade e pontualidade**, a empresa decidiu ampliar a **própria fabricação NC**. O modelo de sucesso mais recente é uma **CTX alpha 500** com eixo Y, carregador de barras – e com **CELOS®**. Bernd Stock, diretor executivo da Strecker, está entusiasmado com o resultado: **“CELOS® nos poupa muito tempo no setup e na programação**. E, na sequência, com o eixo Y e o carregador de barras, ainda podemos fazer a usinagem completa das peças de forma automatizada e com uma única fixação.”



August Strecker GmbH & Co. KG
Jahnstraße 5, D-65549 Limburg
www.strecker-limburg.de



USINAGEM COMPLETA DE TORNEAMENTO E FRESAMENTO

CTX TC

CTX beta 1250 TC com o novo cabeçote de tornear/fresar compactMASTER®.

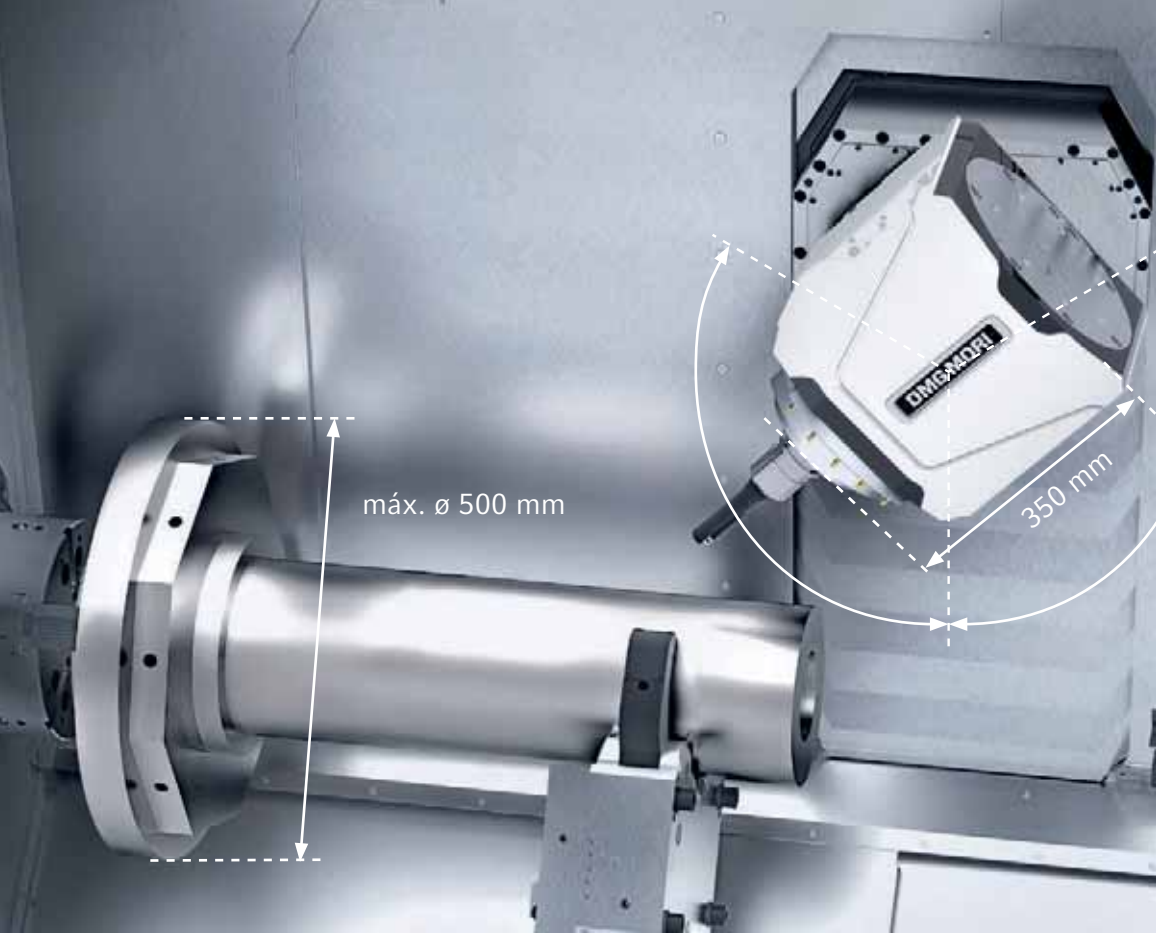
Depois da bem-sucedida **CTX beta 800 TC** a nova **CTX beta 1250 TC (2ª geração)** amplia a **Série CTX TC**. A CTX beta 1250 TC foi concebida para o uso universal na usinagem de torneamento e fresamento de **peças até ø 500 mm e 1.210 mm de comprimento de torneamento**. Mais **dinâmica e precisão** são viabilizados, já na versão standard, pelo **aumento de até 65% da velocidade de avanço** (máx. 50 m/min) e os **sistemas de medição direta da MAGNETH**. O trocador de ferramentas automático com até 80 ferramentas oferece ao cliente **flexibilidade máxima nas operações de torneamento convencionais**. O elemento essencial da nova CTX beta 1250 TC é o **eixo B Direct Drive** com uma **área de basculamento de variação contínua de ±120°**, que vem equipado com o novo **cabeçote de tornear/fresar compactMASTER®**. O design compacto do fuso permite um torque de **120 Nm** com um **comprimento de apenas 350 mm**.

compactMASTER®: Cabeçote de tornear/fresar HSK-A63 ultracompacto com 120 Nm

Motor linear* com 1 g de aceleração e excelente precisão permanente

Sistemas de medição linear direta da MAGNETH

Depois da bem-sucedida CTX beta 800 TC, a nova CTX beta 1250 TC amplia a 2ª geração da Série CTX beta TC.

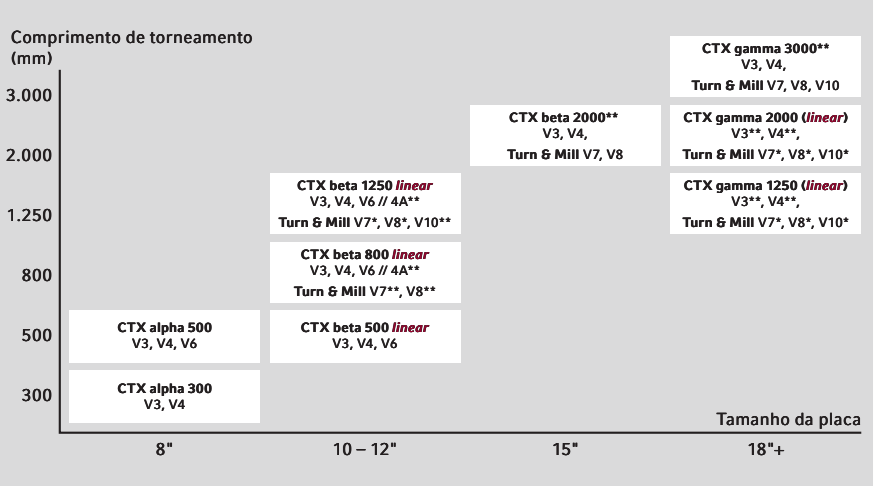


CTX beta TC		
	CTX beta 800 TC	CTX beta 1250 TC
Diâmetro de torneamento / Comprimento de torneamento	ø 500 / 800 mm	ø 500 / 1.210 mm
Área de instalação	8.5 m²	10.2 m²
a partir de	€ 243.100,-	€ 290.400,-

DESTAQUES DA CTX beta 1250 TC

- compactMASTER®:** Cabeçote de tornear/fresar ultracompacto que exige espaço mínimo na área de trabalho e com **20 % mais torque, HSK-A63** (Capto* C6), 12.000 rpm, 22 kW e 120 Nm, versão high speed com 20.000* rpm
 - 170 mm mais espaço** com o novo eixo B: **furação horizontal ou mandrilamento de peças com 350 mm de comprimento**, ferramentas com até 400 mm de comprimento máximo
 - Mais dinâmica pela velocidade de avanço até 65 % maior**, máx. 50 m/min (X / Y / Z = 40 / 40 / 50 m/min)
 - 1 g de aceleração e 60 m/min de avanço pelo motor linear*** no eixo Z com alta precisão permanente e **5 anos de garantia** para o motor linear
 - Curso 50 mm maior em Y (250 mm)** para aumentar a flexibilidade na usinagem excêntrica
 - Tecnologia de comando 3D de última geração: CELOS®** da DMG MORI com **ERGoline®** Control de 21,5" e **SIEMENS**
 - Usinagem simultânea em 5 eixos** (em combinação com um ciclo de tecnologia*) pelo eixo B com tecnologia Direct Drive
- * Opcional

9 máquinas em 40 versões – do torneamento universal até o torneamento e fresamento.



* Motor linear opcional, ** Motor linear não disponível

Torneamento: V3 (MC) = ferramentas acionadas; **V4 (Y)** = ferramentas acionadas e eixo Y; **V6 (SY)** = ferramentas acionadas, eixo Y e sub-spindle; **4A** = 2 torres, com ferramentas acionadas e 2 eixos Y (opcional)

Torneamento e fresamento: V7 (T) = Cabeçote de tornear/fresar e contraponto; **V8 (S)** = Cabeçote de tornear/fresar e sub-spindle; **V10 (SZM)** = Cabeçote de tornear/fresar, sub-spindle e torre inferior

CTX beta 1250 TC –
Ampliação da CTX TC
2ª geração para peças
até ø 500 mm e 1.210 mm
de comprimento de
torneamento em 10,2 m²



ø 140 x 495 mm

Coroa / Construção de máquinas
Material: 42CrMo4
Tempo de usinagem: 35 min



DADOS TÉCNICOS

Comprimento de torneamento máx.: 1.210 mm;
diâmetro de peças máx.: 500 mm; curso Y: ±125 mm;
fuso principal ISM 76 com 5.000 rpm; contraponto;
usinagem completa de 6 lados opcional com fuso principal
de até 770 Nm e sub-spindle de até 6.000 rpm ou 360 Nm

USINAGEM COMPLETA DE TORNEAMENTO E FRESAMENTO

NTX

NTX 1000 – Torneamento de produção com um segundo porta-ferramentas.



2 ferramentas em operação paralela para produtividade máxima.

Usinagem de barra de peças sofisticadas até $\varnothing$ 65 mm,
52 mm na versão standard; placa de fixação de até $\varnothing$ 200 mm.



Usinagem simultânea em 5 eixos de peças sofisticadas
com Direct Drive (tecnologia DDM®) no eixo B

Usinagem sincronizada com eixo B e torre inferior
de 10 posições (opcional)

Até 10 ferramentas acionadas na torre BMT® (opcional)
com até 10.000 rpm

NTX 1000

Usinagem de barra de peças
sofisticadas até $\varnothing$ 65 mm,
52 mm na versão standard

DESTAQUES DA NTX 1000

- _ Direct Drive (tecnologia DDM®) no eixo B para a **usinagem simultânea em 5 eixos** de peças sofisticadas para a indústria médica, de ferramentas, aeroespacial ou automobilística: **$\pm 120^\circ$ de área de basculamento** no eixo B e 100 rpm de avanço rápido
- _ **Cabeçote de tornear/fresar Capto C5** com até 20.000 rpm, 12.000 rpm na versão standard
- _ **Usinagem de barras** de peças sofisticadas até **$\varnothing$ 65 mm**, 52 mm na versão standard; **placa de fixação até $\varnothing$ 200 mm**
- _ Área de trabalho grande para **peças até 800 mm de comprimento e 430 mm de diâmetro**

“Área de instalação
mínima: 10,4 m²”



$\varnothing$ 60 mm

Apoio de articulação coxo-femural /
Indústria médica
Material: Titânio
Tempo de usinagem: 7 min 30 s



$\varnothing$ 90 x 106 mm

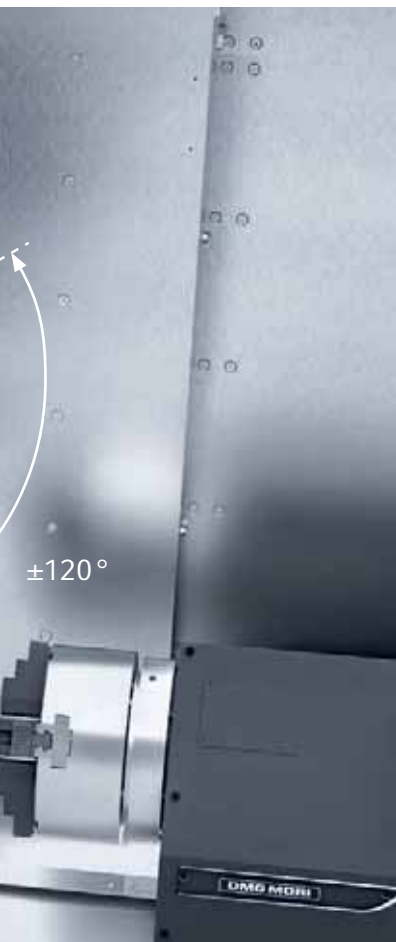
Porta-ferramentas /
Indústria de ferramentas
Material: 1.2343 (X37CrMoV5-1)
Tempo de usinagem: 15 min



DADOS TÉCNICOS

Curso de deslocamento X / Y / Z: 455 / 105 / 800 mm;
comprimento de torneamento máx.: 800 mm; capacidade de barras:
 $\varnothing$ 52 mm ($\varnothing$ 65 mm*); rotação do fuso eixo B: 12.000 rpm

* Máquina com 38 posições de ferramentas e com transportador de cavacos;
ilustração: Versão com magazine duplo para 76 ferramentas



$\pm 120^\circ$

155 x 110 x 770 mm

Palheta guia / Indústria de energia
Material: X13Cr12Ni2W1V-5
Tempo de usinagem: 180 min



linear **DDDRIVE**

5 anos de garantia

EROFIO S.A. – Portugal



Manuel Novo, diretor executivo da EROFIO: “Com a avançada tecnologia de 5 eixos da DMG MORI estabelecemos novos recordes em precisão e capacidade de corte com redução simultânea do consumo de energia”

Sucesso de ponta a ponta com a 4ª geração duoBLOCK®.

— A **EROFIO S.A.** de Batalha em Portugal, foi fundada em 1993 e atualmente emprega 125 funcionários. O carro-chefe da empresa é o **desenvolvimento, projeto e a manufatura de ferramentas para moldes de injeção** para o **setor automobilístico**, fabricadas ou por encomenda com amostragem inicial ou usadas no âmbito de projetos gerais nas máquinas injetoras da empresa coligada EROFIO ATLÂNTICO.

No setor de usinagem a EROFIO desde 1996 já confia na **alta tecnologia da DMG MORI** – inicialmente na forma de centros de usinagem vertical. A partir da virada do século, contudo, os investimentos 2 na **tecnologia de 5 eixos da DECKEL MAHO**, tanto é que 9 das **14 máquinas** oferecem a possibilidade da usinagem de precisão em 5 eixos.

Atualmente um dos destaques é a fresadora universal **DMU 80 P duoBLOCK® de 4ª geração**. Manuel Novo, diretor executivo da EROFIO, está fascinado com as possibilidades desta máquina em especial: “Tanto na **precisão** como também em relação às **capacidades de corte** conseguimos estabelecer recordes de imediato – e isso com **redução simultânea do consumo de energia**.” De acordo com ele, a **grande área de basculamento do eixo B** ainda aumentou a flexibilidade.

E sobre a importância da tecnologia de 5 eixos em geral, Manuel Novo explica: “A **performance das máquinas DMG MORI** nos deu um enorme impulso, tanto é que conseguimos registrar taxas de crescimento de dois dígitos todos os anos.” E para que continue assim, em breve a grande máquina de fresamento tipo portal **DMU 270 P** literalmente vai levar a empresa para uma nova dimensão.

duoBLOCK® 4ª GERAÇÃO FRESAMENTO EM 5 EIXOS

DMU 100 P duoBLOCK® DMC 125 FD duoBLOCK® 4ª geração – 30 % mais precisão, performance e eficiência.

— Depois do sucesso extraordinário das máquinas duoBLOCK® de 4ª geração lançadas recentemente, a partir do Open House de Pfronten estarão disponíveis mais três novas versões deste série.

O desempenho de fresamento excepcional é uma característica da **DMU 100 P duoBLOCK®**, que impressiona tanto na **usinagem pesada de alta capacidade** como também em **qualquer tipo de produção que exige precisão**. A excelente rigidez da estrutura assegura 30 % mais precisão (em comparação à versão anterior), que é auxiliada, em adicional, pelo controle inteligente da temperatura. A **rigidez geral otimizada** também traz benefícios para as novas **versões com trocador de pallets DMC 125 U e DMC 125 FD duoBLOCK®**.

Estas vêm equipadas com um trocador de pallets automático, que permite o **setup em paralelo à operação**, o que reduz os tempos ociosos, otimizando o processo de produção a longo prazo. Focada na **otimização de processos** também está a **DMC 125 FD duoBLOCK®**, cuja **tecnologia de fresamento e torneamento** viabiliza usinagens completas em uma única máquina. Outra vantagem do princípio duoBLOCK® é o sistema modular abrangente com soluções completas customizadas que atendem um vasto campo de aplicações. Tanto é que a oferta de fusos, por exemplo, inclui versões específicas para a **usinagem pesada** – entre elas, o **powerMASTER® 1000** com 1.000 Nm de torque a 9.000 rpm ou o fuso de até 1.300 Nm a 8.000 rpm, disponível a partir de abril de 2015.

DMU 100 P duoBLOCK® 4ª geração



660 × 800 × 800 mm
Broca de perfuração / Indústria de energia
Material: 21CrNiMo2 (1.6523)
Tempo de usinagem: 20,5 hs

DMC 125 FD duoBLOCK® 4ª geração



DADOS TÉCNICOS

Curso de deslocamento X / Y / Z: 1.000 / 1.250 / 1.000 mm;
avanço rápido: 60 / 60 / 60 m/min; rotação do fuso: 12.000 rpm;
potência: 35 kW; torque: 130 Nm; tamanho de peças:
ø 1.100 × 1.600 mm; peso de peças: 2.200 kg;
magazine de ferramentas: 40 (63 / 123) posições

ø 950 × 400 mm
Disco de fan / Indústria aeroespacial
Material: Titânio (Ti6Al4V)
Tempo de usinagem: 38 hs



EROFIO S.A.
Rua do Pinhal n.º 200, Jardoeira,
2440-373 Batalha, Leiria, Portugal
geral@erofio.pt, www.erofio.pt





powerMASTER® 1000 –
com garantia de 10.000 horas ou 18 meses,
1.000 Nm de torque a 9.000 rpm

78 % mais torque com o novo
5X-torqueMASTER® – um fuso com 8.000 rpm,
1.300 Nm e 37 kW (disponível a partir do
4º trimestre de 2015)

DESTAQUES DA duoblock® 4ª GERAÇÃO

- **Performance:** até 30 % mais rigidez assegura uma capacidade de corte máxima
- **Eficiência:** até 30 % menos consumo de energia com agregados inteligentes específicos para cada tarefa
- **Alta flexibilidade** e tempos de usinagem mínimos com o **novo eixo B** com 20 % mais rigidez e esteira porta-cabos integrada
- Magazine tipo carrossel inteligente e rápido com **0,5 segundos de tempo de troca de ferramentas** e até 453 ferramentas em área de instalação mínima



PORTAL FRESAMENTO EM 5 EIXOS

Usinagem de alta produtividade com o motofuso powerMASTER® 1000 de 1.000 Nm e 77 kW.

DMC 270 U com trocador de pallets para a usinagem de peças grandes até 9 t com alta produtividade.

— A máquina de 5 eixos com design tipo portal de alta estabilidade permite **máxima precisão** com **alta dinâmica**. Um **trocador de pallets rápido e compacto** em combinação com a **alta flexibilidade** da máquina básica fornecem a plataforma para uma produção eficiente. **Capacidade de carga do pallet de até 9 t, setup em paralelo à operação, possibilidades de automação progressiva e excelente acessibilidade** à área de trabalho, estação de setup e ao equipamento de manutenção são critérios adicionais para o uso eficiente na produção. A rigidez inerente extremamente alta bem como o controle de temperatura constante em toda a máquina garantem valores máximos de precisão.



DESTAQUES DA DMC 270 U

- Ampla área de trabalho para peças até **ø 3.000 × 1.600 mm e 9.000 kg**
- **50 % mais dinâmica** com a nova tecnologia de acionamento na mesa giratória NC
- **Magazine tipo carrossel na versão standard** para o setup em paralelo à operação e durante os tempos ociosos (a partir de 2 carrosseis)
- **Eixo B** com contorno de interferência otimizado e esteira porta-cabos integrada, área de basculamento de 250°
- **Estabilidade térmica otimizada** assegura alta precisão
- **Apoio em 3 pontos**

DMC 270 U

Controle inteligente da
temperatura assegura alta
precisão com $\pm 12 \mu\text{m}$



ø 2.560 × 750 mm

Pinhão / Construção de máquinas
Material: 18CrNiMo-6
Tempo de usinagem: 25 hs

DADOS TÉCNICOS

Curso de deslocamento X / Y / Z: 2.700 / 2.700 / 1.600 mm;
avanço rápido: 60 / 30 / 40 m/min; rotação do fuso: 12.000 rpm;
potência: 44 kW; torque: 288 Nm; tamanho de peças:
ø 3.000 × 1.600 mm; peso de peças: 9.000 kg; magazine de
ferramentas: 63 (123 / 183 / 243) posições

DADOS TÉCNICOS

Curso de deslocamento X / Y / Z: 1.250 / 1.250 / 1.000 mm;
avanço rápido: 60 / 60 / 60 m/min; rotação do fuso: 10.000 rpm;
potência: 44 kW; torque: 288 Nm; tamanho de peças:
ø 1.250 × 1.600 mm; peso de peças: 2.000 kg;
magazine de ferramentas: 63 (123 / 183 / 243) posições



COMPONENTES HIGH-TECH DMG MORI



Christian Thönes
Membro da Diretoria
DMG MORI SEIKI
AKTIENGESELLSCHAFT
Desenvolvimento de Produtos,
Produção & Tecnologia



Dr. Naoshi Takayama
Membro da Diretoria
DMG MORI SEIKI CO., LTD
Diretoria Executiva e Qualidade

First Quality na DMG MORI.

A alta qualidade e confiabilidade dos nossos produtos e serviços são os pilares de sustentação da DMG MORI. Com a adoção de padrões de qualidade unificados e medidas específicas no mundo todo, a DMG MORI garante qualidade máxima aos seus clientes.

O que significa qualidade para a DMG MORI?

CHRISTIAN THÖNES ___ Qualidade sempre teve um papel de grande destaque na DMG MORI. Além da liderança em inovação, o nosso objetivo também é continuar estabelecendo o padrão de referência do setor com relação à qualidade dos nossos produtos. As nossas atividades têm como prioridade a satisfação do cliente. A intenção é que ele seja beneficiado pela excelente qualidade DMG MORI, do produto aos serviços.

NAOSHI TAKAYAMA ___ Em especial a alta confiabilidade e durabilidade dos nossos produtos são os resultados do nosso conceito de qualidade holístico. Pela cooperação a nossa participação é recíproca, porque os dois parceiros sempre seguiram um rigoroso sistema de gestão de qualidade, que aproveita o que há de melhor nas duas empresas e vai muito além das exigências da certificação ISO 9001.

“First Quality” – o que isso significa no contexto de seu conceito de qualidade?

CHRISTIAN THÖNES ___ Com a implantação dos padrões inovadores do First Quality, os erros agora podem ser evitados de forma ainda mais eficaz, ou detectados antecipadamente e corrigidos. Para isso existem, por exemplo, os nossos testes de protótipos avançados em nossos novos centros de ensaio, que retratam as mais rigorosas exigências de clientes. Além disso, toda máquina precisa passar por um controle de qualidade de 100 horas sem falhas, antes de ser liberada para a entrega. Durante o desenvolvimento damos ênfase à robustez dos nossos produtos. A nossa certeza da confiabilidade e durabilidade dos componentes usados é comprovada de forma impressionante pelas 10.000 horas de garantia dos fusos que desenvolvemos recentemente, por exemplo, o speedMASTER ou o powerMASTER®, bem como os 5 anos de garantia para os motores lineares diretos.

NAOSHI TAKAYAMA ___ Na gestão dos fornecedores desenvolvemos juntos normas de First Quality com exigências extremamente rigorosas em relação à gestão de qualidade dos nossos fornecedores. Em decorrência disso, trabalhamos apenas com fornecedores de primeira linha, cujo know-how também integramos no processo de desenvolvimento. Os clientes também são beneficiados pela partilha de nossa experiência em desenvolvimento. Um exemplo disso, é que ambas as empresas estão usando os sistemas de medição magnética de altíssima precisão da MAGNESCALE.

FIRST QUALITY É SINÔNIMO DE ...

- **Máxima disponibilização** mesmo sob as mais extremas condições ambientais pelo uso de tecnologias de alta resistência como, por exemplo, motores lineares à prova de desgaste com 5 anos de garantia e alta precisão permanente ou os nossos sistemas de medição magnética MAGNESCALE altamente resistentes a óleo e condensação
- **Máxima confiabilidade** pelo uso de componentes robustos como, por exemplo, os novos fusos DMG MORI com 10.000 horas de garantia (no máximo 18 meses)
- **Alta durabilidade** pelo novo design com superfícies resistentes para o uso na rotina diária de alta produção
- **Controles de qualidade de no mínimo 100 horas** de acordo com os Best Practice Methods (BPM) avançados da DMG MORI

Motor linear 5 anos de garantia.

NOVIDADE: CTX beta 800 **linear** COM MOTOR LINEAR NA VERSÃO STANDARD

- Tempos ociosos mínimos com alto fator de arranque e 1g de aceleração:
- **Posicionamento rápido** mesmo com cursos de deslocamento curtos – **Ideal para ranhuras e entalhes**
- **Máxima rigidez = Alta precisão permanente** e qualidade de superfície: Posicionamento constante porque não existe elasticidade no conjunto de motor e transmissão – **Ideal para o torneamento duro**
- **Pouca manutenção, ciclo de vida de baixo custo:** Sem elementos de transmissão mecânicos, **sem desgaste e com 5 anos de garantia** – **Ideal para o uso na produção**

Mais sobre a CTX beta 800 **linear** + + relatório de referência

NA PÁGINA 30

Mais de 15.000 motores lineares estão funcionando com êxito.

Desde 1999 motores lineares estão sendo usados com êxito na DMG MORI. Atualmente **46 modelos de máquina** de 12 séries estão disponíveis com motor linear.

Novos fusos de fresamento da DMG MORI 10.000 horas de garantia*.

- Mancais de fuso grandes para longa vida útil
- Vedação otimizada, evita a penetração de líquido de refrigeração
- Refrigeração do fuso para minimizar a influência térmica

speedMASTER

Fuso de fresamento universal #40

Na versão standard para a 2ª geração da Série NHX; a partir de 2015 disponível para a monoBLOCK®, NVX, DMC V, DMU.

compactMASTER®

Cabeçote de tornear/fresar #40

Na versão standard para a 2ª geração da Série CTX beta TC.

MAIS NA PÁGINA 34

MAIS NA PÁGINA 10

DMG MORI FIRST QUALITY

Controle de qualidade de mais de 100 horas em cada máquina – Sabemos como você trabalha e é exatamente assim que testamos as nossas máquinas!

DMG MORI FIRST QUALITY

- › Sua máquina é testada para o uso na rotina diária de alta produção
- › Controle de qualidade de 100 horas de acordo com rigorosos critérios de qualidade simulando condições reais da fábrica
- › Altíssima performance e disponibilização



linear

DRIVE

Alta dinâmica e excelente precisão permanente

5 anos de garantia



speedMASTER com estator refrigerado a óleo e novo dispositivo de fixação de ferramentas com força de fixação constante para até 500 milhões de ciclos.

powerMASTER®

Fuso de fresamento universal #50

Opcional para a 4ª geração duoBLOCK®, DMU / DMC 270 e para a NHX 6300.

* máximo 18 meses

MAGNÉTICA PARA PRECISÃO MÁXIMA

Magnescale

SPEED X PRECISION



Agora disponível em Wernau:
Ajuste do sensor MR no microscópio com precisão de 2 µm.

Altíssima precisão com sistemas de medição magnética de 0,01 µm.

MAGNESCALE – Uma empresa da DMG MORI. Mais de 45 anos de experiência no desenvolvimento e na produção de transdutores lineares e angulares de excelente precisão para a indústria de máquinas-ferramenta e de semicondutores.

— MAGNESCALE Co. Ltd. com sede em Isehara e Iga (Japão) e em Wernau perto de Stuttgart (Alemanha) é especialista em transdutores lineares e angulares extremamente precisos. Uma empresa da DMG MORI desenvolve, produz e comercializa soluções de tecnologia de medição exclusivas com base em graduações magnéti-

- _ Sistema protegido
- _ Resistente a óleo e condensação
- _ Resistente a impactos
- _ Resistente a vibrações
- _ Coeficiente de expansão térmica igual ao aço



MAGNESCALE em Isehara.

cas. Além de sua **resolução de 0,01 µm até a faixa de peso molecular pm**, os sistemas MAGNESCALE convencem pela **alta confiabilidade** mesmo sob condições ambientais muito severas. A **produção** é feita em **Isehara e Iga no Japão**. Uma **NOVIDADE** é o **estabelecimento em Wernau perto de Stuttgart**, que agora permite o acesso direto dos mercados europeus a esta tecnologia de medição exclusiva.

Os sistemas de medição magnética da MAGNESCALE baseiam-se na tecnologia de armazenamento magnético de gravadores. Comparável a um sistema de medição por leitura óptica, que detecta as alterações da intensidade de luz em uma grade, o cabeçote de leitura do sistema de medição magnética reconhece a intensidade do campo magnético de uma graduação magnética. Esta tecnologia possui **alta imunidade contra condições ambientais severas** como umidade, óleo, poeira e vibrações. Ela garante o **posicionamento e ajuste de altíssima precisão** da máquina-ferramenta.

Série* SR27A / SR67A



Sistema de transdutor linear magnético absoluto com design fino (SR27A) ou design robusto (SR67A).

Série* RS97



Sistema de transdutor angular magnético absoluto com design tipo aberto para a instalação em espaço limitado.

Série* RU97



Sistema de transdutor angular magnético absoluto com rolamentos integrados. Ideal para a integração em mesas giratórias e eixos basculantes.

Série DK800S



Para aplicações no controle de qualidade automatizado de linhas de produção e montagem. Gama de medição: 5 mm a 205 mm Precisão: de até ±0,5 µm Vida útil: até 90 milhões de cursos



* Sistemas de medição absoluta MAGNESCALE com interface Siemens DRIVE-CLiQ garantem alta precisão e confiabilidade.



18 horas de check-up da geometria de máquina e fusos.



33 horas de teste funcional dos componentes, ex: troca de ferramentas.



52 horas de teste contínuo, com operações de fresamento e torneamento.



eni lubricants and solutions
for high-tech metalworking

technology comes alive



eni downstream & industrial operations

cutting fluids and industrial lubricants

Based on its long experience and certified research laboratories, eni, leader in the Italian industrial lubricants market, has developed high tech metalworking products

- Aquamet - coolants
- Aster - mineral based neat cutting oils
- Metalcut - mineral based and vegetable biodegradable cutting oils

The partnership with DMG MORI calls for the use of eni lubricants, greases and cutting oils on all group's machine tools and encourages the development of new technological solutions for improving the customer's production and manufacturing processes.

eni downstream & industrial operations' commercial structure is available to identify the most suitable solutions for all lubrication needs in European countries.

eni downstream & industrial operations
via Laurentina, 449 - 00142 Roma
Ph.+39 06 5988.1 - eni.com

Grooving, part-off, perfection. Performance at its peak



www.phorn.co.uk



Whichever alloys you have to machine, Horn offers innovative solutions. Efficient, economical, precise; individually customized when required to create the perfect process. Ours is the most complete grooving and part-off program worldwide, supported by expert process planning and augmented by first class special tool design and build capability. As a technology leader, we define the standards in the sector. With more than 18,000 standard precision tools and experience of more than 100,000 application solutions, we are your advantage. www.phorn.co.uk

HORN - LEADERS IN GROOVING TECHNOLOGY



GROOVING PARTING SLOT MILLING BROACHING COPY MILLING REAMING

CTX/TC technological package



Vencedor da classe líder.

Jungheinrich EFG S40s: o empilhador elétrico mais económico com a força de um motor a diesel. Mesmo nas condições mais difíceis, apresenta um consumo até 28% inferior ao da concorrência. O melhor da sua classe. Outros destaques em: www.jungheinrich.pt



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.



Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools

Von der Idee zum
perfekten Werkzeug

From the idea
to the perfect tool

Ingersoll Werkzeuge GmbH
Hauptsitz:
Kalteiche-Ring 21-25 • D-35708 Haiger

Telefon: +49 (0)2773-742-0
Telefax: +49 (0)2773-742-812/814
E-Mail: info@ingersoll-imc.de

www.ingersoll-imc.de

Nº 1 – 2015

- _____ Tecnologias inovadoras para a indústria aeroespacial
- _____ DMG MORI – Parceira premium exclusiva da equipe LMP1
- _____ CTX e NLX – As séries de grande sucesso no torneamento universal
- _____ NHX – Produção local para o mercado local

Tecnologias e Histórias de Sucesso



GLOBAL TECHNOLOGY COMPETENCE

77 Centros de Tecnologia no mundo todo

Mais de 500 máquinas DMG MORI sempre próximas de você!

Competência em tecnologia com presença global – Em 69 Centros de Tecnologia DMG MORI e 8 Centros de Tecnologia dos nossos parceiros comerciais podemos fazer a apresentação do nosso portfólio completo de produtos. Os nossos especialistas também estão permanentemente à sua disposição em 15 estabelecimentos para fornecer soluções de tecnologia customizadas e atender setores específicos.



15 estabelecimentos para fornecer soluções de tecnologia customizadas e atender setores específicos.

Aerospace Excellence Center



1 ESTABELECIMENTO
DECKEL MAHO PFRONTEN GMBH

- › Destaques
 - _ Suporte tecnológico mundial
 - _ Opcionais customizados específicos para aplicações aeroespaciais
 - _ Desenvolvimento de processos completos turn key para peças de alta complexidade e materiais sofisticados
- › monoBLOCK®, eVo, FD duoBLOCK®, máquinas tipo portal, CTX TC, NTX, ULTRASONIC, LASERTEC

5 eixos Excellence Center



5 CENTROS DE EXCELÊNCIA NO MUNDO TODO
PFRONTEN, TORONTO, CHICAGO, IGA, TÓQUIO

- › Destaques
 - _ Competência em 5 eixos local do líder de mercado mundial
 - _ Presença mundial de gerentes de projeto e técnicos de aplicação competentes com experiência em processos industriais completos
 - _ Amplo portfólio de 5 eixos
 - _ Parceiro de contato para o desenvolvimento de tecnologias, estudos de viabilidade complexos ou soluções especiais
- › DMU, NMV, monoBLOCK®, eVo, HSC, DMF, duoBLOCK®, máquinas tipo portal, DIXI, DMC H linear, NMH

XXL Excellence Center



1 ESTABELECIMENTO
DECKEL MAHO PFRONTEN GMBH

- › Destaques
 - _ Máquinas tipo portal DMU 600 P dobram a capacidade de produção
 - _ Condições de fabricação perfeitas: duas fundações com estática e guindastes complexos, ambiente totalmente climatizado a ±1 °C
 - _ Equipe altamente especializada com 190 funcionários dos setores de desenvolvimento, montagem, vendas e técnica de aplicação
- › Máquina tipo portal DMU/C para peças até 40t e cursos de deslocamento em X de até 6 m

Moldes & Matrizes Excellence Center



2 CENTROS DE EXCELÊNCIA NO MUNDO TODO
GERETSRIED (HSC CENTER), NARA (MOLD LABORATORY)

- › Destaques
 - _ Soluções completas para a construção de ferramentas e moldes
 - _ Avançada Tecnologia HSC AO VIVO com demonstração do processo industrial completo
 - _ Seminários de tecnologia e treinamento para nossos clientes
- › HSC, DMU, DMF, DMC V, NMV, NVX, NVD
 - _ High Speed Cutting, alta precisão e excelente qualidade de superfície



Torneamento de Produção Competence Center



1 ESTABELECIMENTO
GILDEMEISTER ITALIANA S.P.A.
(BÉRGAMO)

- › Destaques
 - _ Mais de 45 anos de experiência em tornos automáticos
 - _ 50 técnicos de aplicação para tecnologia e estudos de tempo
- › SPRINT (linear)
 - _ Tornos automáticos, torneamento de peças curtas e longas
- › SPRINT 50 / 65
 - _ Usinagem de barras com até 3 torres
- › GM / GMC
 - _ Tornos automáticos multifuso

Torneamento e Fresamento Experience Center



8 ESTABELECIMENTOS NO MUNDO TODO
BIELEFELD, STUTTGART, WERNAU, PARIS, TORTONA, XANGAI, IGA, TÓQUIO

- › Destaques
 - _ Demonstração AO VIVO em operação diretamente na peça do cliente
 - _ Desenvolvimento de tecnologia para os nossos clientes
 - _ Processo Industrial DMG e ciclos de tecnologia exclusivos DMG MORI
- › CTX TC, CTX TC 4A, NT e NTX
 - _ Tornos universais de 5 eixos com eixo B
 - _ Tornos de 5 eixos para a produção com eixo B e segundo porta-ferramentas

ULTRASONIC Excellence Center



3 ESTABELECIMENTOS NO MUNDO TODO
STIPSHAUSEN, TÓQUIO, CHICAGO

- › Destaques
 - _ Mais de 30 anos de experiência na usinagem de materiais duros, frágeis e de usinagem muito difícil
 - _ Equipe de técnicos de aplicação qualificada e competente: Estudos de viabilidade, desenvolvimento / otimização de processos, soluções completas tipo turn key
 - _ Mais de 600 máquinas ULTRASONIC instaladas no mundo todo
 - _ Seminários de Tecnologia ULTRASONIC
- › ULTRASONIC 2ª geração:
 - _ Usinagem de retificação, fresamento e furação de Materiais Avançados com redução das forças do processo

LASERTEC Excellence Center



3 ESTABELECIMENTOS NO MUNDO TODO
PFRONTEN, TÓQUIO, CHICAGO

- › Destaques
 - _ Mais de 25 anos de experiência na usinagem de precisão a laser
 - _ Know-how em tecnologia de aplicação: Treinamentos, suporte técnico, estudos de viabilidade, soluções completas turn key
 - _ Mais de 600 máquinas LASERTEC instaladas no mundo todo
 - _ Seminários de Tecnologia LASERTEC
- › 5 áreas de tecnologia LASERTEC:
 - _ Shape, PrecisionTool, FineCutting, PowerDrill, 3D / Additive Manufacturing

AEROSPACE ALTA TECNOLOGIA PARA DECOLAR!

Aerospace Excellence Center em Pfronten
Parceiro de competência
da indústria aeroespacial
internacional.

Nas próximas décadas o setor aeroespacial será um mercado em forte expansão. Para atender essa expansão, os fabricantes e subfornecedores do sistema de gestão industrial precisam de parceiros confiáveis e altamente inovadores. Com base nisso, a DMG MORI já fornece apoio aos seus clientes da indústria aeroespacial há anos com o **Aerospace Excellence Center em Pfronten**.

Fornecemos tanto **as mais avançadas tecnologias** como também as respectivas capacidades para acompanhar os desenvolvimentos dos clientes e até mesmo contribuir com inovações. Até mesmo para componentes de alta complexidade e materiais de difícil usinagem podem ser criadas **soluções turn key** em estreita cooperação com o cliente.

Como **líder tecnológico** no setor da **tecnologia de 5 eixos**, a DMG MORI oferece um extraordinário programa de máquinas-ferramenta high-tech com opcionais específicos para o setor, além de **serviços de engenharia** para a produção de componentes da indústria aeronáutica e aeroespacial.



A nossa equipe especializada em Aerospace pode assessorá-lo em todos as questões relacionadas ao seu processo industrial.



O DMG MORI Aerospace Video
Você pode acessar o vídeo diretamente, usando o leitor de QR Code de seu celular.

Componentes high-tech para a indústria aeroespacial

Disco do fan (fan disc)



Série DMC FD duoBLOCK®
Material: Titânio
Tempo de usinagem: 38 hs
Fresamento e torneamento de alta precisão em uma única máquina

Conjunto de roda e pás rotativas (blisk)



Série DMU monoBLOCK®
Material: Titânio
Tempo de usinagem: 55 hs
Mesa giratória basculante com tecnologia Direct Drive no eixo A e C

Carcaça de turbina



LASERTEC 65 3D
Additive Manufacturing
Material: Aço inoxidável
Tempo de usinagem: 306 min
A combinação inteligente de deposição de metais a laser e fresamento permite a manufatura aditiva com qualidade de peça acabada

Palheta guia de compressor



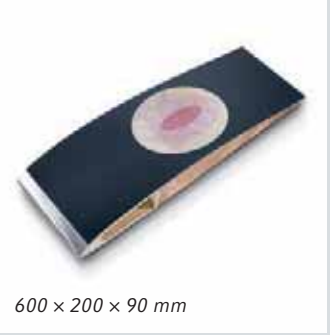
NTX 1000 2ª geração
Material: Inconel 600
Tempo de usinagem: 3 hs
Fresamento e torneamento em 4 eixos com a torre inferior BMT® e ferramentas acionadas

Palheta guia de turbina



LASERTEC 50 PowerDrill
Material: Inconel
Tempo de usinagem: 20 min
Furação de precisão a laser em 5 eixos de furos para refrigeração, entre outros também com funil de saída cônico

Segmento de lâmina de rotor



ULTRASONIC 260 Composites
Material: CFK
Tempo de usinagem: 55 s
Remoção precisa das diversas camadas do laminado CFK sem delaminação ou lascamento com ULTRASONIC

AMRC – Centro de pesquisas da Boeing

Redefinição de fronteiras tecnológicas.



O AMRC faz a usinagem dos mais sofisticados componentes com centros de usinagem dinâmicos e de alta precisão como a DMC 160 FD duoBLOCK®.



Keith Ridgway, diretor de pesquisas do Centro de Pesquisa e Manufatura Avançada (AMRC) na Universidade de Sheffield.

Desde a sua fundação em 2001, o **Centro de Pesquisa e Manufatura Avançada (AMRC) na Universidade de Sheffield** é tido como uma das grandes referências em centros de pesquisa da tecnologia aeroespacial. Resultado de uma parceria entre a Boeing e outras empresas de renome, o AMRC consegue entrelaçar ensino e economia de modo exemplar. O objetivo partilhado por todos: os resultados das pesquisas devem ser implementados com rapidez e eficiência no processo de produção. Na fabricação, o decano, Professor Keith Ridgway, CBE, e sua equipe confiam na **competência de usinagem da DMG MORI** desde 2003 e, na usinagem de alta complexidade de titânio, ligas de níquel-alumínio e materiais sinterizados, apostam nas máquinas de alto desempenho da **Série NT e NMV**. Recentemente o AMRC também investiu em uma **DMC 160 FD duoBLOCK®**. “As nossas aplicações exigem o uso de **centros de usinagem de alta precisão e dinâmicas**”, Keith Ridgway explica a compra. De acordo com ele, o conceito duoBLOCK® atende estas exigências em muito aspectos.

Na fabricação, o AMRC sempre se move no limite e, como se não bastasse, os pesquisadores redefinem constantemente as fronteiras tecnológicos, de modo que os investimentos na produção exigem visão de longo prazo. E é precisamente desta perspectiva que Keith Ridgway vê a **DMC 160 FD duoBLOCK®** na qual o AMRC produz, entre outros, carcaças do conjunto propulsor: “Principalmente no setor de peças sofisticadas, o futuro pertence à **tecnologia de fresamento e torneamento**.” Afinal de contas, explica ele, o AMRC quer desenvolver **soluções de fabricação produtivas e eficientes** para a indústria e apoiar iniciativas de transferência de tecnologia para a produção real. A DMG MORI incorporou ao centro de fresamento e torneamento tanto o **pacote de usinagem pesada** – o fuso tem um **torque máximo de 1.100 Nm** – como também o pacote de precisão. Keith Ridgway vê a vantagem na alta flexibilidade: “A DMC 160 FD duoBLOCK® é sinônimo de **processos de produção completos** da usinagem bruta até a usinagem de alta precisão.”



AMRC with Boeing
Advanced Manufacturing Park
Wallis Way, Catcliffe, Rotherham S60 5TZ
enquiries@amrc.co.uk



Advanced Manufacturing Research Centre



Peça estrutural



DMC 340 U
Material: Alumínio
Tempo de usinagem: 5 hs
50 % mais rápido pela usinagem simultânea em 5 eixos com apenas três fixações

Guarnição de fechadura



NHX 4000 2ª geração
Material: ALMg4,5Mn
Tempo de usinagem: 1 h 24 min
90 % de remoção de material com o novo fuso de fresamento speedMASTER

Componente de trem de pouso



DMU 160 duoBLOCK®
Material: Titânio
Tempo de usinagem: 23 h
Redução do tempo de usinagem em 43 % com o fuso de 1.100 Nm

Trem de pouso de helicóptero



NLX 4000
Material: 42CRM04
Tempo de usinagem: 57 min
Usinagem completa de 6 lados com fuso principal e sub-spindle

Cilindro de trem de pouso



CTX beta 1250 TC 4A
Material: Aço
Tempo de usinagem: 165 min
Usinagem simultânea em 5 eixos

Sede de válvula



DMU 60 eVo linear
Material: Titânio
Tempo de usinagem: 10,5 hs
Redução do tempo de usinagem em 25 % pela alta dinâmica dos motores lineares com até 80 m/min de avanço rápido

DMU monoBLOCK®

Produção avançada de blisks com a DMU 65 monoBLOCK® e mesa giratória basculante.

—A empresa americana **TECT Power** de Santa Fe na Califórnia produz **blisks** de alta complexidade **para a indústria aeroespacial**. Os componentes para conjuntos propulsores de última geração são fabricados em **sete DMU 65 monoBLOCK®**. A alta estabilidade da máquina básica em apenas 7,5 m² de área de instalação permite uma **fabricação eficiente e de alta produtividade**.

Neste caso, uma estreita cooperação entre a TECT Power e o **Aerospace Excellence Center** de Pfronten em todas as questões tecnológicas e a técnica convincente da série monoBLOCK® foram a chave para o sucesso impressionante.



TECT Power
8839 Pioneer Boulevard
Santa Fe Springs, CA 90670, USA
www.tectpower.com



Excelente estabilidade e alta dinâmica da Série monoBLOCK® são condições ideais para a usinagem de componentes para BLISK.



Já na primeira fase foram instaladas na TECT Power com êxito sete DMU 65 monoBLOCK® – outras estão previstas.

TECT Power



Mesa giratória basculante Direct Drive com acionamentos de torque no eixo A e C.

—Agora está disponível para os nossos clientes a **mesa giratória basculante Direct Drive**, uma opção de mesa adicional para tarefas de usinagem de alta dinâmica na DMU 65 monoBLOCK®. Com **tecnologia de acionamento direto sem folga no eixo A e C**, ela atende todas as condições para a usinagem simultânea em 5 eixos, entre outros de blisks.

- Destaques da mesa giratória basculante Direct Drive**
- › Tamanho de mesa Ø 600 mm e peças grandes de até Ø 700 × 500 mm, 600 kg
 - › Área de basculamento de ±120°
 - › Altíssima dinâmica:
Eixo A com até 20 rpm e 21 rad/s²
Eixo C com até 80 rpm e 24 rad/s²

DMU 50

Sparton masters complex parts with 5-axis technology

—Operadores qualificados são difíceis de encontrar nos dias de hoje. Como se adaptar a esta limitação de recursos humanos? Ao comprar o equipamento que aumenta a produtividade do operador e oferece resultados de alta qualidade para uma excelente satisfação do cliente. Essa é a estratégia vencedora para Sparton Technology, usinagem, fabricação de chapas metálicas e montagem mecânica, empresa sediada em Hudson, NH. Sparton tem 65 funcionários e cerca de 22 operadores de máquinas em seus 40.000m² de fábrica, onde a maioria dos funcionários tem de 20 a 30 anos de experiência.

"Nós somos grandes na defesa e impressão, mas nós também somos uma linha de produção que serve uma grande variedade de indústrias, apoiada pela nossa reputação bem estabelecida para fornecer uma qualidade



Aenean eu leo quam. Pellentesque ornare sem lacinia quam venenatis vestibulum.

excepcional aos nossos clientes. ", Diz Steve Breton, vice-presidente da Sparton. Para permanecer à frente da concorrência e crescer em novos mercados, a empresa adquiriu recentemente uma DMU 50, CNC 5 eixos fresadora universal DMG MORI e uma sonda de medição MAGNESCARE.

"A DMU 50 nos ajudará a reduzir os setups para um ou dois trabalhos de baixo e médio volume", explica Breton. "Nosso operador altamente qualificado pode fazer muito mais com uma DMU 50 em uma configuração única, que nos permitirá atender às crescentes demandas"

As inovadoras soluções de fabricação DMG MORI e suporte excepcional ao cliente ajudam a Sparton Technology a enfrentar os desafios complicados da produção moderna.

Sparton Technology Corporation



Aenean eu leo quam. Pellentesque ornare sem lacinia quam venenatis vestibulum.

"Com a complexidade dos projetos crescendo a cada dia, a tecnologia 5 eixos vai se tornar a norma para o nosso segmento da indústria daqui para frente ", afirma Breton. "Os fabricantes estão usando técnicas avançadas de modelagem para projetar peças mais envolvidas que exigem um nível de precisão única, isso a tecnologia 5 eixos pode proporcionar. "

A tecnologia de ponta da DMG MORI juntamente com recente certificação AS9100 vai ajudar a Sparton reforçar o seu forte histórico de qualidade de fabricação e suporte ao cliente dedicado. "As linhas de produção de hoje estão se concentrando fortemente em projetos de pequeno e médio volume de novos designs de produto. Temos que ficar competitivos nessa área através da eficiência flexível – e podemos realiza-la com tecnologia 5 eixos da DMG MORI".



Sparton Technology Company
8 Hampshire Drive, Hudson, NH 03051
Tel.: (603) 880-3692, www.sparton.biz



DMF

Loll Feinmechanik GmbH



Jens Loll, diretor executivo da Loll Feinmechanik, com uma peça estrutural para a indústria aeroespacial, fabricada em uma máquina de coluna móvel DMF da DMG MORI.

Dinâmica e precisão de posicionamento da tecnologia linear auxiliam a Loll Feinmechanik na usinagem de peças grandes.



Em oito anos a Loll Feinmechanik adquiriu um total de seis máquinas DMF da DMG MORI.

Capacidade de usinagem máxima de alta precisão e dinâmica com tecnologia linear.

Com quase 70 anos de experiência na usinagem, a **Loll Feinmechanik GmbH** de Tornesch perto de Hamburgo segue o lema “**Apaixonados por qualidade**”. A empresa totalmente voltada para a fabricação subcontratada, atende setores exigentes, como a **indústria de energia, aeroespacial e médica**. 230 funcionários se encarregam do trabalho técnico, enquanto mais de **60 máquinas CNC** são a espinha dorsal tecnológica da empresa. A maior parte dos centros de usinagem é da **DMG MORI**. Apenas nos últimos oito anos, a Loll Feinmechanik investiu, entre outros, em seis máquinas de coluna móvel da **Série DMF**.

Os **modelos DMF** fazem a usinagem de **peças grandes** e elas estão representadas em praticamente todos os tamanhos. Os modelos mais recentes incluem uma **DMF 260 linear** e uma **DMF 360 linear**, que a Loll Feinmechanik encomendou na versão pesada com grande curso de deslocamento em Y. “**Estabilidade e velocidade** foram argumentos decisivos a favor das **máquinas de coluna móvel DMG MORI**”, o diretor executivo Jens Loll recorda a compra. Frequentemente é feita a usinagem de peças estruturais grandes de alumínio para a indústria aeroespacial. “Neste caso, o volume de material removido pode atingir mais de 90 %.” **Fusos potentes e os motores lineares de alta dinâmica**, de acordo com ele, são ideais para a **fabricação produtiva** destes componentes. A **precisão da tecnologia linear** também é um argumento importante para o diretor executivo: “**A alta precisão de posicionamento** é crucial tendo em vista o nosso compromisso com a qualidade.” Segundo ele, a **construção estável** das máquinas de coluna móvel também influencia. “O conceito dos modelos DMF garante desvios mínimos tanto por períodos longos como por cursos de deslocamento grandes.”

ULTRASONIC

COMPOSITES



Usinagem de bordas und hastes em compostos de fibra de carbono CFK sem quebra de cantos, lascamento ou delaminação.

Usinagem de fresamento ULTRASONIC de Composites com até 40 % de redução das forças do processo.

- Vantagens da tecnologia:**

 - › Até 40 % de redução das forças do processo para evitar delaminação e lascamento
 - › Remoção precisa das diversas camadas de laminado (hastes)
 - › Cantos precisos no rebordeamento
 - › Usinagem ULTRASONIC móvel e estacionária para a produção seriada e reparo / retrabalho
- Materiais:**

 - › CFK, GFK, AFK
 - › CMC
 - › Stacks

Mercados-alvo:

 - › Aeroespacial, energias renováveis: componentes para lâminas de rotor, asas, carcaças
 - › Componentes automotivos



ULTRASONIC 260 com quadro de tecnologia integrado e dispositivo de fixação específico para o componente: Hastes em segmentos de lâminas de rotor; rebordeamentos, furações e bolsões em console central de CFK.



800 x 400 x 250 mm

Console central / Indústria automobilística

Material: CFK

Tempo de usinagem: 3 min 50 s



1.100 x 390 x 300 mm

Painel de instrumentos / Indústria naval

Material: CFK

Tempo de usinagem: 9 min 20 s



Integração exclusiva:

Plasma a pressão atmosférica para ativação / limpeza da superfície.



DADOS TÉCNICOS

Cursos de deslocamento X / Y / Z: 2.600 / 1.100 / 900 mm; cabeçote basculante do eixo B: ±100°; rotação do fuso: 24.000 rpm; avanço rápido: 40 (80) m/min

ADDITIVE MANUFACTURING

LASERTEC 65 3D
Manufatura aditiva de componentes em 3D com qualidade de peça acabada.

Exemplo de aplicação roda de palhetas / aço inoxidável

Deposição de metais a laser – Tempo de ciclo: 312 minutos



Fresamento – Tempo de ciclo: 240 minutos



Campos de aplicação



Protótipos e produção de séries pequenas de componentes integrais de alta complexidade.

Reparo de componentes danificados e com desgaste.

Revestimento com camadas parciais ou completas (proteção anticorrosiva).



Vídeo da LASERTEC 65 3D
Você pode acessar o vídeo diretamente, usando o leitor de QR Code de seu celular. Para download do folheto atualizado acesse: www.dmgmori.com

LASERTEC 65 3D
Deposição de metais a laser e fresamento combinados de maneira inteligente

- DESTAQUES**
- Excelente qualidade de superfície e precisão nos componentes
 - **Deposição de metais a laser com bico de pó:** 10 x mais rápida em comparação com o método com cama de pó
 - **Componentes em 3D até ø 500 mm** inclusive com contornos sobrepostos sem geometria de apoio
 - **Módulo de software para todos os processos** de projeto, programação e usinagem



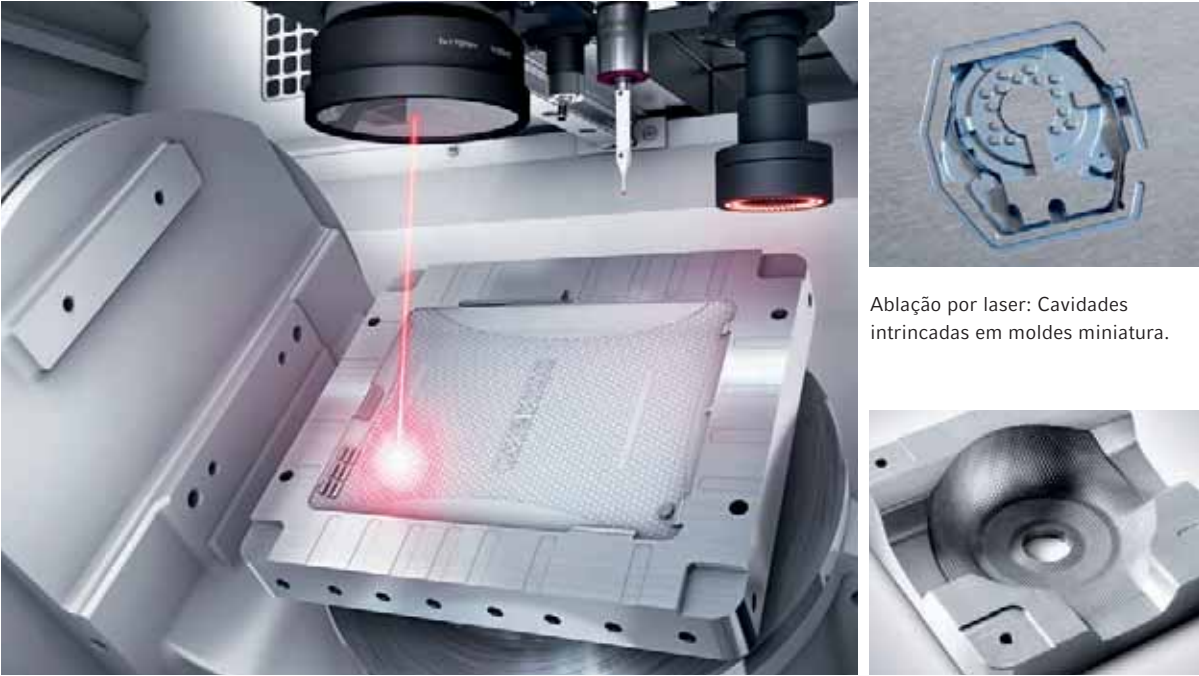
DADOS TÉCNICOS
Curso de deslocamento X / Y / Z: 735 / 650 / 560 mm; dimensões máx. da peça (5 eixos): ø 500 x 350 mm; capacidade de carga máx. (5 eixos): 600 kg; área de instalação (área da máquina sem agregados): aprox. 12 m²; comando: CELOS® da DMG MORI com ERGOline® Control de 21,5" com Operate 4.5 em SIEMENS 840D solutionline

LASERTEC 45 Shape
Ablação por laser 3D e texturização de alta precisão em uma nova dimensão.

LASERTEC 45 Shape
Usinagem de precisão a laser em 5 eixos até ø 300 mm em < 4 m² de área de instalação*

*Área da máquina sem agregados

- DESTAQUES**
- **Espaço de trabalho 80 % maior** em área de instalação igual e **três vezes mais dinâmica** com 60 m/min de avanço rápido (em comparação à LASERTEC 40)
 - **Usinagem a laser em 5 eixos** é possível com o eixo basculante/giratório com motores de torque (opcional)



Área de trabalho da LASERTEC 45 com mesa giratória/basculante integrada (versão 5 eixos), cabeçote laser com escaneador de precisão, câmera CCD e apalpador retrátil

Texturização: Estrutura tipo favo de mel em molde de injeção para capa de volante.



Versão 3 eixos

SÉRIE LASERTEC SHAPE
Usinagem de moldes de injeção com até **2.100 mm de tamanho da peça** e até **8 t de peso da peça**.

WEIHBRECHT

Rapid Prototyping com combinação de tecnologias – Usinagem a laser e fresamento.



Sócio-gerente Gerhard Weihbrecht.



Matriz da empresa familiar em Wolpertshausen.

Desde 1986 a empresa **Weihbrecht Lasertechnik GmbH** em Wolpertshausen é sinônimo de **precisão, produtos de perfeita qualidade e inovação**. Seguindo à risca o lema “Da ideia até a solução”, a Weihbrecht oferece um leque abrangente das mais diversas tecnologias de usinagem desde laser, passando pela usinagem convencional até o corte com jato de água. “Somos uma empresa de porte médio para a usinagem a laser e a prototipagem rápida (Rapid Prototyping). Por isso, integramos toda **técnica inovadora** e eficaz e executamos quase toda tarefa de fabricação que pode ser realizada com laser”, de acordo com

Gerhard Weihbrecht, sócio-gerente. Em janeiro de 2015 foi instalada a primeira **LASERTEC 65 3D** em Wolpertshausen. “Na comparação direta com métodos de construção alternativos, vejo na tecnologia híbrida da **LASERTEC 65 3D** uma grande possibilidade de fabricar **peças sofisticadas com novas geometrias** sem câmara de ensaios ou geometrias de apoio complexas, de forma simples e preservando a integridade do material. Já percebo isso no desenvolvimento de produtos. Além disso, a **opção de fresamento** integrada proporciona uma **exclusividade extremamente importante**.”



WEIHBRECHT Lasertechnik GmbH
Frankenstraße 1, D-74549 Wolpertshausen
info@weihbrecht.de, www.weihbrecht.de



Laser factory GmbH

Eficiência e alta precisão inclusive em metal duro e cerâmica com **LASERTEC**.



Michael Köppel e Björn Büchel, diretores executivos da Laser factory GmbH.



Usinagem de contornos 3D com cavidades em metal duro com laser de picosegundos.

Desde 2002 a **Laser factory GmbH** de Rebstein na Suíça é considerada uma sumidade no setor da **ablação por laser de alta precisão**. Em um total de **dez LASERTEC 40 Shape da DMG MORI** o prestador de serviços inovador fabrica **moldes 3D de alta complexidade e com relevos**, entre outros, para a construção de ferramentas e moldes no setor de **injeção de plásticos, estampagem, gravação e conformação a frio**. Gra-

ças à tecnologia a laser, a empresa consegue **reagir com grande rapidez** e, muitas vezes, já faz a entrega em um dia. Principalmente o uso do laser de picosegundos é considerado uma vantagem pelos diretores executivos Björn Büchel e Michael Köppel: “Ao contrário do que acontecia com as fontes laser usadas até então, **metais duros e cerâmica também podem ser usinados com eficiência e alta precisão**.”



Laser factory GmbH
Alte Landstrasse 106, CH-9445 Rebstein
info@laser-factory.ch, www.laser-factory.ch



ULTRASONIC

ULTRASONIC
Retificação, fresamento e furação de Materiais Avançados com alta eficiência.



Retificação ULTRASONIC

Vantagens da tecnologia:

- › Produtividade até dez vezes maior pela redução das forças do processo
- › Redução de danos subsuperficiais (subsurface damage)
- › Aumento de vida útil das ferramentas
- › Lavagem eficiente de partículas
- › Usinagem completa (retificação, furação, polimento) em uma única máquina

Materiais:

- › Oxicerâmicos, Si₃N₄, SiC
- › Vidro e vidro cerâmico
- › Corindo (safira, rubi), metal duro

Mercados-alvo:

- › Indústria de semicondutores, aeroespacial, de relógios, engenharia de precisão
- › Indústria óptica e médica
- › Indústria de bombas, controles e instrumentos, têxtil

Fresamento ULTRASONIC

Vantagens da tecnologia:

- › Redução das forças do processo aumenta a produtividade e reduz a tendência à vibração
- › Estruturas de superfície uniformes
- › Aumento da taxa de remoção de material no acabamento
- › Aumento de vida útil das ferramentas

Materiais:

- › Inconel
- › Alumineto de titânio
- › Ligas de magnésio e alumínio

Mercados-alvo:

- › Componentes de turbina
- › Componentes de motor
- › Eixos de acionamento
- › Implantes médicos



60 × 60 × 30 mm

Giroscópio /
Indústria aeroespacial
Material: Vidro cerâmico
Tempo de usinagem: 179 min



55 × 50 × 10 mm

Caixa de relógio / Indústria de relógios
Material: CFK
Tempo de usinagem: 13 min



DADOS TÉCNICOS

Curso de deslocamento X / Y / Z: 320 / 300 / 280 mm;
avanço rápido: 50 m/min; aceleração: 12 m/s²;
rotação do fuso: 40.000 rpm; carga máx. da mesa: 80 kg (versão 5 eixos)

DMG MORI & PORSCHE

Fabricação nas fronteiras da tecnologia.

Com o seu retorno ao **FIA World Endurance Championship**, a Porsche traz tradição e experiência de volta para a classe LMP1 depois de 16 anos de abstinência. Na **DMG MORI** a equipe achou um **parceiro em tecnologia** que, na posição de líder da inovação no setor de máquinas-ferramenta, oferece uma contribuição significativa para o sucesso da equipe. São duas as funções da DMG MORI em apoio à Porsche: de um lado, ela é um fornecedor de longa data das máquinas para as empresas que produzem os **componentes de alta qualidade para os carros** da equipe. Por outro, o fabricante de máquinas-ferramenta montou no decorrer da temporada de 2014 uma **produção de peças na DECKEL MAHO Seebach**, que desenvolve e produz um leque cada vez maior de componentes para o Porsche 919 Hybrid – entre eles carcaças de alta complexidade para estágios de bomba ou motores elétricos e tampas de fechamento para o diferencial. Para o conjunto de pedais são fabricados eixos de mancal, cabeças de mancal e pinos de fixação, além de arruelas distanciadoras em materiais termoplásticos. O leque de materiais abrange aço, alumínio, titânio e material sintético. O **“Porsche Motorsport CNC Competence Center”** é o responsável por precisão, flexibilidade e a transferência de tecnologias inovadoras.

“Para nós este engajamento é uma grande oportunidade de provar a capacidade de nossas máquinas e a eficiência de nosso know-how tecnológico”, explica Dr. Thomas Hauer, diretor da tecnologia de aplicação na DECKEL MAHO Seebach. A fábrica ultramoderna em Thüringen estava predestinada a assumir o papel de parceira de tecnologia: a DECKEL MAHO Seebach possui amplo know-how na produção de **centros de usinagem HSC com excelente precisão permanente** e máquinas-ferramenta inovadoras para a **usinagem universal em 5 eixos** como a **Série DMU eVo linear**. O estabelecimento também se destaca pela alta qualidade de fabricação e pela competência na produção de componentes para máquinas. Tudo isso é combinado com o know-how sólido em processos e máquinas na tecnologia de aplicação. Atualmente, com a ajuda de uma **HSC 70 linear** e uma **DMU 60 eVo**, é feita a usinagem de componentes nas fronteiras da tecnologia e além delas – tanto no que se refere à **precisão** como também à **complexidade**.

Com o **“Porsche Motorsport CNC Competence Center”** a DMG MORI persegue o objetivo de auxiliar a equipe de Weissach no desenvolvimento de componentes de primeira qualidade. A intenção é de ampliar a diversidade de componentes no futuro. Em última análise trata-se também de desenvolver soluções de fabricação inteligentes para componentes sofisticados com foco principal na transferência de tecnologia a longo prazo como pilar para o sucesso sustentável.



Ø 30 × 90 mm
Carcaça para motor elétrico
Fresamento DMU 60 eVo FD
Material: Alumínio
Tempo de ciclo: 105 min



80 × 70 × 20 mm
Carcaça para estágio de bomba
Fresamento DMU 60 eVo FD
Material: Alumínio
Tempo de ciclo: 58 min



36 × 44 × 10 mm
Barra de pressão
Fresamento HSC 70 linear
Material: Alumínio
Tempo de ciclo: 28 min



A nova parceria entre DMG MORI e Porsche irá dar um novo enfoque aos interesses em comum de tradição, precisão e liderança tecnológica com presença global e comprovar mais uma vez que a DMG MORI é um parceiro confiável.



Perfeição na prática. Leia mais sobre a produção do volante de alta tecnologia do Porsche 919 Hybrid na próxima página.



PORSCHE

MOTORSPORT

LMP1 TEAM

EXCLUSIVE PREMIUM PARTNER

DMG MORI

DMG MORI & PORSCHE

Equipe Porsche na LMP1 “Inovação é o segredo do sucesso”



Alexander Hitzinger, Diretor Técnico da Equipe Porsche.

Alexander Hitzinger, chefe do projeto LMP1 na Porsche, fala sobre os desafios do retorno ao Campeonato Mundial de Endurance e a estreita cooperação com o parceiro tecnológico DMG MORI.

Sr. Hitzinger, quais foram as razões que levaram a Porsche a voltar à categoria LMP1 depois de 16 anos?

A. HITZINGER ___ A Porsche sempre manteve um vínculo muito forte com o automobilismo, que vai continuar sendo o orgulho da empresa. O que motivou a escolha da categoria LMP1 é que trata-se de automobilismo do mais alto nível e a Porsche tem uma história muito bem-sucedida em competições de longa duração. Além disso, o regulamento oferece muito espaço para demonstrar inovações tecnológicas no circuito de corrida como, por exemplo, a tecnologia híbrida.

Quais foram os maiores desafios deste projeto, principalmente no desenvolvimento do Porsche 919 Hybrid?

A. HITZINGER ___ Nos últimos dez anos, o nível na categoria LMP1 e de Protótipos de Le Mans aumentou significativamente. O grande desafio, portanto, consistia em montar novamente uma estrutura organizacional eficiente. Só a equipe de projetistas passou rapidamente dos dez iniciais para os atuais 150 funcionários. Além disso, no projeto do Porsche 919 Hybrid começamos do zero, porque não havia um carro protótipo e, portanto, nenhum dado de referência.

Quais foram as suas experiências nesta primeira temporada no circuito de corrida e, também, no desenvolvimento do carro?

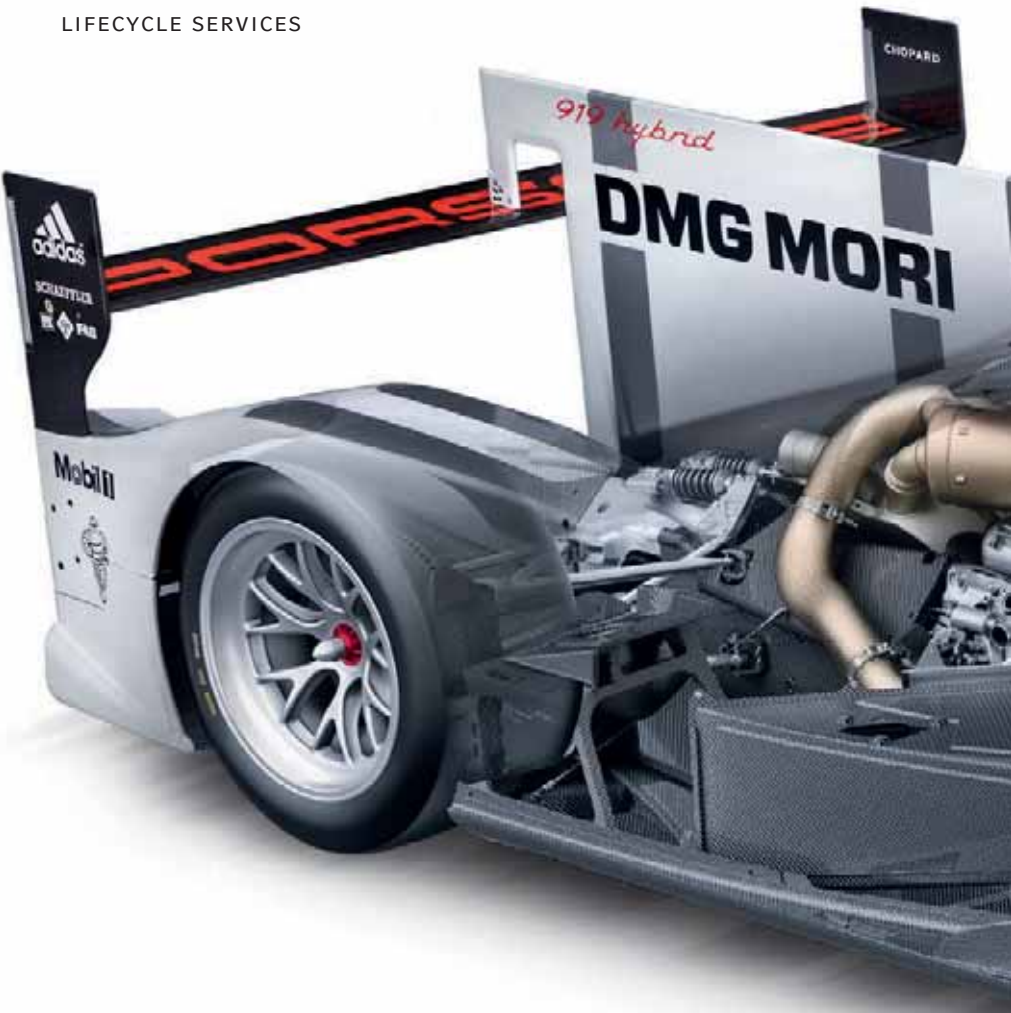
A. HITZINGER ___ Os nossos resultados foram melhorando de corrida em corrida e levou pouquíssimo tempo para conseguirmos largar com um carro absolutamente competitivo. Na qualificação a Porsche já está sendo considerada uma pequena potência. Devemos este sucesso cada vez maior a uma curva de aprendizagem pronunciada, porque otimizamos os nossos processos continuamente.

Antes do início da temporada vocês apresentaram a DMG MORI como parceiro premium exclusivo da Equipe Porsche. O que caracteriza esta cooperação?

A. HITZINGER ___ Tanto a DMG MORI como também a Porsche são muito inovadoras do ponto de vista tecnológico. Isso constitui uma boa base para explorar o know-how conjunto e desenvolver soluções de fabricação novas e eficientes para os nossos componentes sofisticados. Especialmente no automobilismo tais inovações contribuem significativamente para o sucesso.

Quais são as suas metas para a nova temporada?

A. HITZINGER ___ A otimização dos nossos processos e o aperfeiçoamento do Porsche 919 Hybrid serão o foco principal. Graças à cooperação com DMG MORI na fabricação, podemos obter uma vantagem em tecnologia e tempo que deve ser transferida para o circuito de corrida. Uma vez que lá a intenção é dar continuidade à tendência positiva do ano passado – com o maior número possível de pódios.



As peças ilustradas são exemplos específicos da grande variedade de componentes produzidos em máquinas DMG MORI.



Molde de volante
Fresamento de um molde para o volante do Porsche 919 Hybrid produzido de fibra de carbono em uma DMC 105 V linear
Material: Alumínio
Tempo de ciclo: aprox. 5 horas

ubc GmbH

Construção leve e segurança no automobilismo.



Thorsten Lengwenus, líder da equipe CNC, aprecia a versatilidade e confiabilidade dos centros de usinagem DMU da DMG MORI.



A oferta de serviços da ubc começa com CAD / CAM. É onde nasce o volante do Porsche 919 Hybrid.

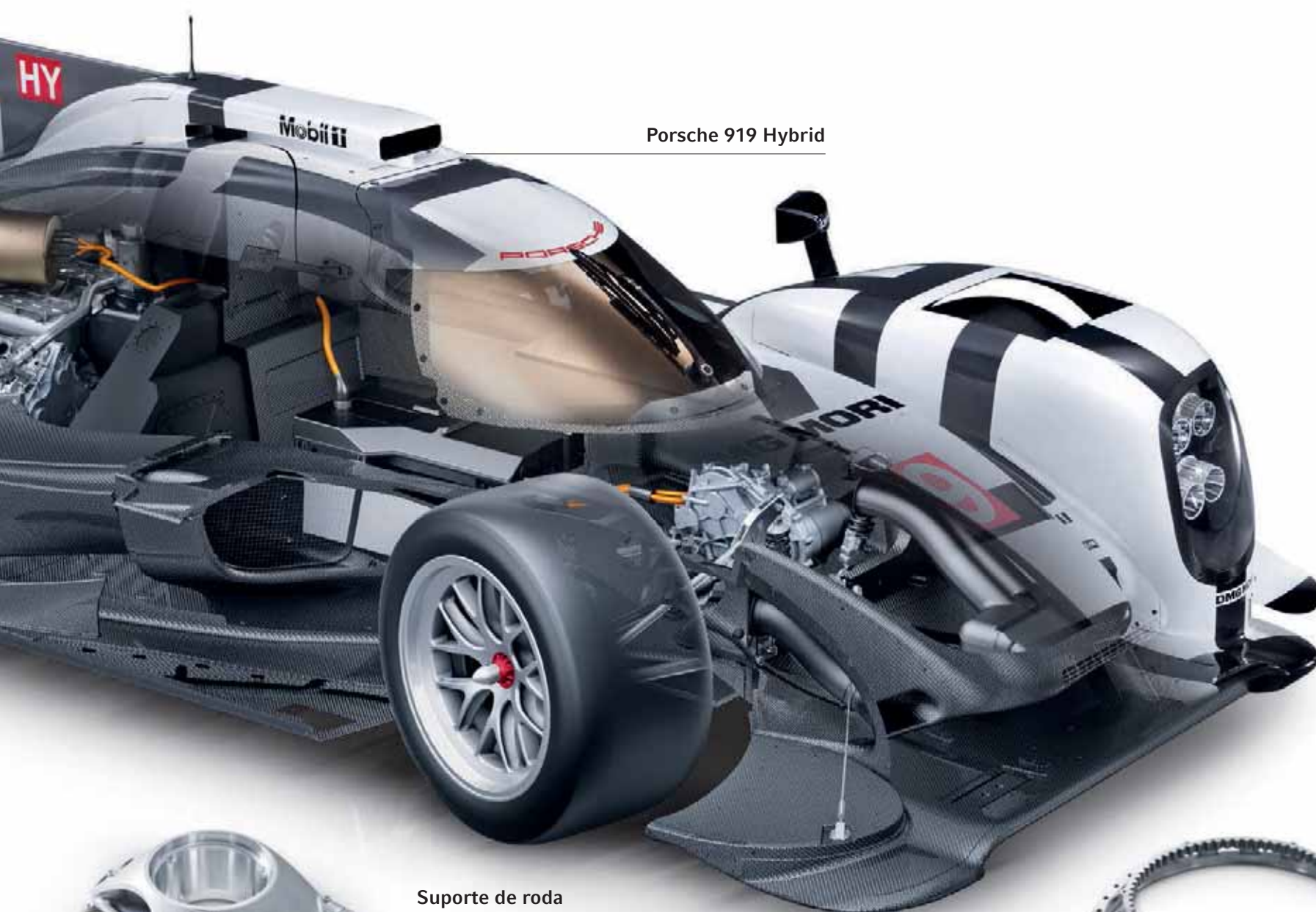
—A ubc GmbH de Murr é um dos **parceiros da Equipe Porsche** na categoria LMP1 que participam ativamente na construção do Porsche 919 Hybrid. A contribuição da empresa de 150 funcionários para o sucesso da equipe de corrida é em forma de muitos anos de **excelência no processamento de carbono**. Faz cerca de 20 anos que a ubc desenvolve e produz componentes sofisticados de fibras de carbono de alta resistência – para o **automobilismo** e também para **veículos fabricados em série** como o modelo Porsche GT3 RS. “Graças à alta resistência, o carbono é uma alternativa perfeita para os materiais leves convencionais como alumínio e titânio”, explica Thorsten Lengwenus, líder da equipe CNC. Em seu trabalho de alta sofisticação, a ubc consegue garantir **qualidade e flexibilidade** pela competência técnica, uma **fabricação 100 % própria** e o uso de **tecnologias muito modernas**.

Para os trabalhos de fresamento de alta complexidade a ubc tem à disposição, entre outros, **três centros de usinagem DMU da DMG MORI**: uma **DMU 200 P**, uma **DMU 125 P duoBLOCK®** e uma **DMC 105 V linear**. “Da precisão dos moldes também depende a qualidade dos produtos finais”, conta Thorsten Lengwenus. De acordo com ele, a DMG MORI atende essa exigência de forma muito confiável com as suas **máquinas de alta capacidade e precisão**. **Confiabilidade** é outra palavra-chave para ele: “Dependemos do funcionamento perfeito da usinagem CNC.” Ele explica que, principalmente no automobilismo de grande dinâmica, às vezes é preciso ter **tempos de reação** muito **curtos**.



ubc GmbH
Robert-Bosch-Strasse 10, D-71711 Murr
info@ubc-gmbh.com, www.ubc-gmbh.com





Porsche 919 Hybrid



Suporte de roda
Fresamento na DMC 125 U duoBLOCK®
Material: Alumínio especial



Câmara de disco de freio
Torneamento na CTX beta 800
Fresamento na DMU 80 eVo linear
Material: Titan
Tempo de ciclo: Fresamento de 5 eixos em aprox. 7 horas

MBFZ toolcraft GmbH

Usinagem de precisão em tempo recorde.



Christoph Hauck (à esquerda), diretor executivo da toolcraft, com os gerentes responsáveis pelo projeto Porsche, Stefan Auernhammer (centro) e Robert Renner.



Com a usinagem em 5 eixos de alta precisão e produtividade a toolcraft produz componentes de precisão sofisticados como este suporte de roda.

Com uma produção rápida e confiável de **componentes de alta precisão**, a **MBFZ toolcraft GmbH**, fundada em 1989, impressiona clientes da tecnologia aeronáutica e aeroespacial, da indústria óptica, da tecnologia médica e do automobilismo. Faz três anos que este último tem se destacado cada vez mais pelo trabalho realizado para a **Equipe Porsche na categoria LMP1 do Campeonato Mundial de Endurance**. Em uma área de produção de 10.500 m², mais de **260 funcionários comprometidos com a qualidade** asseguram a fabricação eficiente dos componentes automotivos sofisticados.

A toolcraft, auxiliada por **15 máquinas CNC da DMG MORI**, executa todos os tipos de usinagem. A variedade de produtos inclui desde flanges do coletor de escape em ligas à base de níquel resistentes ao calor, até o **suporte de roda de alta resistência**. Christoph Hauck, diretor executivo da toolcraft, comenta: "Produzimos protótipos, séries pequenas e médias com algumas centenas de componentes por ano." O **parque de máquinas versátil e de alta capacidade** permite a **flexibilidade** necessária, diz ele. Os altos padrões de qualidade também exigem recursos muito avançados na fabricação. "Neste caso, nos beneficiamos do **alto grau de inovação na DMG MORI**", completa Christoph Hauck, referindo-se à recém-desenvolvida **LASERTEC 65 3D**. A toolcraft já opera quatro equipamentos no setor de fundição de metais a laser e, na combinação de deposição de metais a laser e fresamento em uma única máquina, ele vê um grande potencial para geometrias de alta complexidade.



MBFZ toolcraft GmbH
Handelsstraße 1, D-91166 Georgensgmünd
toolcraft@toolcraft.de, www.toolcraft.de

toolcraft

Kaiser Werkzeugbau GmbH

Componentes de qualidade para vencer corridas.



(da esquerda para a direita) Kathrin Hebgen, Team Communication; Ragnar Bregler, diretor de vendas; Hans Ihrlich, diretor de operações; Birgit Jachmann, Team Communication.



Um controle de qualidade rigoroso é o padrão na Kaiser Werkzeugbau.

Já faz muitos anos que a **Kaiser Werkzeugbau GmbH** de Helferskirchen, fundada em 1984, é um **subcontratado do automobilismo** e ela conhece bem os desafios. O know-how técnico de aproximadamente 50 funcionários perfeitamente treinados é sinônimo de **excelente qualidade e cumprimento de prazos**. Nos últimos dois anos a equipe expandiu seu portfólio continuamente para componentes mecânicos sofisticados, que são usados desde a última temporada no **Porsche 919 Hybrid** na categoria LMP1 do Campeonato Mundial de Endurance. A Kaiser Werkzeugbau consegue atender às rigorosas exigências de fabricação com um parque de máquinas moderno: **17 centros de usinagem e máquinas de torneamento da DMG MORI** asseguram uma produção confiável e flexível.

As aquisições mais recentes incluem duas máquinas de torneamento da **Série CTX beta** e **dois centros de usinagem DMU eVo**. "Com relação às máquinas, estamos preparados para cobrir uma **variedade muito ampla de componentes**", diz o diretor de vendas Ragnar Bregler. "Desde a câmara de disco de freio, passando por componentes da direção ou do motor, até peças estruturais, podemos fabricar quase todas as peças principais de um carro de corrida." Por causa da **alta complexidade**, o interesse maior é em soluções de fabricação produtivas como a **tecnologia de 5 eixos** ou o **fresamento high speed**, diz ele. O próximo centro de usinagem já foi incluído no planejamento: "A **HSC 70 linear** é perfeita para as **altas qualidades de superfície** dos nossos produtos."



Kaiser Werkzeugbau GmbH
Gewerbegebiet, D-56244 Helferskirchen
kontakt@kaiser-wzb.de, www.kaiser-wzb.eu

Kaiser
RACE TECHNOLOGY

MD Drucklufttechnik GmbH & Co. KG



Claus-Werner Bay, diretor executivo da MD Drucklufttechnik: “O motor linear da CTX beta 800 *linear* garante máxima dinâmica e uma alta precisão de posicionamento.”

Excelente precisão com motores lineares livres de manutenção.

Originária do grupo Mannesmann, a MD Drucklufttechnik GmbH & Co. KG traz longa experiência no setor da tecnologia de compressores e ar comprimido. A empresa, estabelecida em Stuttgart desde 1983, produz ferramentas e motores movidos a ar comprimido de alta qualidade para a oficina e a indústria. “É exigido muito know-how e as mais avançadas tecnologias de fabricação para produzir os componentes de altíssima precisão dos



Peças sofisticadas e de alta precisão fazem parte da rotina diária de produção na MD Drucklufttechnik.

nossos produtos”, explica o diretor executivo Claus-Werner Bay. Os altos padrões de qualidade e de flexibilidade a MD Drucklufttechnik cumpre desde 2010 com uma fabricação própria que inclui, entre outras, três CTX beta 800 *linear*.

Com o seu motor linear no eixo X, a CTX beta 800 *linear* atinge valores de aceleração de até 1 g. “Por um lado, ela nos proporciona uma dinâmica impressionante, que aumenta a produtividade. Por outro, a precisão de posicionamento é muito alta”, diz Claus-Werner Bay, o que é uma grande vantagem, tendo em vista os altos padrões de qualidade. Outro atrativo, de acordo com o engenheiro industrial diplomado, é que na tecnologia linear não há desgaste: “Isso afeta tanto a precisão permanente como também a confiabilidade em relação aos eixos.”



MD Drucklufttechnik GmbH & Co. KG
Weissacher Straße 1, D-70499 Stuttgart
www.mannesmann-demag.com



CTX beta 800 *linear*
Motor linear no eixo X com 1 g de aceleração e excelente precisão permanente

DESTAQUES DA CTX beta 800 *linear*

- _ CTX *linear* – Torneamento com 1 g de aceleração pelo motor linear com 5 anos de garantia
- _ Produção até 30 % mais rápida com excelente precisão permanente
- _ 28 % menos consumo de energia do que o modelo anterior de 2010, apoio integral do KfW (Banco de Crédito para Reconstrução da Alemanha)

linear **II DRIVE**

- _ Alta dinâmica e excelente precisão permanente
- _ 5 anos de garantia



DADOS TÉCNICOS
Usinagem de barras até Ø 76 mm (opcional com ISM 102 até Ø 102 mm); 850 mm de comprimento de torneamento máx. e 410 mm de diâmetro máx. de peças; fuso principal ISM 76 com 5.000 rpm, 380 Nm, 34 kW; torre VDI 40 de 12 posições, 4.000 rpm, 11,3 kW e 28 Nm, 6 posições opcionais para block tools

SÉRIE NLX

Série NLX – 9 modelos em 30 versões diferentes.

A Série NLX com 9 modelos em 30 versões diferentes oferece aos seus usuários máxima performance, flexibilidade e confiabilidade. Desde a máquina de torneamento de 2 eixos até a usinagem completa de 6 lados com sub-spindle e eixo Y, a Série NLX atende todos os setores da usinagem.

Disponível de imediato com MAPPS IV e display TFT de 10,4".****

* Disponível no novo design e com CELOS®
** Disponível exclusivamente no novo design e com CELOS®
*** Atualmente a NLX 2500I700MC e a NLX 2500I1250MC não estão disponíveis no novo design e com CELOS®
**** 19" para a NLX 4000
Turning = Ferramentas fixas; MC = Ferramentas acionadas; Y = Ferramentas acionadas e eixo Y; SMC = Ferramentas acionadas e sub-spindle; SY = Ferramentas acionadas, eixo Y e sub-spindle

NLX 2500SY | 700
O modelo de grande sucesso com sub-spindle e eixo Y

Bestseller!
A máquina mais vendida da DMG MORI



Ø 80 x 100 mm
Bucha guia / Indústria automobilística
Material: S45C
Tempo de usinagem: 13 min 29 s



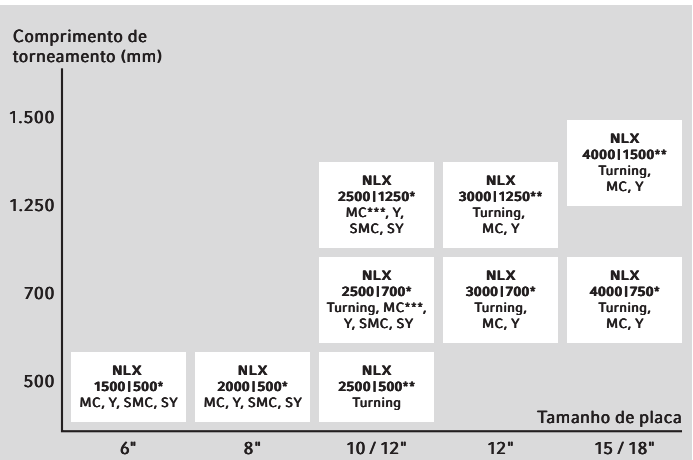
Ø 120 x 100 mm
Válvula hidráulica / Tecnologia de fluidos
Material: S45C
Tempo de usinagem: 30 min 35 s



Tecnologia BMT® para uma capacidade de fresamento excepcional das ferramentas acionadas com 4.000 rpm (opcional com 10.000 rpm)



9 modelos de máquina com 30 versões.



NLX 2500SY|1700 produzida em Bérgamo para o mercado europeu.

DESTAQUES DA SÉRIE NLX

- _ Novo design DMG MORI com CELOS®
- _ **Barramento em todos os eixos** com excelentes propriedades de amortecimento e rigidez dinâmica
- _ **Circulação de óleo de refrigeração integrada** na base da máquina para aumentar a estabilidade térmica
- _ **Torre BMT®** (Built-in Motor Turret) para capacidades de fresamento comparáveis a centros de usinagem
- _ **Diversas automações** disponíveis, inclusive carregador de barras e carregador de pórtico

DADOS TÉCNICOS
Diâmetro de torneamento máx.: 366 mm (460 mm de diâmetro de torneamento sem eixo Y); comprimento de torneamento máx.: 705 mm; capacidade de barras: 80 mm; fuso principal: 4.000 rpm, 18,5 kW; sub-spindle: 6.000 rpm, 11 kW; torre de 12 posições (torre opcional com 10, 16 ou 20 posições) rotação de ferramentas acionadas 10.000 rpm

microart e.K.



Desde 2008 a microart trabalha exclusivamente com máquinas de torneamento NLX da DMG MORI.



A aquisição mais recente da microart é uma NLX 2500Y|1700.

Precisão é uma arte.

Em pouco tempo a **microart e.K.**, fundada há sete anos, tornou-se uma **especialista em tecnologias de usinagem**. O fabricante de Roding fornece em regime de subcontratado **componentes sofisticados de alta precisão** para clientes renomados da indústria automobilística, aeroespacial e outros setores de alta tecnologia. A microart é um forte parceiro de empresas exigentes e para conseguir manter o alto nível dos serviços a longo prazo, a empresa de sucesso na usinagem de metais usa **soluções CNC confiáveis da DMG MORI**. Sete modelos

da **Série NLX** – cinco com contraponto e dois com sub-spindle – fornecem a base tecnológica para o torneamento de alta precisão. A aquisição mais recente é uma **NLX 2500Y|1700**.

Desde a compra do primeiro modelo em 2008, ninguém na microart se arrependeu da escolha da **DMG MORI**. “Decisivo para nós foi e continua sendo, entre outros, a **alta estabilidade das máquinas**”, Michael Kerscher, diretor técnico e procurador na microart, justifica o investimento. De acordo com ele, isso é crucial para a **alta precisão**. “Afiml, esta competência é a nossa bandeira.” Como uma **fabricação eficiente** depende de processos estáveis, a **confiabilidade** das máquinas NLX também foi um fator importante: “Nestes seis anos a **necessidade de assistência técnica** foi **extremamente pequena**.”



microart e.K.
Turonstraße 16, D-93426 Roding
info@microart-rodng.de, www.microart-rodng.de



NLX 4000 | 1500
Usinagem completa eficiente de peças grandes até Ø 500 mm (Ø 600 mm sem eixo Y)

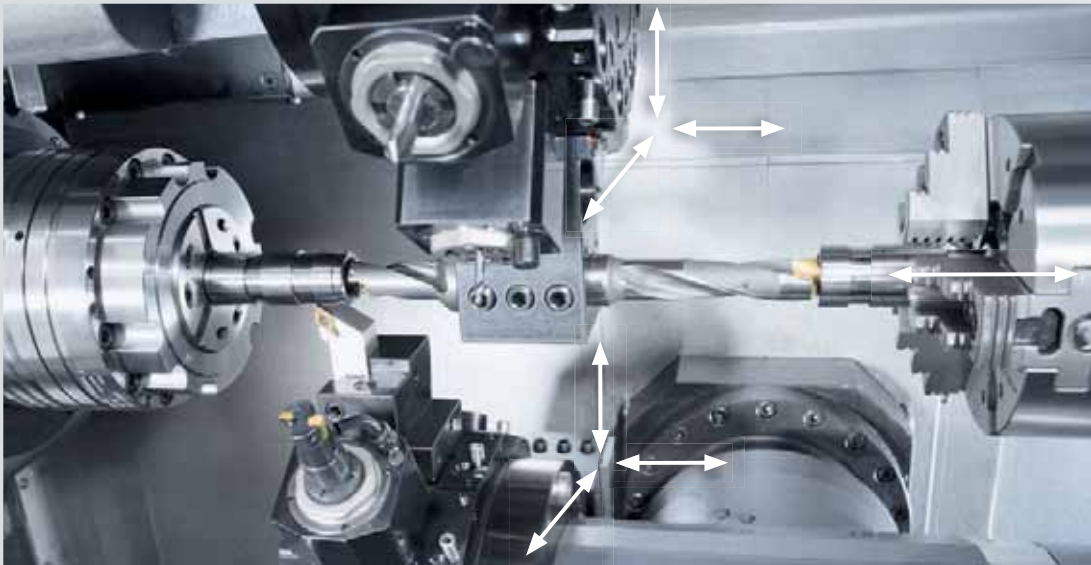


DADOS TÉCNICOS
Diâmetro de torneamento máx.: 600 / 500 mm; comprimento de torneamento máx.: 1.538 / 1.584 mm; capacidade de barras máx.: 117 mm; rotação máx. fuso principal: 2.000 rpm; potência fuso principal: 37 / 30 kW; número de posições de ferramentas: 10 (12 opcional)

SPRINT

TORNEAMENTO AUTOMÁTICO

SPRINT 50-2T –
NOVIDADE: CELOS® da DMG MORI
COM MAPPS em FANUC 31iB.



Usinagem paralela no fuso principal e sub-spindle; eixo Y com ±35 mm para a torre superior na versão standard, a inferior é opcional

Duas torres VDI 25 com sistema de troca rápida de alta precisão TRIFIX® e respectivamente 12 posições para ferramentas acionadas

DESTAQUES DA SPRINT 50

SPRINT 50-2T
Tornos de 4 eixos para a produção com até 24 ferramentas acionadas e dois eixos Y

- _ Torneamento de produção em 4 eixos para material em barras até $\varnothing$ 50 mm (65 mm*)
 - _ Usinagem completa de 6 lados de peças de barra em duas fixações no fuso principal e sub-spindle com **transferência sincronizada sem redução da rotação**
 - _ Grande área de trabalho, furação profunda até 300 mm é possível no fuso principal e sub-spindle
 - _ Torre VDI 25 de 12 posições com sistema de troca rápida TRIFIX®, menos de 30 segundos de tempo de setup de ferramentas e precisão de repetibilidade de menos de 6 µm
 - _ Alta capacidade de usinagem com a torre de 12 posições para ferramentas acionadas, 6.000 rpm**, 12 Nm e 6,3 kW (S6 – 40 %)
- * Opcional, ** 8.000 rpm na versão Siemens



$\varnothing$ 48 x 62 mm

Bico injetor/ Hidráulica
Material: Aço inoxidável (AiSi 303)
Tempo de usinagem: 210 s.

ALTERNATIVA
CELOS® da DMG MORI com SIEMENS (disponível a partir de 06/2015)

- _ Máquina com 2 torres e conceito TWIN
- _ 3 torres
- _ 3 torres, com eixo B para a torre inferior

NZX

TORNEAMENTO DE PRODUÇÃO

NZX 4000 | 3000
Usinagem de eixos de alta produtividade com duas torres.

Peças de eixo longas e com diâmetro grande como aquelas usadas em oleodutos e gasodutos são indispensáveis na indústria de energia. A NZX 4000 com duas torres é perfeita para atender este setor industrial, mostrando excelente performance inclusive na **usinagem de alto desempenho** graças à alta estabilidade da máquina e à torre superior com **tecnologia BMT®** (Built-in Motor Turret), de capacidade de fresamento igual a um centro de usinagem da classe SK40. Com uma grande variedade de fusos disponíveis que permitem a usinagem de diversos tipos de peças, a **NZX é o meio de produção perfeito para a usinagem de peças grandes com produtividade máxima.**

DESTAQUES DA NZX 4000 | 3000

NZX 4000 | 3000 –
Centro de usinagem de 4 eixos de alta eficiência com passagem de fuso de até $\varnothing$ 285 mm para o torneamento de peças grandes e longas

- _ Usinagem pesada com alta rigidez e estabilidade pelos barramentos largos
- _ Usinagem em 4 eixos de peças longas com diâmetro grande: torre 1, eixo Y, torneamento e fresamento; torre 2, torneamento; número de posições de ferramentas: 12 (torre 1) e 8 (torre 2)
- _ Torre 1, capacidade de fresamento comparável a um centro de usinagem SK40: 11 / 7,5 kW graças à tecnologia BMT®
- _ 3 versões de passagem de fuso: $\varnothing$ 145 / $\varnothing$ 185 / $\varnothing$ 285 mm (A / B / C)
- _ Uso de barras de mandrilar longas para a furação profunda*
- _ Até 2 lunetas NC podem ser usadas em paralelo*

* Opcional

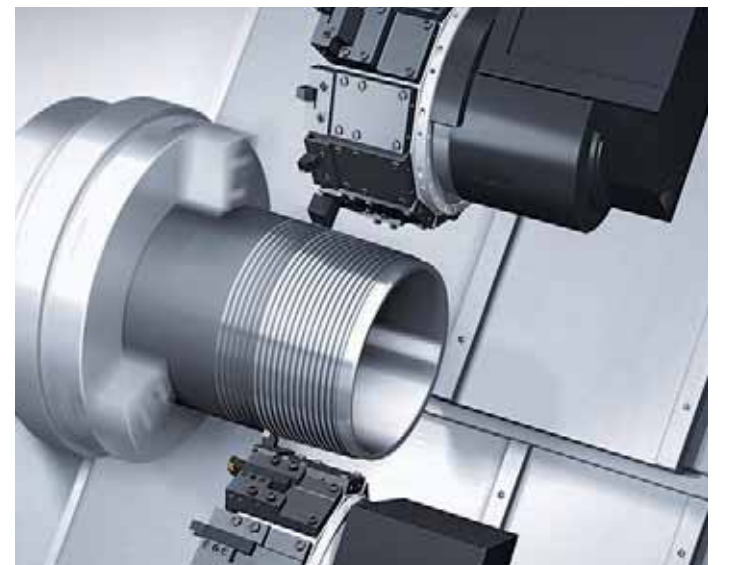


DADOS TÉCNICOS
Diâmetro de torneamento máx.: $\varnothing$ 660 mm; comprimento de torneamento máx.: 3.000 mm; fuso principal máx.: 2.000 / 1.500 / 1.000 rpm (A / B / C); placa de fixação: 15–24"; número de torres: 2 (eixo Y disponível somente para a torre 1); rotação máx. das ferramentas acionadas (torre 1): 3.500 rpm



A NZX 4000I3000 permite a usinagem pesada de peças grandes até $\varnothing$ 660 mm e 3.000 mm com alta eficiência.

Ideal para a indústria de óleo: Big Bore – passagem de fuso de até $\varnothing$ 285 mm.



Torre BMT® (Built-in Motor Turret) com até 117 Nm de torque.

Geiger Fertigungstechnologie GmbH

Produtivos e flexíveis com os tornos automáticos NZX.



Há muito tempo a Geiger confia nas linhas de produção automáticas com máquinas NZX da DMG MORI.



Rainer Krausz, gerente de produção, e Dieter Neller, director técnico, responsáveis pelo desenvolvimento de processos de fabricação otimizados para os produtos sofisticados.



$\varnothing$ 200 x 1.000 mm

Virabrequim /
Indústria automobilística
Material: S45C
Tempo de usinagem: 40 min

$\varnothing$ 40 x 2.500 mm

Acionamento de fuso de esferas /
Construção de máquinas
Material: SCM440
Tempo de usinagem: 14 min 10 s



Em mais de 50 anos de atividade, a **Geiger Fertigungstechnologie GmbH** tornou-se um fornecedor importante de peças torneadas e fresadas complexas. Como fornecedor Tier 2, a empresa de Pretzfeld produz principalmente **componentes automotivos de alta qualidade**, entre eles injetores para a Bosch. A Geiger foi nomeada como fornecedor preferencial do Grupo Bosch com a ajuda de seus cerca de 350 funcionários competentes e um **alto grau de inovação** na produção. Vários **tornos automáticos bifuso** das **Séries NZ e NZX** da **DMG MORI** se encarregam de uma qualidade de usinagem impressionante, enquanto **robôs e interligações** asseguram a **produtividade** necessária no setor automobilístico. Na fábrica, a Geiger combina a produção em larga escala de um lado e flexibilidade de outro. Há muitos

anos a Geiger trabalha com **máquinas bifuso** da **DMG MORI**. Mais recentemente foram instaladas duas linhas de produção com um total de **30 NZ 1500 e NZX 1500**. “A cada novo pedido de cliente fazemos uma reavaliação e procuramos a solução de fabricação mais razoável”, explica Dieter Neller, diretoria técnica na Geiger. De acordo com ele, as máquinas bifuso são a alternativa mais indicada nas operações da produção por causa da **facilidade de setup**. “Com elas conseguimos reagir melhor a modificações no componente do que com os tornos automáticos multifuso mais complexos”, completa Rainer Krausz. Em geral, diz ele, a operação e o controle de processos das máquinas de alta complexidade foram solucionadas de maneira bastante simples.

Geiger Fertigungstechnologie GmbH
Espachweg 1, D-91362 Pretzfeld
www.geiger-pretzfeld.de

GEIGER
FERTIGUNGSTECHNOLOGIE
Ein Unternehmen der KAP Beteiligungs-AG

NHX USINAGEM HORIZONTAL

SÉRIE NHX – Conceito de produção global – produção local para o mercado interno.

— 21 centros de produção no mundo todo e uma capacidade de produção de mais de 20.000 máquinas por ano fazem da DMG MORI um Global Player com estreitos laços locais. A produção diretamente no local assegura um padrão de qualidade elevado e consistente – tantos nos nossos produtos como também nos serviços. As máquinas NHX são construídas em **4 das nossas fábricas mais modernas**. A fábrica principal para a produção desta série fica em **Iga, no Japão**, onde são fabricadas todas as máquinas da Série NHX, desde a **NHX 4000 até a NHX 10000**. Os modelos NHC 4000 e NHC 5000 da **Série NHC para a China**, uma adaptação da NHX, são produzidos no **estabelecimento de Tianjin** na China. A partir de 2015, a Série NHC também será ampliada com os modelos #50 da NHC 5500 e NHC 6300. Para atender o **mercado americano**, a DMG MORI expandiu a produção da **NHX 4000, da NHX 5000 e da NHX 6300** para a fábrica de Davis na Califórnia. A **NHX 4000 e a NHX 5000** destinadas ao **mercado europeu** são produzidas na **DECKEL MAHO Pfronten** na Bavária.

speedMASTER da DMG MORI – Fuso de fresamento universal #40 com 10.000 horas ou 18 meses de garantia.

Alta capacidade de corte já na versão básica,
equipamento standard na 2ª geração da Série NHX

- _ 15.000 rpm, 111 Nm e 21 kW (40 % DC)
- _ High torque (opcional): 15.000 rpm, 200 Nm e 46 kW (40 % DC)
- _ High speed (opcional): 20.000 rpm, 120 Nm e 35 kW (40 % DC)



Refrigeração do fuso

A camisa refrigerada a óleo que envolve a bobina do estator minimiza a difusão de calor no fuso.



Fixação da ferramenta

Novo dispositivo de fixação de ferramentas com força de fixação constante para até 500 milhões de ciclos.

Vida útil e precisão máximas

- _ Mancais de fuso grandes para longa vida útil
- _ Vedação otimizada evita a penetração de líquido de refrigeração
- _ Dispositivo de fixação de ferramentas confiável para uma excelente precisão de repetibilidade

MAGNESCALE – Sistemas de medição magnética para alta precisão com 0,01 µm já na versão standard.

Magnescape

SPEED X PRECISION

DA DMG MORI

Mais da Magnescape

NA PÁGINA 15

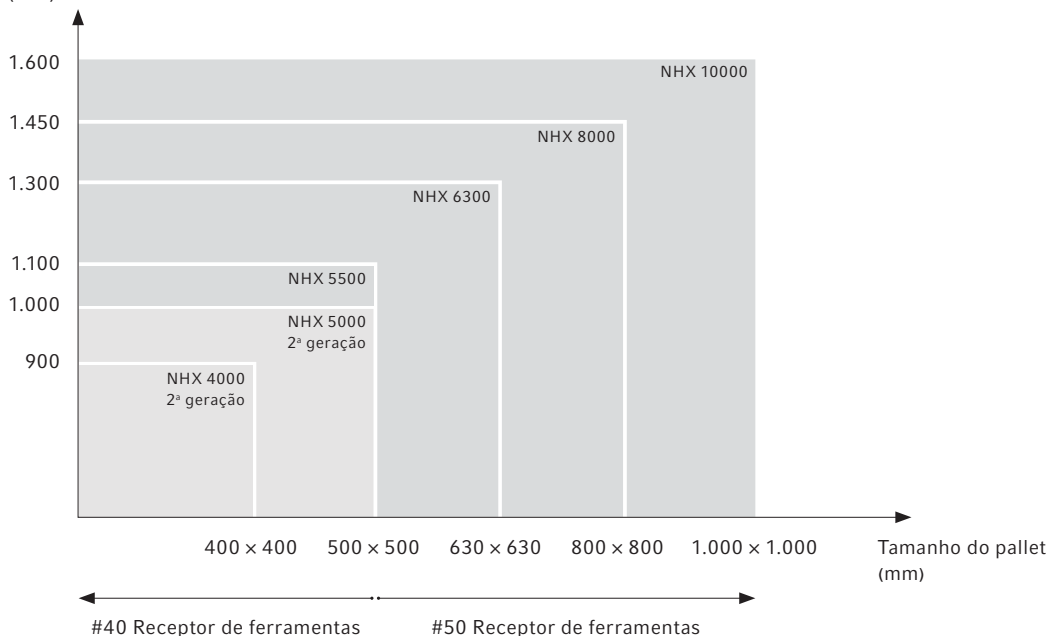


Capacidade de corte, velocidade e precisão imbatíveis
com o novo Spindle speedMASTER de 15.000 rpm.



Série NHX

Altura máx. de ferramentas
(mm)



Tecnologia DDM® – Mesa Direct Drive (opcional)



- _ Até 100 rpm para tempos de posicionamento mínimos de 0,8 s na NHX 4000, ou 1,54 s na NHX 5000; 2,09 s na NHX 6300

Acionamento sem transmissão da mesa para a transferência direta da força

- _ Sem transmissão = Sem jogo de inversão
- _ Eficiência na transmissão e alta velocidade
- _ Menos manutenção e maior durabilidade do produto porque não há desgaste



LOCAL PRODUCTION

ÁSIA



IGA Campus –
Iga City, Japão



IGA Campus no Japão com 80.000m² é o maior centro de produção da DMG MORI.

Aprox. 80.000m² de área para a produção de 300 máquinas/mês.

- › #40: NHX 4000, NHX 5000
- › #50: NHX 5500, NHX 6300, NHX 8000, NHX 10000



Tianjin Factory –
Tianjin, China



Produção local das máquinas NHC na China para a China.

Aprox. 22.000m² de área para a produção de 100 máquinas/mês.

- › #40: NHC 4000, NHC 5000
- › #50: NHC 5500 (a partir de Q4/2015), NHC 6300 (a partir de Q4/2015)

EUA



DMG MORI
Manufacturing USA –
Davis, Califórnia



Produção local da NHX para o mercado interno em Davis, EUA.

Aprox. 20.500m² de área para a produção de 100 máquinas/mês.

- › #40: NHX 4000, NHX 5000
- › #50: NHX 6300

EUROPA



DECKEL MAHO
Pfronten –
Bavária, Alemanha



Produção local no centro da Europa: DECKEL MAHO Pfronten na Alemanha.

Aprox. 75.000m² de área construída para a produção de aprox. 1.500 máquinas/ano.

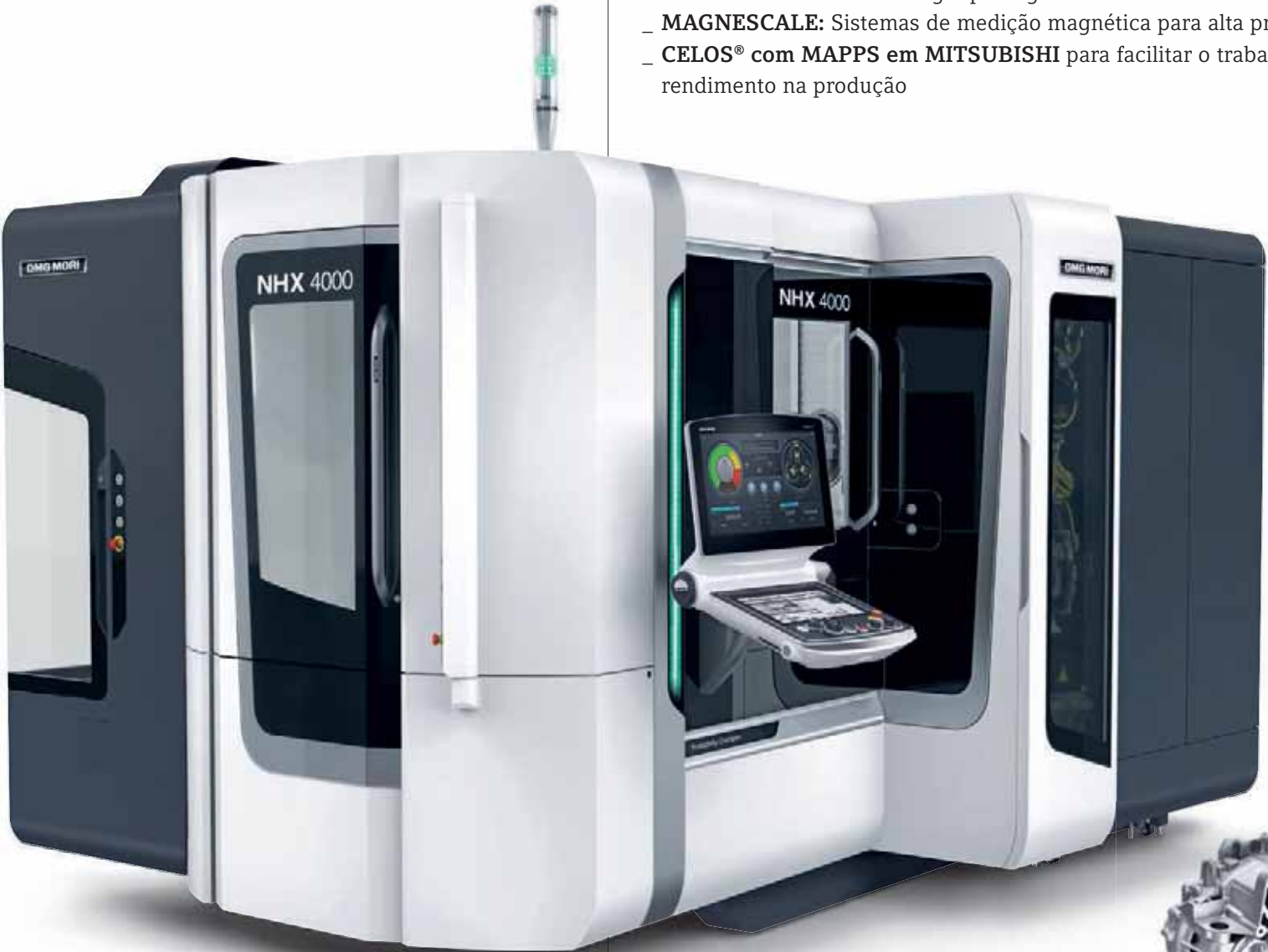
- › #40: NHX 4000, NHX 5000

NHX 4000, NHX 5000
2ª geração / Receptor #40

Centros de usinagem horizontal
com alta estabilidade, precisão
e dinâmica

DESTAQUES DA NHX 4000 / NHX 5000 2ª GERAÇÃO

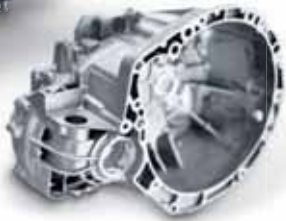
- _ Alta dinâmica para tempos de cavaco-a-cavaco muito curtos de até 2,2 segundos: 1,2 / 1,2 / 1,2 g (NHX 4000) ou 1,1 / 1,2 / 1 g (NHX 5000)
- _ Até 96 m/min de avanço rápido, 60 m/min na versão standard; estabilidade dinâmica 35 % maior
- _ Capacidade de usinagem máxima graças ao novo spindle speedMASTER
- _ Mesa Direct Drive (DDM®), opcional, com até 100 rpm
- _ Eliminação de cavacos otimizada com proteções bem inclinadas na área de trabalho e cobertura robusta do eixo Y com design “pantográfico”
- _ MAGNETSCALE: Sistemas de medição magnética para alta precisão com 0,01 µm já na versão standard
- _ CELOS® com MAPPS em MITSUBISHI para facilitar o trabalho do usuário ao máximo e aumentar o rendimento na produção



DADOS TÉCNICOS
Curso de deslocamento X / Y / Z: 560 / 560 / 660 mm;
dimensões máx. da peça: ø 630 x 900 mm; carga máx. da
mesa: 400 kg; tamanho do pallet: 400 x 400 mm; interface
de ferramentas: ISO40

470 x 380 x 230 mm

Caixa de câmbio /
Indústria automobilística
Material: Al SiMg-T6
Tempo de usinagem: 10 min



ø 350 x 325 mm

Flange de mancal /
Construção de máquinas
Material: 42CrMo4
Tempo de usinagem: 26 min



DMC H USINAGEM HORIZONTAL

DMC H *linear* – Tecnologia de motor linear de alta dinâmica com até 100 m/min para excelente precisão permanente.



Mesa giratória basculante com ângulo de basculamento de 225° – usinagem completa em 5 eixos de alta produtividade com uma única fixação.

— Não importa se alta produtividade ou flexível, o sistema modular abrangente dos centros de usinagem horizontal DMC 60 / 80 H *linear* oferece uma solução para cada tipo de aplicação. Motores lineares em todos os eixos principais, com avanços rápidos de até 100 m/min e acelerações de até 10 m/s²

oferecem simultaneamente alta dinâmica e excelente precisão. O carregamento irrestrito com ponte rolante nas máquinas com trocador de pallets, a área de trabalho bem visível e a caixa de fluidos de ótimo acesso comprovam a excelente ergonomia destas máquinas e convencem na produção.

DMC 60 H *linear*
Máquina com trocador
de pallets e transportador
de cavacos em apenas
17,2 m² de área de instalação

DESTAQUES DA DMC 60 H *linear*

- **Produtiva** – Motores lineares em todos os eixos com até 100 m/min de avanço rápido, 10 m/s² de aceleração e 2,5s de tempo de cavaco-a-cavaco
- **Precisa** – Motores lineares asseguram precisão permanente, precisão circular de até 5 µm, circularidade de até 6 µm
- **Flexível** – Mesa giratória NC ou mesa giratória basculante para a usinagem simultânea em 5 eixos
- Magazine tipo carrossel compacto para o setup durante a operação e os tempos ociosos a partir de 2 carrosséis



500 x 300 x 250 mm

Cárter / Indústria automobilística
Material: AlSi8Cu3
Tempo de usinagem: 24,5 min



DADOS TÉCNICOS

Curso de deslocamento X / Y / Z: 630 / 800 / 850 mm; avanço rápido: 100 / 100 / 100 m/min; rotação do fuso: 12.000 rpm; potência: 20 kW; torque: 110 Nm; tamanho de peças: ø 800 x 1030 mm; peso de peças: 600 kg; magazine de ferramentas: 40 (63 / 123 / 183 / 243 / 303) posições

linear **II DRIVE**

- Alta dinâmica e excelente precisão permanente
- 5 anos de garantia

ZBG Zerspanungstechnik

Qualidade máxima com rapidez graças a motores lineares.



Na ZBG nada menos do que três novas DMC 60 H *linear* fazem a usinagem com grande rapidez e excelente qualidade de peças sofisticadas para motocicletas.



Em comparação a centros horizontais com fuso de esferas, a ZBG economiza de 20 a 25 % do tempo na produção de cada uma dessas peças graças às DMC 60 H *linear*.

— Em mais de 20 anos de atuação no mercado, a **ZBG Zerspanungstechnik Bruck GmbH** tornou-se um importante fornecedor de sistemas para fabricantes de automóveis e motocicletas. **BMW, Audi e KTM** são apenas três das montadoras renomadas, que entregam sua gestão industrial completa de peças importantes fornecidas por terceiros nas mãos dos especialistas da ZBG. Desta forma, a empresa produz e monta com seus 200 técnicos **conjuntos para motor e chassi de alta complexidade**.

A ZBG só pôde concretizar o slogan da companhia “**Desempenho máximo em precisão, qualidade e flexibilidade**” com modernas máquinas-ferramenta high-tech – entre elas nada menos do que três novas DMC 60 H *linear*. O fator decisivo, de acordo com Markus Forster, diretor executivo da ZBG, foram os excelentes resultados com relação à **geometria de peças e qualidade de superfície** vistos no contexto de **alta produtividade**: “Graças às DMC 60 H *linear* conseguimos **reduzir o tempo de produção em até 25 % mantendo a mesma qualidade**.”



ZBG Zerspanungstechnik Bruck GmbH
Sandmühlweg 8, 92436 Bruck i.d. Opf.
Tel.: +49 (0) 9434 / 201-0
Info@zbg.de, www.zbg.de



Nº 1 – 2015

- Tecnologia de Torneamento ECOLINE: *ecoTurn*
- Tecnologia de Fresamento ECOLINE: *ecoMill*, *ecoMill V* e *MILLTAP*
- Comandos 3D muito rápidos e dinâmicos em todas as máquinas ECOLINE
- Produção ECOLINE próxima de você

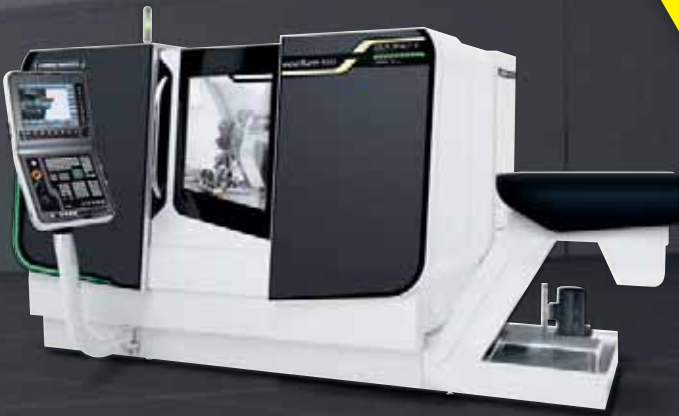
ECOLINE

Excelente funcionalidade pelo melhor preço!

TECNOLOGIA DE TORNEAMENTO



ecoTurn 310



ecoTurn 450



ecoTurn 510

A Série
ECOLINE
completa em
síntese

TECNOLOGIA DE FRESAMENTO



ecoTurn 650



ecoMill 50



ecoMill 70



ecoMill 635 V



ecoMill 1035 V



MILLTAP 700

ECOLINE

HIGHEST FUNCTIONALITY, BEST PRICE!

Mais flexibilidade nas operações de torneamento e fresamento complexas com o eixo Y de ± 60 mm* (disponível para a *ecoTurn* 510).

Tecnologia de Torneamento: *ecoTurn*

Inicie 2015 com a Série *ecoTurn* com diâmetros de torneamento de $\varnothing$ 200–600 mm.

- DESTAQUES
- › Servotorre* rápida e de alta dinâmica com receptores de ferramentas VDI 30 / 40 / 50 e, como opcional, até 12 posições de ferramentas acionadas e 6 block tools (não disponível para a *ecoTurn* 310)

› Grandes capacidades de barras opcionais de $\varnothing$ 65 até 110 mm

› Interfaces de automação para a produção rápida

› Cilindro de fixação para barras na versão standard

› Mancais de rolamento de pista dupla para altíssima estabilidade

› Tecnologia de comando 3D com SLIMline®:

– Operate 4.5 em SIEMENS 840D solutionline

– MAPPS IV em MITSUBISHI* (disponível somente para a *ecoTurn* 450)

› DMG AUTOSHUTDOWN*: Controle de standby inteligente para evitar o consumo de energia desnecessário durante tempos ociosos

* Opcional



Dispositivo de pick-up de peças (parte do pacote de barras).

ecoTurn 310

Tecnologia padronizada com 30 m/min de avanço rápido e capacidade de barras máxima de até 65 mm*

Diâmetro da placa de fixação: 210 mm*
Receptor de ferramentas: VDI 30

ecoTurn 450

Área de trabalho grande $\varnothing$ 400 x 600 mm em área de instalação compacta de 4,9 m²

Diâmetro da placa de fixação: 210 mm*
Receptor de ferramentas: VDI 30



SANDVIK COROMANT TOOL KITS para a série *ecoTurn*

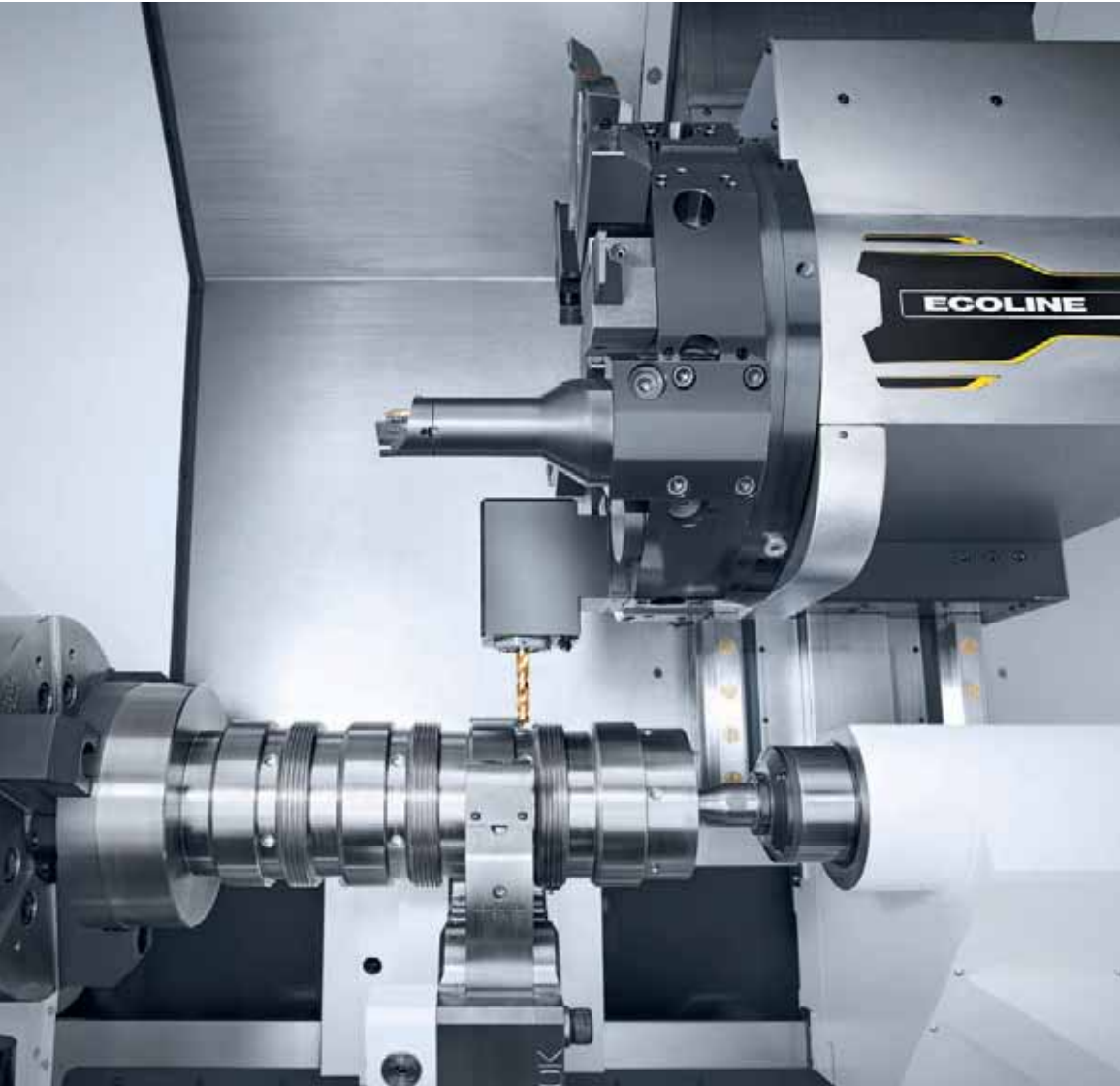
Na compra de uma máquina ECOLINE adquira também um kit de ferramentas do nosso parceiro tecnológico SANDVIK COROMANT por um preço especial. O kit contém ferramentas, porta-ferramentas e insertos de reposição para iniciar a sua produção o mais rápido possível. A nossa cooperação tecnológica com SANDVIK COROMANT traz para você todas as vantagens dos pacotes de ferramentas otimizados para a ECOLINE e da orientação personalizada.



	Operate 4.5 em SIEMENS 840D solutionline	HEIDENHAIN CNC PILOT 640	MAPPS IV em MITSUBISHI
ecoTurn 310	•	◦	
ecoTurn 450	•	◦	◦
ecoTurn 510	•	◦	
ecoTurn 650	•	◦	

• Standard ◦ Opcional

Servotorre VDI 50 dinâmica opcional para a *ecoTurn 650* com até 12 posições de ferramentas acionadas e 6 block tools.



◀ Exemplo de usinagem com servotorre VDI 50	
Tamanho de placa	ø 400 mm
Dimensões da peça	ø 300 × 1.000 mm
Material	Aço C45
Tempo de usinagem	25 min (por segmento)
Desbaste	Velocidade de corte (Vc) 180 m/min, avanço f = 0,5 mm/rotaçãoU com 10 mm de profundidade de corte
Acabamento	Velocidade de corte (Vc) 280 m/min, avanço f = 0,12 mm/U
Furadeira elétrica ø 14,5 mm	Velocidade de corte (Vc) 120 m/min, avanço f = 0,12 mm/U
Luneta de arraste (pela torre)	
Aprox. 40 % de volume de material removido	



Seu contato ECOLINE:
Sr. Jefferson Scatena
Tel.: +55 11 97645 4702
E-mail: jefferson.scatena@dmgmori.com



Bico injetor
ecoTurn 310
Material: Aço
Tempo de usinagem: 6 min 12 s
Setor industrial: Construção de máquinas



Roda motriz
ecoTurn 510
Material: Alumínio
Tempo de usinagem: 9 min 57 s
Setor industrial: Construção de máquinas



Haste de acoplamento
ecoTurn 450
Material: 14305 Aço inoxidável
Tempo de usinagem: 48 min
Setor industrial: Construção de máquinas



Eixo de acionamento
ecoTurn 650
Material: Aço C45
Tempo de usinagem: 55 min
Setor industrial: Construção de máquinas

ecoTurn 510
Excelente qualidade e alto desempenho com torre VDI 40 e eixo Y*

Diâmetro da placa de fixação: 250–315 mm*
Receptor de ferramentas: VDI 40

ecoTurn 650
Alto torque de 2.000 Nm a 230 rpm sem transmissão para a usinagem no eixo C* com excelente precisão e sem folga

Diâmetro da placa de fixação: 315–500 mm*
Receptor de ferramentas: VDI 50



dados técnicos

		<i>ecoTurn 310</i>	<i>ecoTurn 450</i>	<i>ecoTurn 510</i>	<i>ecoTurn 650</i>
Diâmetro de volteio sobre mesa	mm	ø 330	ø 650	ø 680	ø 860
Diâmetro de torneamento máx.	mm	ø 200	ø 400	ø 465	ø 600
Curso longitudinal (Z)	mm	455	600	1.050	1.150
Receptor de ferramentas	VDI	30	40	40	50
Capacidade de barras	mm	ø 51 (65*)	ø 65 (75*)	ø 76 (90*)	ø 102 (110*)
Potência de acionamento (40 / 100 % DC)	kW	16,5 / 11	17,5 / 12,5	33 / 22	48 / 41
Rotação máx.	rpm	5.000	4.000	3.250	2.250
Torque (40 / 100 % DC)	Nm	166,5 / 112	370 / 280	630 / 420	2.000 / 1.700
Diâmetro da placa de fixação	mm	ø 210*	ø 210* / ø 250* / ø 315*	ø 250* / 315*	ø 315* / ø 400* / ø 500*

*Opcional



Informações adicionais estão disponíveis on-line em:
ecoline.dmgmori.com

ECOLINE

HIGHEST FUNCTIONALITY, BEST PRICE!

Tecnologia de Fresamento: ecoMill, ecoMill V e MILLTAP

Desde a usinagem de 3 até 5 lados e a usinagem simultânea em 5 eixos: a série de fresamento ECOLINE oferece a você muitas possibilidades!

- DESTAQUES
- › Fuso inline de 12.000 rpm na versão standard
 - › Construção tipo C compacta para uma ótima relação entre área de instalação e área de trabalho
 - › Tecnologia de comando 3D com SLIMline® e Operate 4.5 em SIEMENS 840D solutionline
 - › DMG AUTOShutdown*: Controle de standby inteligente para evitar o consumo de energia desnecessário durante tempos ociosos
- * Opcional

- DESTAQUES DA ecoMill
- › Alta eficiência – Mesa giratória basculante NC com acionamentos digitais para a usinagem de 5 lados

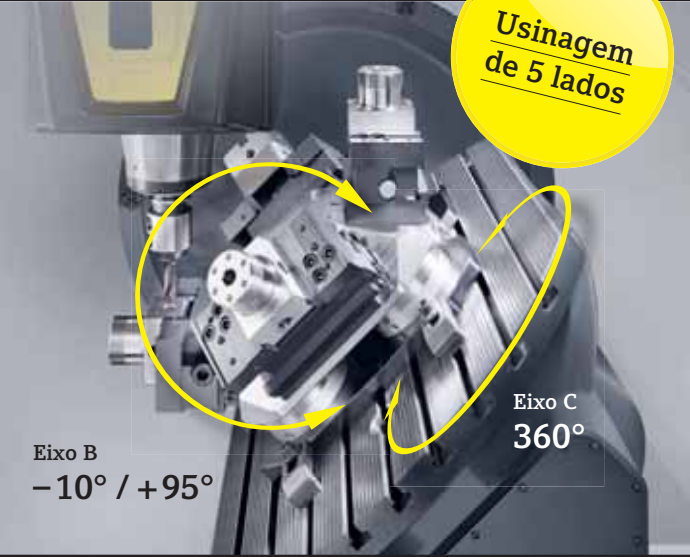
- › Tempos ociosos mínimos: 24 m/min de avanço rápido
- › Magazine de ferramentas para 16 / 32 ferramentas com garra dupla rápida (32 posições para a ecoMill 70 na versão standard, para a ecoMill 50 é opcional)
- › Base de concreto polimérico com estabilidade térmica e apoio em quatro pontos

- DESTAQUES DA ecoMill V
- › Tempos ociosos mínimos: 30 m/min de avanço rápido
 - › Magazine de ferramentas para 20 ferramentas (opcional para 30) com garra dupla rápida
 - › Base de concreto polimérico com estabilidade térmica e apoio em três pontos

Usinagem de 5 lados com mesa giratória basculante NC para altíssimas tolerâncias de forma e posição (6 µm**)

- ecoMill 50
- Capacidade de carga permitida 200 kg
 - Superfície de fixação ø 630 × 500 mm
 - Área de basculamento –5° até +110°

- ecoMill 70
- Capacidade de carga permitida 350 kg
 - Superfície de fixação ø 800 × 620 mm
 - Área de basculamento –10° até +95°



** com sistema de medição direta

ecoMill 50

Mesa giratória basculante NC patenteada para excelente precisão

ecoMill 70

Usinagem de 5 lados com uma única fixação garante precisão máxima e excelente qualidade de superfície

ecoMill 635 V

Construção tipo C inovadora, compacta e eixo X integrado na mesa



Equipamento standard

Fuso inline de 12.000* rpm

Magazine para 16 ferramentas

* em combinação com SIEMENS 840D solutionline

Equipamento standard

Fuso inline de 12.000* rpm

Magazine para 32 ferramentas

* em combinação com SIEMENS 840D solutionline

	Operate 4.5 em SIEMENS 840D solutionline	HEIDENHAIN TNC 620
ecoMill 50	•	◦
ecoMill 70	•	◦
ecoMill 635 V	•	◦
ecoMill 1035 V	•	◦
MILLTAP 700	•	

• Standard ◦ Opcional

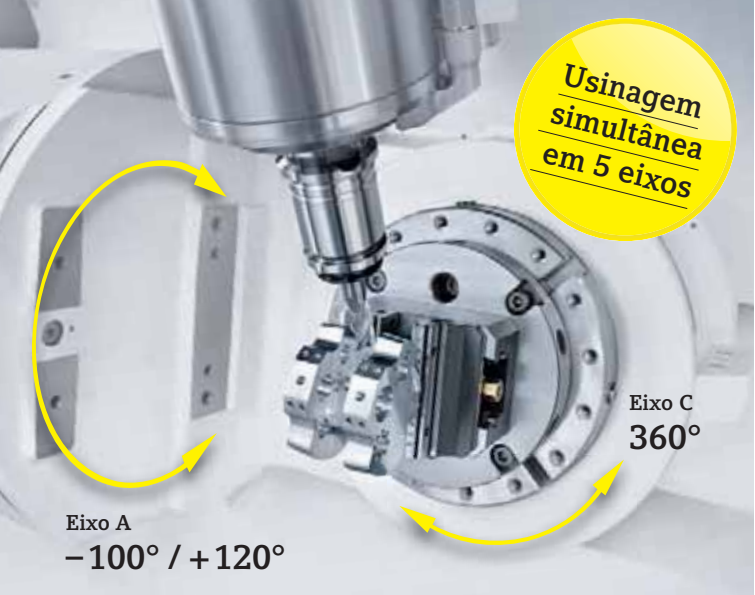
SANDVIK COROMANT TOOL KIT para as máquinas ecoMill / ecoMill V

Na compra de uma máquina ECOLINE adquira também um kit de ferramentas do nosso parceiro tecnológico SANDVIK COROMANT por um preço especial. O kit contém ferramentas, porta-ferramentas e insertos de reposição para iniciar a sua produção o mais rápido possível. A nossa cooperação tecnológica com SANDVIK COROMANT traz para você todas as vantagens dos pacotes de ferramentas otimizados para a ECOLINE e da orientação personalizada.



Mais eficiente e flexível ainda com o 4° / 5° eixo integrado opcional desenvolvido pela DMG MORI (DDR).

NOVIDADE: Fuso inline de 12.000 rpm agora também disponível na versão standard (em combinação com SIEMENS 840D solutionline)



- ecoMill 635 V / ecoMill 1035 V
- Construção tipo C estável com eliminação de cavacos otimizada
- Precisão de posicionamento de 6 µm**

DESTAQUES DA MILLTAP 700 – RÁPIDA E PRECISA

- › Trocador de ferramentas patenteado com troca de ferramentas em 0,9 s e tempo de cavaco-a-cavaco de menos de 1,5 s
- › Alta aceleração de 18 m/s² nos eixos, 60 m/min de avanço rápido e guias lineares tamanho 35
- › Fuso principal dinâmico com 10.000 rpm (fuso refrigerado a ar) e 24.000 rpm* (fuso refrigerado a água)
- › Sistema de medição direta em X / Y / Z* para alta repetibilidade e precisão permanente
- › Volume de material removido com o fuso de 10.000 rpm: 200 cm³ em aço, 2.000 cm³ em alumínio
- › Operate 4.5 em SIEMENS 840D solutionline

ecoMill 1035 V
Fusos de esferas do mais alto padrão de qualidade e guias lineares com roletes

MILLTAP
Ampla variedade de opcionais até o centro de alto desempenho de 5 eixos com 24.000 rpm



dados técnicos

		ecoMill 50	ecoMill 70	ecoMill 635 V	ecoMill 1035 V	MILLTAP 700
Curso de deslocamento (X / Y / Z)	mm	500 / 450 / 400	750 / 600 / 520	635 / 510 / 460	1.035 / 560 / 510	700 / 420 / 380
Rotação	rpm	12.000	12.000	12.000	12.000	10.000 / 10.000 high torque* / 24.000*
Torque (40 / 100 % DC)	Nm	83 / 57	83 / 57	83 / 57	83 / 57	12,5 / 8; 45 / 29 (máx. 78)*; 12 / 8*
Potência de acionamento (40 / 100 % DC)	kW	13 / 9	13 / 9	13 / 9	13 / 9	6,7 / 4,5; 6,5 / 4,5 (máx. 13,6)*; 6 / 4*
Posições de ferramentas		16 (32*)	32	20 (30*)	20 (30*)	15 (25*)
Avanço rápido	m/min	24 / 24 / 24	24 / 24 / 24	30 / 30 / 30	30 / 30 / 30	60 / 60 / 60
Carga da mesa	kg	200	350	600	1.000	400 / 100***
Mesa giratória basculante NC	graus	-5 / +110	-10 / +95	-	-	-100 / +120

* Opcional, *** Valor para a MILLTAP 700 com 4o./5o. eixo integrado

Sistema de manipulação de peças
Grande autonomia com tempos de ciclo curtos, área de instalação pequena e alta capacidade de peças

MAIS A PARTIR DA PÁGINA 45 →

COMANDOS

COMANDOS AVANÇADOS SIEMENS E MAPPS IV

Comandos 3D muito rápidos e dinâmicos em todas as máquinas ECOLINE.

A tecnologia de comando 3D mais adequada para cada aplicação.

— Não importa o que você espera do desempenho de um comando moderno e quais são as suas preferências. Não faça concessões: tempo é dinheiro. E é exatamente por isso, que a ECOLINE oferece para cada usuário a tecnologia de comando 3D mais adequada

com os **sistemas mais rápidos**. Não importa o que você deseja ou precisa, nós fornecemos as **soluções de hardware e software perfeitas** para o seu processo industrial completo – do desenho até a peça acabada.

Todas as informações sobre a ECOLINE estão disponíveis em

→ www.ecoline.dmgmori.com

SLIMline®

com MAPPS IV* em MITSUBISHI

Display TFT de 15" com simulação de peças em 3D

Memória: 50 MB (6 GB opcional)

Programação: ISO e função de programação interativa

A tecla HELP para ajuda rápida na programação

* disponível como opcional para a ecoTurn 450

SIEMENS 840D solutionline

conceito de operação uniforme em todas as máquinas DMG MORI

SUAS VANTAGENS

Funcionalidade igual a de um comando de alta tecnologia incorporado nas máquinas DMG MORI da linha premium

Economia de custos porque os seus operadores são treinados uma única vez

Funcionalidade maior e operadores podem ser usados em todas as máquinas DMG MORI

3D

Powertools para ECOLINE



DMG Netservice

Pela conexão on-line com a DMG MORI Service Hotline um especialista está permanentemente à sua disposição.



DMG Service Agent**

Esta ferramenta ajuda você a programar as manutenções previstas e o material necessário, com isso o tempo de parada das máquinas é reduzido e pode ser planejado.



DMG MORI Messenger**

O software via internet mantém você permanentemente informado sobre a atual condição de sua máquina. O acesso é wireless pelo seu smartphone ou iPad.

3D

SLIMline®

com Operate 4.5 em
SIEMENS 840D solutionline

ShopMill / ShopTurn
na versão standard

Display TFT de 15" com
simulação de peças em 3D

Memória: 5 MB + 4 GB

Superfície resistente a riscos

Todos os ciclos de torneamento
e fresamento convencionais

já vêm incorporados na versão standard

MDynamics**

Excelente qualidade de superfície,
adaptação rápida e fresamento
com tempos otimizados

Tempo de processamento de blocos: 1,5 ms

Programação flexível e combinável:

1. ShopTurn / ShopMill
2. ProgramGuide: a programação de ciclos inovadora
3. DIN / ISO: praticidade com auxílio de G-Code

DMG MORI SMARTkey®

Autorização personalizada – o direito de acesso
adaptado individualmente ao operador

**Opcional

DMG MORI SMARTkey®

A autorização personalizada do operador
com o DMG MORI SMARTkey® permite os
direitos de acesso adaptados individualmente
ao comando (Access level) e à máquina
(Operating modes).



ECOLINE

SEDE EM WINTERTHUR, SUÍÇA

A ECOLINE da DMG MORI – uma produção ECOLINE sempre perto de você.

ECOLINE

- › Central da ECOLINE no Global Headquarters em Winterthur, Suíça
- › Padrões de produção e de qualidade iguais no mundo todo
- › Centros de produção o mais próximo possível de você
- › Entrega rápida e custos de transporte baixos
- › Sem risco de câmbio – vantagens da moeda local

CENTROS DE PRODUÇÃO COM DMG MORI TECHNOLOGY CENTER

EUA

**DMG MORI**

Davis, EUA

PRODUÇÃO:
*ecoTurn 450**

* a partir de abril de 2015

EUROPA

**DMG MORI**Seebach,
Alemanha

PRODUÇÃO:
MILLTAP 700

**DMG MORI**Bielefeld,
Alemanha

PRODUÇÃO:
ecoTurn 650

**DMG MORI**

Pleszew, Polônia

PRODUÇÃO:
ecoTurn 310
ecoTurn 450
ecoTurn 510
ecoMill 50
ecoMill 70
ecoMill 635 V
ecoMill 1035 V

**DMG MORI**Ulyanovsk,
Rússia

PRODUÇÃO:
ecoTurn 310
*ecoMill 50**
ecoMill 635 V
ecoMill 1035 V

* a partir de março de 2015

ÁSIA

**DMG MORI**

Shanghai, China

PRODUÇÃO:
ecoTurn 310
ecoTurn 450
ecoTurn 510
ecoMill 50
ecoMill 635 V
ecoMill 1035 V
MILLTAP 700

**DMG MORI**

Chiba, Japão

PRODUÇÃO:
*ecoTurn 450**
MILLTAP 700

* a partir de abril de 2015



Peças de reposição ECOLINE por preços atraentes – para garantir longa vida útil:

7 Spare Parts Center em 3 continentes

Mais de 200 milhões de euros em estoque para disponibilidade acima de 95 %

Mais de 260.000 peças diferentes em estoque

Peças de reposição originais diretamente do fabricante

Disposição de peças novas e reconcondicionadas

Processos certificados de acordo com DIN ISO 9001 e AEO-F

Encomendas via 24/7 Service Hotline

Global Headquarters & ECOLINE Headquarters

**DMG MORI**

Winterthur, Suíça

Tel.: +41 58 611 5000

Global Headquarters

**DMG MORI**

Tokio, Japão



Todas as informações sobre a nova ECOLINE
estão disponíveis on-line:

www.ecoline.dmgmori.com



Brasil:
+55 11 3740 5509

Nº 1 – 2015

- DMG MORI Systems – O futuro é automático
- Soluções turn key exigentes de uma única fonte
- Excelência em sistemas – Novo centro de tecnologia em Wernau
- A linha de produção otimizada para sua peça
- Automação perfeita em todos os segmentos: Automação integrada na máquina, automação standard, células de produção flexíveis e linhas de produção

DMG MORI Systems

A competência em sistemas completos para máxima produtividade

TECNOLOGIA
Nossa especialidade

MÁQUINAS
Compactas, robustas e inovadoras

AUTOMAÇÃO
Soluções perfeitas

PERIFÉRICOS
Específicos para o cliente

Ilustração:
Linha de produção de cabeçotes para automóveis com 10 NHX 5000 e carga / descarga automática garante alta produtividade com menos operadores.



DMG MORI Systems – O futuro é automático.



Silvio Krüger
Diretor Executivo

Contato: DMG MORI Systems
Antoniusstraße 14, D-73249 Wernau
Tel.: +49 (0) 7153 / 934 – 150
E-mail: silvio.krueger@dmgmori.com

Na era da “Indústria 4.0” a **automação de processos de produção** está assumindo rapidamente uma importância cada vez maior. Ao mesmo tempo, a sinergia dos mundos virtuais e reais da produção exige a **compatibilidade consistente** de equipamentos, sistemas e componentes.

Competência em sistemas de 360° para os nossos clientes

DMG MORI Systems enfrenta os desafios do futuro com uma oferta de serviços holística **de um único fornecedor** para tecnologia, máquina-ferramenta e solução de automação bem como para as mais diversas peças em todos os tamanhos de lote **desde a peça individual até a produção seriada**.

Sistemas confiáveis e máxima produtividade

A **nossa oferta completa exclusiva** desde a concepção da solução de sistemas, passando pela tecnologia de máquinas e processos até o **projeto turn key**, já garante hoje que os nossos clientes podem produzir com mais produtividade ainda, de forma sustentável e administrável. Além disso, estamos expandindo o nosso know-how expressivamente no novo centro de competência para tecnologia de ferramentas e dispositivos, configuração de comandos e gerenciamento de projetos, que atualmente está sendo construído em **Wernau perto de Stuttgart**.

Tudo sobre o tema Automação e os serviços da DMG MORI Systems on-line em:

→ www.dmgmori.com

+++ NEWSTICKER +++ DMG MORI Systems

+ 68 projetos em execução

+ 14 aceitações pelo cliente no 1º. trimestre de 2015, em Wernau

O PARCEIRO FORTE PARA SEUS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Soluções turn key desafiado- ras de um único fornecedor.

Como **fornecedor mundial de máquinas-ferramenta**, a DMG MORI tem uma longa experiência na área da **configuração de tecnologia e automação**. Aliada à nossa competência em serviços de engenharia e à nossa estrutura de fornecedores eficiente, temos condições de desenvolver a solução que melhor atender às suas necessidades. A nossa presença global garante a absoluta confiabilidade de sua produção.



DMG MORI Systems – Perfeito fluxo de materiais, tempos de ciclo mínimos.



ALTA FLEXIBILIDADE
EM PEÇAS



ALTA CAPACIDADE
DE USINAGEM



PROCESSOS DE
PRODUÇÃO PARALELOS



SISTEMAS
EFICIENTES



PROGRAMAÇÃO
FLEXÍVEL

DESTAQUES DA DMG MORI SYSTEMS

- _ DMG MORI Systems é a combinação eficiente de **tecnologia, máquinas, automação e periféricos**
- _ Nós **planejamos, simulamos e implementamos** a sua solução turn key
- _ **Nossas especialidades:** Concepção de comandos, configuração de ferramentas, concepção da fixação, máquina-ferramenta e automação
- _ Oferecemos **os melhores e mais avançados conceitos de máquina para a produção seriada**
- _ Gerenciamento de projetos de alta eficiência = **Um único parceiro de contato para todas as suas questões pertinentes**
- _ Parceiros competentes para a **integração de máquinas periféricas e ferramentas**

Na célula de produção flexível a Xylem usina eixos de bombas para águas residuais – usinagem de desbaste, processos de torneamento, acabamento e o fresamento de ranhuras e furações. A correção automática das medidas faz com que o controle de qualidade final se torne desnecessário.

SISTEMAS DE ALTA
DISPONIBILIZAÇÃO
ACIMA DE 95 %

ALTO
RENDIMENTO

ÁREA DE INSTALAÇÃO
COMPACTA

TEMPOS DE
CICLO MÍNIMOS

DMG MORI SYSTEMS

DMG MORI Systems –
Automação perfeita
em todos os segmentos.

Para cada segmento de automação oferecemos do planejamento à implantação, graças ao nosso sistema modular, uma solução eficiente para qualquer ambiente de produção!

SEGMENTO 1 AUTOMAÇÃO INTEGRADA NA MÁQUINA

- › Integrada na máquina
- › Produção universal



SOLUÇÕES DOS CENTROS
DE PRODUÇÃO

SEGMENTO 2 AUTOMAÇÃO STANDARD

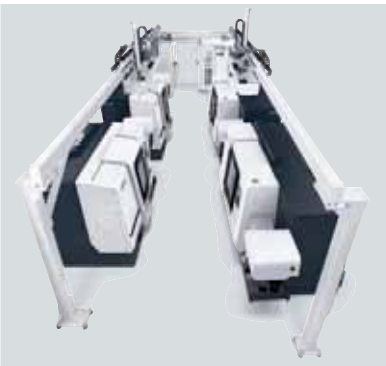
- › Soluções em sistemas de manipulação de ferramentas e peças
- › Soluções em transporte aéreo de peças e robôs



SOLUÇÕES DO ESTABELECIMENTO
EM HÜFINGEN

SEGMENTO 3 CÉLULAS DE PRODUÇÃO FLEXÍVEIS

- › Implantação do processo de usinagem específico do cliente em combinação com a automação de máquinas da própria empresa e produtos de terceiros



SOLUÇÕES DO ESTABELECIMENTO
EM WERNAU

SEGMENTO 4 LINHAS DE PRODUÇÃO

- › Planejamento, simulação e implementação de projetos turn key com a solução **básica DMG MORI**



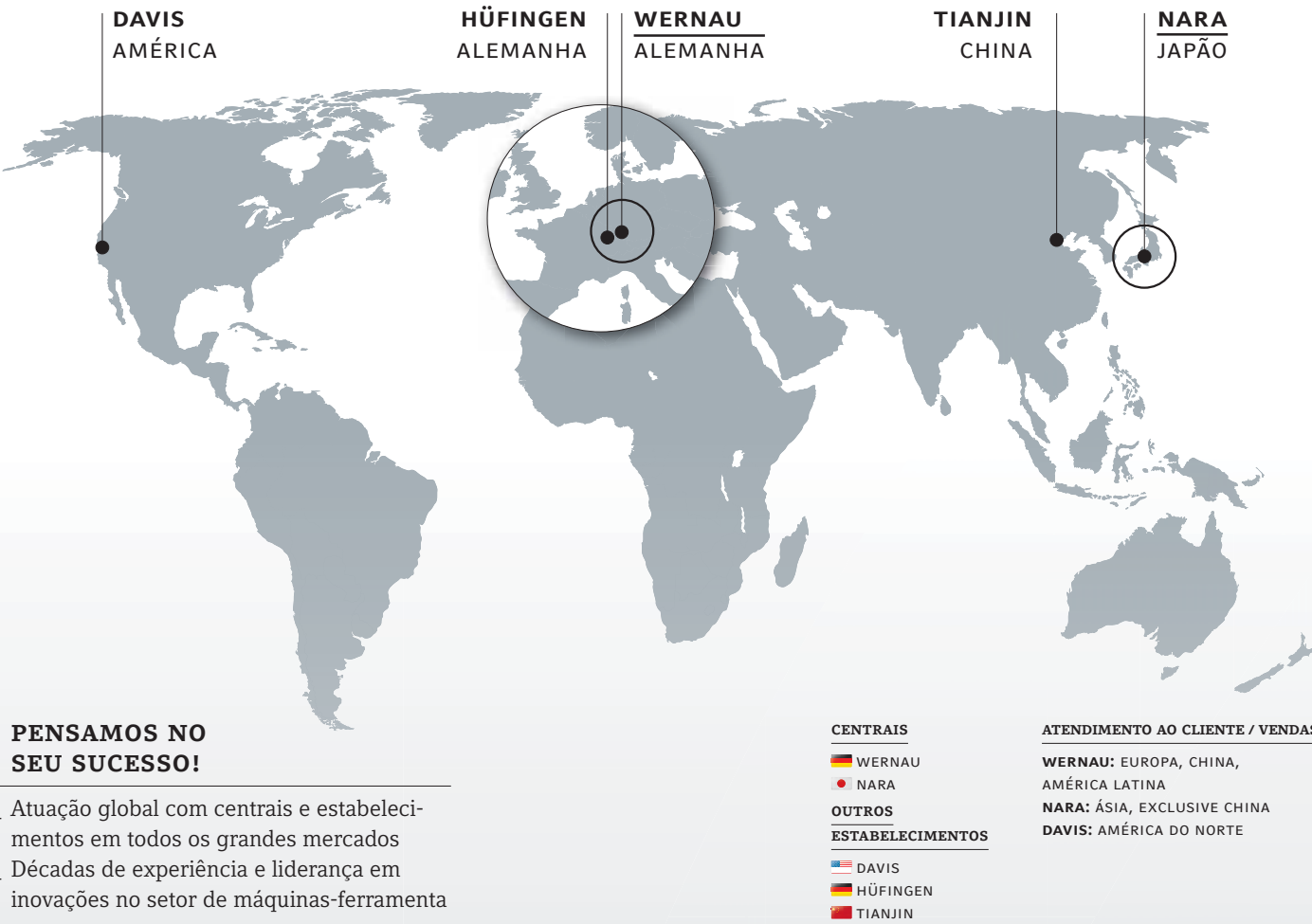
SOLUÇÕES DO ESTABELECIMENTO
EM WERNAU

O PARCEIRO FORTE PARA SEUS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Novo centro de tecnologia – A efetiva concentração de nossa competência em sistemas.

O grupo DMG MORI SEIKI concentra o seu **amplo know-how em soluções de sistemas holísticas** na DMG MORI Systems GmbH. O portfólio de produtos abrange desde a automação standard, passando por células de produção flexíveis até linhas de produção completas. Seu ponto forte é o sistema holístico e perfeitamente sintonizado de tecnologia, máquina-ferramenta e solução de automação. A **oferta completa** da DMG MORI Systems é, portanto, uma garantia de **produção sustentável e produtiva** para os clientes.

DMG MORI Systems – Presença global nos mercados mais importantes do mundo.



Somos o seu parceiro de contato para todo o ciclo de vida útil do produto.

Planejamento da produção

- › Análise de processos
- › Planejamento de tecnologia
- › Simulação

Logística de produção

- › Planejamento de automação
- › Análise de fluxo de materiais
- › Planejamento de layout

Suporte para startup

- › Treinamento
- › Visualização de processos
- › Estratégia de backup





O estabelecimento Wernau da **DMG MORI**: Aqui está sendo construído um centro de competência muito avançado para tecnologia de ferramentas e dispositivos, configuração de comandos e gerenciamento de projetos. **Finalização até o início de 2016!**

NOVO CENTRO DE TECNOLOGIA EM WERNAU

- 47.000m² de área total
- “Fábrica transparente” com 12.000m² de área de produção
- Totalmente climatizada a 21°C ±1K
- 6 sistemas centrais de refrigeração por emulsão
- Aspiração central para emissões da usinagem a seco
- Laboratório de metrologia de 450m² para capacidade de máquinas (cmk) e de processo (cpk)

SOLUÇÕES COMPLETAS TURN KEY COM DMG MORI SYSTEMS

Você tem a peça ...

Além do amplo leque de produtos no setor de máquinas-ferramenta, oferecemos competência comprovada em projetos de aplicação de tecnologias, fluxo de material e dos equipamentos periféricos específicos. **Fazemos a concepção de sua produção seriada de acordo com a sua demanda individual.**



DMG MORI Systems é

- + Tecnologia
- + Máquinas
- + Automação
- + Periféricos



Exemplo bloco de cilindros, fabricado em uma DMC 80 H linear

Medidas: 400 × 360 × 180 mm
Material: AISi9Mg
Tempo de usinagem: 23 min



Exemplo cabeçote de cilindro, fabricado em uma DMC 60 H linear

Medidas: 560 × 340 × 210 mm
Material: AISi7Mg
Tempo de usinagem: 20 min



Exemplo carcaça de transmissão do conjunto de acionamento, fabricado em uma DMC 60 H linear

Medidas: 376 × 345 × 315 mm
Material: AISiMg-T6
Tempo de usinagem: 8 min



Exemplo virabrequim, fabricado em uma CTX gamma 2000 TC

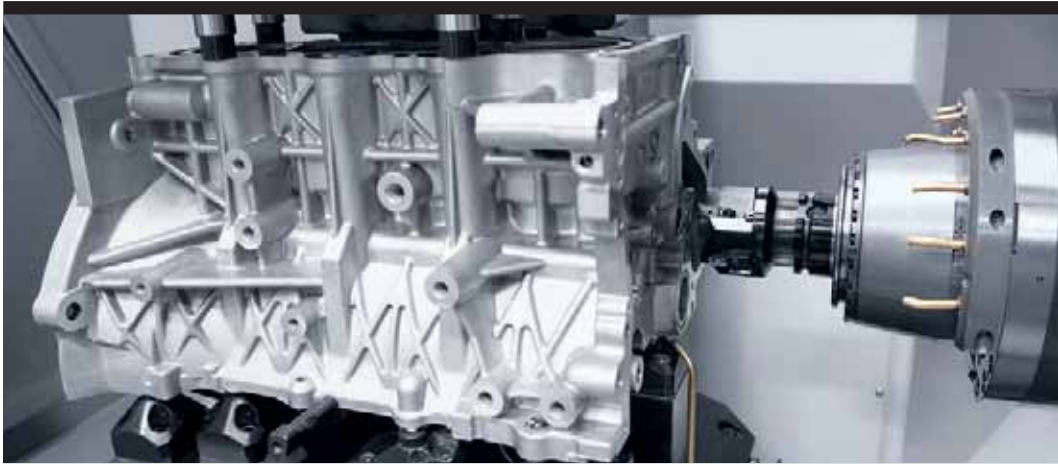
Medidas: 175 × 774 mm
Material: 42CroMo4
Tempo de usinagem: 180 min
produção de peça individual a partir de peça sólida

... nós temos a linha de produção.

TECNOLOGIA



“Planejamos toda a concepção da tecnologia necessária para atender a sua demanda”



DESTAQUES

- _ Parceiro forte em tecnologia de ferramentas e dispositivos (fixação da peça bruta, de adaptadores e do ponto zero)
- _ Centro de competência para tecnologia de comando / sistemas de computador host
- _ Simulação do processo de usinagem
- _ Equipe com longa experiência em sistemas
- _ Usinagem pesada e excelente precisão das peças

MÁQUINAS



“Oferecemos máquinas-ferramenta de alta produtividade do líder mundial para sua produção seriada”



DESTAQUES

- _ Design compacto economiza espaço
- _ Precisão e confiabilidade pela alta rigidez
- _ Excelente dinâmica com motores lineares
- _ Alta competência em 5 eixos
- _ Opções perfeitas de carregamento (frontal ou por cima)
- _ Precisão absoluta com tempos de cavaco-a-cavaco de menos de 2,5 segundos

SEGMENTO 4 LINHAS DE PRODUÇÃO

Produtividade máxima com linha de produção completa.

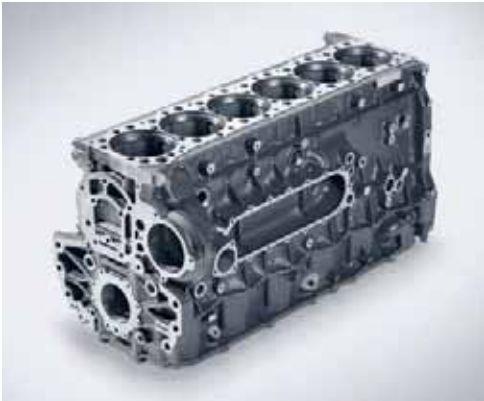
— Especializada em soluções de produção totalmente automatizadas e de alta complexidade, a **DMG MORI Systems** instalou para a **FPT Industrial Argentina S.A.** em Córdoba uma **linha de produção**, que irá fabricar **15.000 cabeçotes e blocos de cilindros para motores de caminhão** por ano. **11 DMC 125 H duoBLOCK®** e **2 DMC 160 H duoBLOCK®** foram integradas na instalação. **DMG MORI Systems** elaborou o processo de fabricação como **projeto turn key**, escolheu as ferramentas e configurou o sistema de manipulação para as peças com estações de giro e inversão. Além disso, o **layout de dispositivos** – onde um dispositivo pode acolher 2 tipos de peça –, a **medição “in-process”** das aberturas dos cilindros e a **programação NC** são da subsidiária do fabricante de máquinas-ferramenta. “Os tempos de ciclo dos cabeçotes e blocos de cilindros levam apenas 20 e 23 minutos respectivamente”, o gerente de fábrica Jose Scigliana comenta satisfeito o **aumento da capacidade**. De acordo com ele, principalmente a **usinagem de alta complexidade das furações de eixo comando e virabrequim** com ferramentas extremamente longas foi bem solucionada. Para estas barras de mandrilar a **DMG MORI Systems** instalou uma estação de carga própria na estação de setup. Jose Sciglianias conclui: “A linha de produção é **produtiva** e atende nossos **altos padrões de qualidade**.”



FPT Industrial Argentina S.A.
Ruta 9 km 695, CP: X5925XAD, Ferreyra,
Córdoba, Argentinien
www.fptindustrial.com



FPT Industrial Argentina S.A.



A alimentação dos componentes é feita na estação de setup. O primeiro plano mostra uma estação de giro e inversão.

Com a linha de produção a FPT Industrial Argentina S.A. irá produzir 15.000 blocos e cabeçotes de cilindros por ano para motores de caminhão.



Na FPT Industrial Argentina S.A. a DMG MORI Systems desenvolveu o projeto turn key de uma linha de produção com um total de 13 centros de usinagem DMC.

AUTOMAÇÃO



PERIFÉRICOS

“Sistema modular e conceitos de comando da própria empresa para seu sistema de produção”



DESTAQUES

- _ Sistema modular para atender qualquer demanda
- _ Capacidades de carga de até 400 kg
- _ Carregadores de pórtico lineares de qualquer tamanho (entre outros do tipo I e H)
- _ Sistemas robotizados (5 até 7 eixos)
- _ Estações de acúmulo de peças (indexador giratório, sistema de movimentação vertical, células de empilhamento, módulos desacopladores)
- _ Incorporação de garras para tarefas em diversos eixos
- _ Controle individual de células



DESTAQUES

- _ Máquinas de medição, máquinas para teste de estanqueidade
- _ Máquinas de brunimento
- _ Máquinas lavadoras (lavagem intermediária e final)
- _ Instalações de secagem de peças para a usinagem a seco e com líquido de refrigeração
- _ Estações de parafusagem e marcação
- _ Estações de montagem
- _ Estação de desbaste

SEGMENTO 1 AUTOMAÇÃO INTEGRADA NA MÁQUINA

Até 40 % de aproveitamento maior da máquina! A nova estação de pallets circular compacta em 21 m².

Com a nova estação circular RS6 com 6 pallets no sistema para a máquina DMC 65 monoBLOCK® você consegue **aumentar mais ainda** a sua **eficiência**! Graças à mesa giratória basculante, a DMC 65 monoBLOCK® já na versão standard é capaz da **usinagem simultânea em 5 eixos** e com 735 / 650 / 560 mm ela oferece uma área de trabalho ampla. Com **excelente acessibilidade** à área de trabalho, estação de setup e estação de carregamento de ferramentas, ela oferece a **melhor ergonomia de sua classe**.

Produção sem operador – altamente produtiva e flexível.

DMC 65 monoBLOCK® com estação de pallets circular RS6

ESTAÇÃO DE PALLETS CIRCULAR RS6

- _ 6 pallets no sistema
- _ **Excelente acessibilidade** à área de trabalho, estação de setup e estação de carregamento de ferramentas
- _ Área de instalação mínima de apenas 21 m²
- _ Tamanho do pallet 500 x 500 mm
- _ Peças de no máximo ø 630 x 500 mm e 500 kg
- _ Também disponível na **versão para fresamento e torneamento**

DESTAQUES DA DMC 65 monoblock®

- _ Até 180 posições de ferramentas no magazine são possíveis*
- _ **Alta confiabilidade** com medição de ferramentas na área de trabalho ou controle de quebra de ferramentas*

RS6 disponível a partir de junho de 2015

* Opcional



Estação de pallets circular RS6

SEGMENTO 2 AUTOMAÇÃO STANDARD

Karl-Heinz Maske & Söhne GmbH



Para aumentar a capacidade e produtividade Maske investiu por último em uma NLX 2500 com sistema de manipulação WH 10 top.



O sistema de manipulação da NLX 2500 foi concebido para peças até 12 kg.



Maik Maske, filho do diretor executivo Michael Maske, e sua irmã Melanie Maske: “A produção sem operador de lotes de peças pequenos até grandes é uma vantagem competitiva.”

Manipulação de peças para segurança e máxima produtividade.

Desde 1967 a **Karl-Heinz Maske & Söhne GmbH** já é sinônimo de **qualidade superior na usinagem de metais**. O subcontratado de Bönningstedt perto de Hamburgo fornece componentes sofisticados, que exigem todo o know-how dos aproximadamente 90 funcionários, para clientes de setores em crescimento, como a **tecnologia médica**, a **indústria aeroespacial** e a **construção de máquinas**. A oferta de serviços também inclui a assessoria durante a fase de desenvolvimento. No chão de fábrica a Maske trabalha com a **DMG MORI** há muitos anos, expandindo o seu parque de máquinas – que atualmente abrange **60 modelos da DMG MORI** – continuamente, para aumentar as capacidades e manter-se atualizado do ponto de vista tecnológico. Um dos investimentos mais recentes da Maske é uma **NLX 2500 com sistema de manipulação WH 10 top**.

“Faz tempo que apostamos em sistemas de manipulação para aumentar a nossa **capacidade e produtividade**”, explica Maik Maske, filho do diretor executivo Michael Maske, a aquisição de **automação da DMG MORI Systems**. Neste caso, ele continua, o sistema de manipulação tem capacidade para peças até 12 kg e atende muito bem a variedade de peças da Maske. A **produção sem operador** dos lotes de peças pequenos até grandes ainda trazem um **diferencial** competitivo para a empresa. “A **NLX 2500** com automação trabalha com tanta eficiência, que podemos aceitar pedidos que seriam entregues a fornecedores estrangeiros”, de acordo com Maik Maske. “Como produzimos **peças de alta complexidade e qualidade**, o rótulo **made in Germany** para muitos clientes ainda faz a diferença.”



Nº 1 – 2015

- Excelente disponibilização das máquinas
- NOVIDADE // DMG MORI Online Shop
- DMG MORI Used Machines:
Recompra + venda com condições especiais
- Produção mais eficiente com o pré-ajuste de ferramentas
- Otimização de processos com DMG MORI Software Solutions
- Economia nos custos de energia com GILDEMEISTER
energy solutions

LifeCycle Services

Presença local
é o nosso
forte global.



LifeCycle Services – Muito além de uma máquina



Dr. Maurice Eschweiler
Diretoria Serviços Industriais
DMG MORI SEIKI
AKTIENGESELLSCHAFT

_____ A **disponibilização** de uma máquina é uma **condição essencial para produtividade** e sucesso econômico na produção. Nos serviços que prestamos, o nosso foco é nos **fatores-chave**, que influem e aumentam substancialmente a disponibilização das máquinas. Serviço de peças de reposição do mais alto nível, técnicos altamente qualificados permanentemente à sua disposição pela 24/7 Service Hotline gratuita, solução de problemas através de conexões on-line seguras, aumento do know-how de seus funcionários com treinamentos, prestação de serviços de alta qualidade e numerosas medidas preventivas para maximizar a disponibilização das máquinas.

Além disso, os nossos produtos e serviços são modulares e flexíveis para poder atender **plenamente às suas necessidades específicas**.

Não importa o que você precisa, estamos à sua disposição. E isso em mais de 145 estabelecimentos no mundo todo – sempre perto de você. **Porque presença local é o nosso forte global!**

Suporte técnico competente 24 horas por dia.



Brasil: +55 11 3740 5509

NOSSOS SERVIÇOS GARANTEM ALTA DISPONIBILIZAÇÃO DAS MÁQUINAS

Luz verde para sua produção – Nosso suporte técnico está disponível 24 horas por dia.

O nosso objetivo é a **disponibilização máxima de suas máquinas**. A nossa rede mundial de suporte do fabricante para serviços e produtos traz as condições necessárias para garantir uma boa parceria.

1. Serviço de peças de reposição de alta eficiência

- › Disponibilidade global acima de 95 %
- › Mais de 260.000 peças diferentes, entre elas 1.000 fusos, em estoque
- › Peças de reposição originais diretamente do fabricante
- › DMG MORI Online Shop

Excelente qualidade, disponíveis de imediato e entrega rápida

2. Assistência técnica de alta qualidade do fabricante

- › 24/7 Service Hotline: disponível 24 horas por dia
- › 60 % de todas as consultas já resolvemos por telefone
- › 2.500 profissionais de assistência técnica certificados sempre perto de você
- › DMG MORI Spindle Service

Técnicos altamente qualificados com know-how de fabricante permanentemente à disposição

SUAS VANTAGENS:

1

SERVIÇO DE PEÇAS
DE REPOSIÇÃO DE ALTA
EFICIÊNCIA

2

ASSISTÊNCIA TÉCNICA
DE ALTA QUALIDADE DO
FABRICANTE

3

SUPOORTE TÉCNICO
RÁPIDO ON-LINE

4

MONITORAMENTO DE
STATUS E PREVENÇÃO

5

TREINAMENTO

Assistência técnica competente e rápida minimizam os tempos ociosos.

_____ Como fabricante de rodas de liga leve de alta qualidade, a **RONAL GROUP** depende de ferramentas e moldes de alta precisão para o alumínio fundido sob pressão. Estes moldes são produzidos pela **ALRON Lda.** de Murte de em Portugal, uma subsidiária do grupo desde 1990. Desde então a empresa com 74 funcionários aposta em sua alta competência técnica e na **tecnologia CNC da DMG MORI**. “A precisão das máquinas e sua confiabilidade são questões importantes no dia a dia”, João Romão explica a cooperação com o fabricante de máquinas-ferramenta. Responsável pela manutenção e instalações na ALRON, ele também dá grande valor ao serviço de

assistência técnica competente e **de reação rápida da DMG MORI**: “Podemos reduzir os **tempos ociosos das máquinas a um mínimo**.” João Romão considera a Hotline do **DMG MORI Service** de grande ajuda, pois através dela muitos desafios são resolvidos sem complicação. “**Frequentemente, os problemas técnicos já podem ser resolvidos pelo telefone**”, ele conta. De acordo com ele, os técnicos em serviço identificam as causas exatas e fornecem instruções detalhadas para reparo. Quando há **necessidade de peças de reposição**, João Romão também elogia a **reação rápida**: “As peças são enviadas pela DMG MORI da Alemanha em 20 horas.”



ALRON Lda.
Zona Industrial de Murte de
3060-372 Murte de, Portugal

RONALGROUP

SPARE PARTS

DMG MORI Spare Parts –
Disponibilidade de peças
de reposição global com
presença local.



Conosco não é preciso esperar muito: Todos os pedidos são proces-
sados por nossa central e as peças de reposição são enviadas do
Spare Parts Center mais próximo.

7 megacentros de Spare Parts
para o envio rápido pelo caminho mais curto.

	1 ALEMANHA Global Parts Center Geretsried	
	2 JAPÃO Global Parts Center Nara	
	3 ESTADOS UNIDOS American Parts Center Dallas	
	4 RUSSIA Russian Parts Center Moskau	
	5 INDIA Indian Parts Center Chennai	
	6 TAILÂNDIA Thailand Parts Center Ayutthaya	
	7 CHINA China Parts Center Shanghai	

Só peças de reposição originais da DMG MORI
garantem segurança máxima em sua produção.

DESTAQUES

- Rede global de logística para todos os mercados atendidos
- Mais de 200 milhões de euros em estoque para disponibilidade de peças de reposição > 95 %
- Mais de 260.000 peças diferentes disponíveis no estoque
- Peças de reposição originais diretamente do fabricante
- Disposição de peças novas e reconcondicionadas
- Encomendas via 24 / 7 Service Hotline

3. Suporte técnico rápido on-line

- DMG Netservice / MORI Monitor:
- Em questão de segundos os nossos técnicos tem acesso à sua máquina DMG MORI
- DMG MORI Messenger: Você nunca perde a sua máquina de vista

Soluções on-line modernas, que economizam
tempo e dinheiro

4. Monitoramento de status
e prevenção

- Manutenção periódica pelos nossos especialistas
- MPC: Proteção preventiva de máquina e ferra-
mentas pelo desligamento rápido
- DMG Service Agent: Avisa a tempo a manutenção
necessária

Produção confiável com os nossos serviços top
de linha e recursos de software inteligentes

5. Treinamento

- Treinamento de alta qualidade em operação
e assistência técnica
- Centros de treinamento ultramodernos para
operadores e técnicos de manutenção
- Treinamento para profissionais de assistência
técnica eletrônica e mecânica
- 200 instrutores altamente qualificados

Treinamento de alta qualidade para atender
todas as necessidades

Disponibilidade
máxima das
máquinas

ALRON Lda.



Da esquerda para a direita: Fernando Silva (Diretor
Produção de Ferramentas), João Romão (Gerente de Manutenção
e Instalações) e Andreas Dusold (Diretor Executivo).



ALRON Lda. fabrica moldes
para rodas de liga leve de alta qualidade
produzidas pelo RONAL GROUP.

MÁQUINAS USADAS

DMG MORI Used Machines

Recompra: Velha por nova – A sua máquina usada vale mais do que você imagina!



Fazemos a você uma oferta que você não poderá recusar! DMG MORI Used Machines compra a sua máquina usada por condições imperdíveis! Na hora de investir o seu novo capital diretamente em uma máquina DMG MORI com capacidade maior, aceitamos a sua máquina usada como parte de pagamento.

Suas vantagens

- Avaliação rápida e pelo valor de mercado com proposta vinculativa
- Pagamento rápido e processamento impecável
- Desmontagem e transporte de remoção competentes pela nossa equipe de técnicos
- Ofertas de financiamento atraentes



Thomas Trump
Diretor Executivo
DMG MORI Used Machines GmbH
Tel.: +49 (0) 81 71 / 8 17-80
usedmachines@dmgmori.com

Peça agora uma
oferta individual

→ www.dmgmori.com

Venda: Máquinas disponíveis de imediato – atualizadas diariamente no CNC Scout.



Acompanhe on-line a atualização diária de nossas máquinas disponíveis para compra imediata e encontre a máquina de sua preferência na configuração adequada para atender suas necessidades:

→ cnc-scout.dmgmori.com



Você pode acessar todas as ofertas disponíveis diretamente, usando o leitor de QR Code de seu celular.

DMG MORI ACADEMY

Master na Alemanha de Gestão Industrial Internacional em Tecnologia de Fabricação CNC

Master para jovens profissionais do mundo inteiro.

“Com a crescente internacionalização da indústria, aumenta a procura por executivos qualificados, capazes de compreender, organizar e otimizar processos de fabricação”, avalia Jörg Harings, gerente do Treinamento de Aplicação da **DMG MORI Academy**, a situação de recursos humanos na indústria de bens de produção. Com muitos anos de experiência na área de cursos de treinamento profissionalizante e de extensão e, naturalmente, em tecnologia CNC, a DMG MORI está dando o seu apoio à esta tendência. Em termos concretos, isso se refere ao **Master na Alemanha de Gestão Industrial Internacional em Tecnologia de Fabricação CNC (DIMI)**. Este curso de extensão foi criado pela DMG MORI Academy em cooperação com as **Escolas Eckert** e a **IHK-Akademie Ostbayern** (Academia da Câmara de Comércio e Indústria da Baviera Oriental).

O DIMI deve atuar principalmente nos países fora da Europa onde, muitas vezes, falta o elo entre o gerenciamento e o chão de fábrica. Como parceiros de cooperação neste curso de extensão, a DMG MORI Academy e as Escolas Eckert combinam suas competências nas áreas de tecnologia CNC, organização, além de gestão e recursos humanos. Jörg Harings completa: “Com o exame final da IHK-Akademie, os graduados internacionais somam uma qualificação a mais à sua carreira profissional e esta corresponde plenamente ao mestrado na Alemanha.”

PRÉ-AJUSTE DE FERRAMENTAS

UNO – Específico para cada tarefa de ajuste.

Pré-ajuste de ferramentas de alto nível por um preço inicial atraente. O UNO trabalha de forma extremamente precisa e oferece excelentes resultados para ferramentas com 400 mm de diâmetro e comprimentos de até 400 mm (opcional: 700 mm). A construção termooestável, sistemas de medição de alta qualidade e o software potente são garantias disso.

DESTAQUES DA SÉRIE UNO

- _ Novo design, ergonomia otimizada
- _ Construção de ferro fundido termooestável e otimizada por FEM
- _ Configuração individual com conceito modular
- _ Escareador ajustável com princípio de medição de encaixe para diâmetros de até 100 mm
- _ Monitor de 47 cm (19”) em formato 16:9 com ampliação de 45 vezes
- _ Luz de LED incidente no segmento para controle visual do corte
- _ Edgefinder, para simplificar o posicionamento dos eixos
- _ Conexão de dados via USB, LAN Ethernet e RS232
- _ Identificação de ferramentas opcional com RFID

UNO manual

- _ Estrutura de menus e controle intuitivos
- _ Diversas funções de medição para ferramentas de torneamento, fresamento e furação
- _ Fuso SK 50-HSK, VDI, Capto e outros adaptadores estão disponíveis
- _ Ajuste fino contínuo manual dos eixos



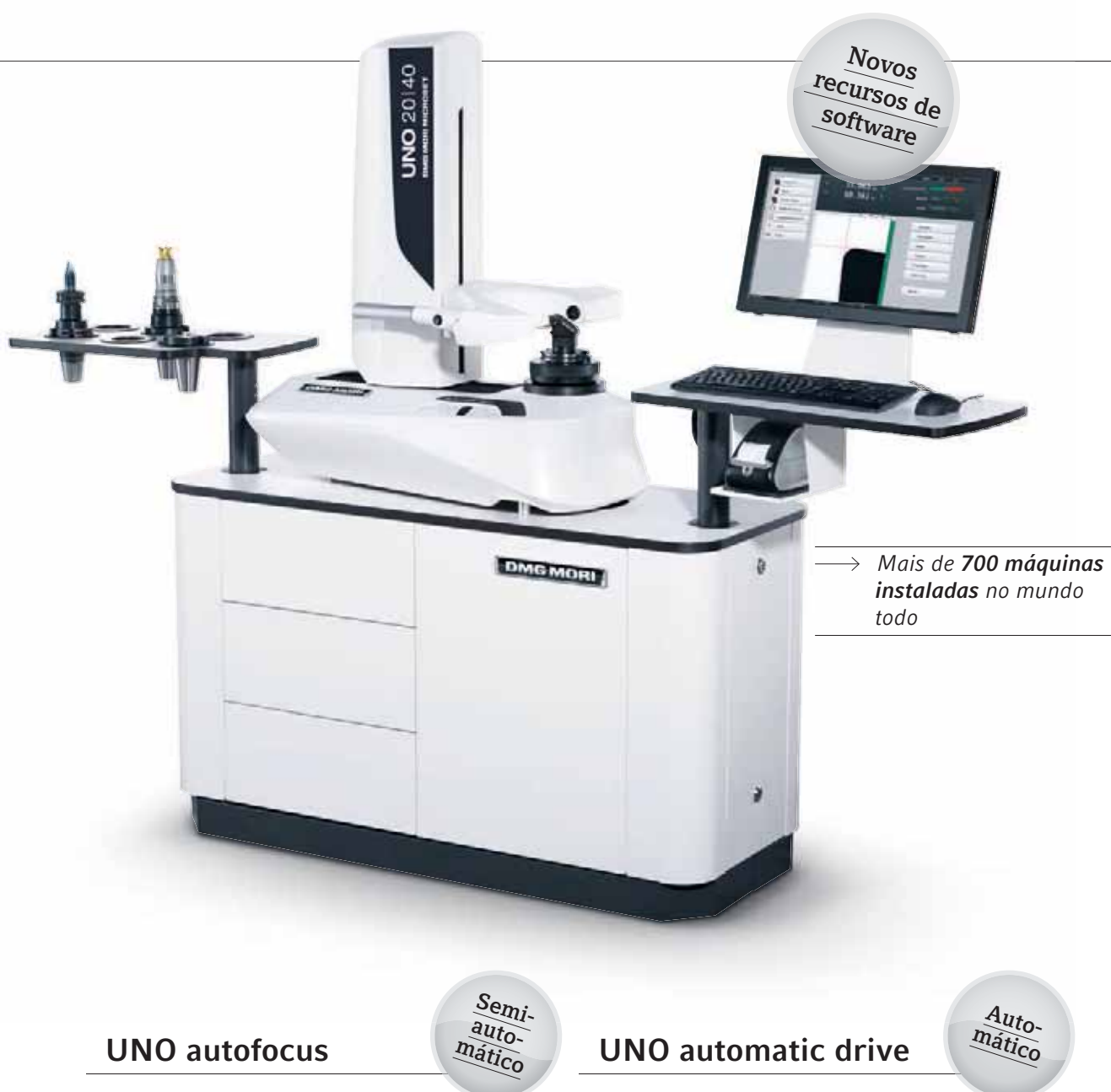


O primeiro grupo da Malásia já se formou no curso DIMI na Alemanha. (Foto: Escolas Eckert)

O curso de **Mestrado na Alemanha de Gestão Industrial Internacional em Tecnologia de Fabricação CNC** dura sete meses e compreende 960 horas de aula que, no programa de qualificação básica inclui, entre outros, fundamentos em administração de empresas e organização. A parte da qualificação específica em tecnologia de fabricação CNC entra com detalhes em todos os níveis. “Queremos que os participantes se **formem especialistas** tanto a nível técnico e administrativo, como em gestão e recursos humanos, para que possam executar tarefas de responsabilidade com competência”, Jörg Harings explica o treinamento intensivo. A DMG MORI Academy também garante o uso da **mais avançada tecnologia CNC** no ensino. Jörg Harings considera isso uma abordagem necessária: “Como a usinagem é um processo-chave, os nossos instrutores altamente qualificados fazem o ensino pelo **atual nível da indústria**.” Só assim, de acordo com ele, é possível preparar os jovens profissionais para os futuros desafios da indústria e, em especial, da usinagem.

Início frequente de novos cursos.

Contato: Jörg Harings
joerg.harings@dmgmori.com



UNO autofocus

- _ Focagem automática do corte a ser medido
- _ Ideal para ferramentas com vários até muitos cortes no contorno
- _ Fuso SK 50 autofocus
- _ Operação manual é possível

UNO automatic drive

- _ Excelente segurança nos processos
- _ Posicionamento e focagem automáticos dos cortes a serem medidos
- _ Medição automática inclusive de ferramentas de alta complexidade
- _ Não exige conhecimentos específicos do usuário

SÉRIE UNO – NOVOS RECURSOS

autofocus – medição rápida e eficiente de ferramentas com cortes múltiplos.



Para focagem automática do corte. Fuso acionado por motor, sistema com gabinete ergonômico e display com touch screen de 24" na versão standard.

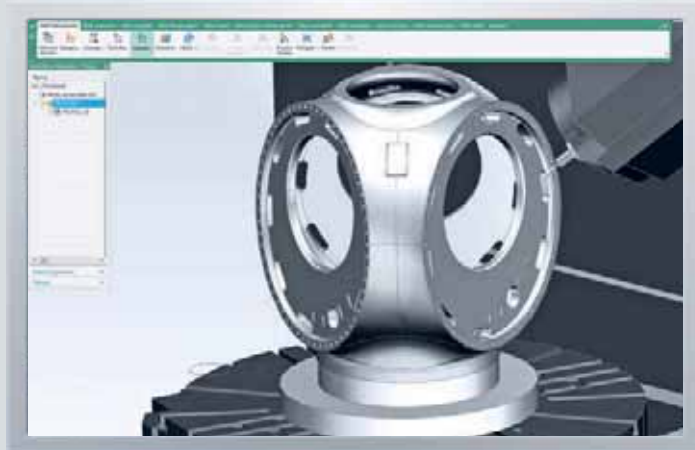
automatic drive – processos de medição automáticos e independentes do operador.



Para o pré-ajuste e a medição de ferramentas (de controle CNC, 3 eixos) automáticos e independentes do operador. Sistema com gabinete ergonômico e display com touch screen de 24" na versão standard

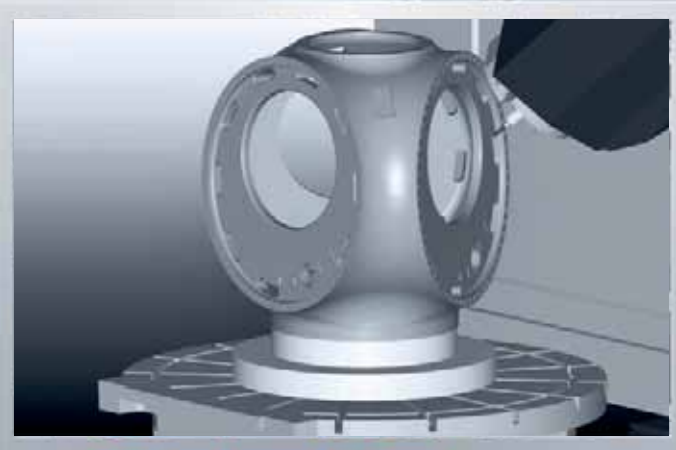
DMG PROCESS CHAIN

Produção rápida e confiável com CAD/CAM certificado e **1:1 simulação** exclusiva.



PROGRAMAÇÃO SIEMENS NX CAD / CAM

Siemens NX CAD/CAM auxilia todas as estratégias de usinagem de sua máquina DMG MORI tanto no torneamento como no fresamento. A emissão de programas através de pós-processadores certificados viabiliza a execução dos caminhos NC.



1:1 SIMULAÇÃO DMG VIRTUAL MACHINE

Graças à integração completa do comando e à imagem exata da máquina real, a DMG Virtual Machine faz uma simulação da máquina 1:1 exclusiva. Colisões e erros de programação são detectados imediatamente.



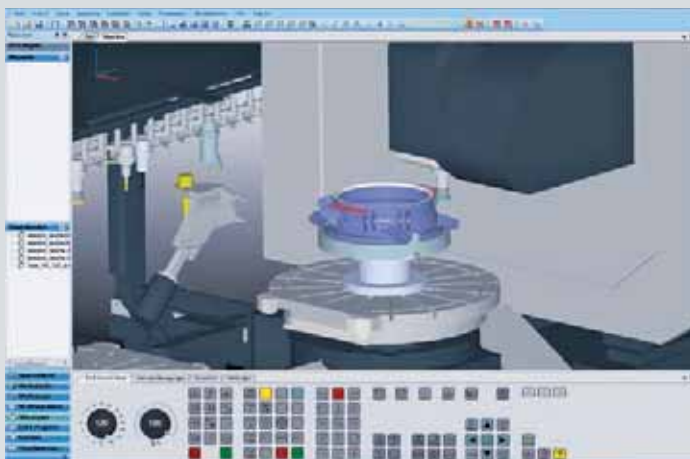
PRODUÇÃO MÁQUINAS-FERRAMENTA DMG MORI

Os programas NC são processados sem ajustes manuais. Você produz suas peças sem nenhum risco de colisão em sua máquina DMG MORI. Graças à Siemens e DMG MORI isso agora pode ser feito com mais eficiência, segurança e rapidez ainda!

Airbus Defence and Space



Na opinião de Wolfgang Simon, gerente de produção mecânica, o principal argumento a favor da DMG Virtual Machine é a confiabilidade: "Quando um programa NC chega na máquina, ele precisa funcionar."



Graças à integração completa do comando real, todo o processo de produção, inclusive a troca de ferramentas, pode ser simulado exatamente com a DMG Virtual Machine.



Devido às ligas especiais de preço muito elevado, as peças brutas – neste caso um anel de saída do conjunto propulsor do foguete transportador de cargas Ariane 5 – na Airbus Defence and Space custam até 100 mil euros.

Resultados de usinagem perfeitos graças à exclusiva **1:1 simulação** no PC.

— Nascida da antiga EADS em 2014, a Airbus Defence and Space em Ottobrunn é responsável, entre outros, pelo desenvolvimento e a construção de **conjuntos propulsores para o foguete transportador de cargas Ariane 5**. Os altos padrões de qualidade são atendidos com a avançada **tecnologia CNC da DMG MORI**. Uma das mais recentes aquisições na produção é a **DMG Virtual Machine**, que faz a simulação preliminar exata no PC dos processos de usinagem em duas **DMU 70 eVo linear** e uma **DMC 125 FD duoBLOCK®**. O software é uma imagem **idêntica da máquina real**, com toda a geometria e cinemática da máquina e ainda o comando real com PLC.

O argumento mais forte a favor da **DMG Virtual Machine** na opinião de Wolfgang Simon, gerente de produção mecânica, é a **confiabilidade**: "Nós fazemos a usinagem de peças brutas no valor de 100 mil euros. Não há margem para erros."

De acordo com ele, na simulação é possível **testar a viabilidade de um programa** e **eliminar o risco de colisão**. "Quando um programa NC chega à máquina, ele precisa funcionar", completa Wolfgang Simon.

Além da confiabilidade, a Airbus Defence and Space também ganha em **produtividade** com a **DMG Virtual Machine**, como explica Wolfgang Simon: "A simulação de nossos programas no PC substitui completamente a longa inicialização da máquina e **minimiza os tempos de setup**." Isso, de acordo com ele, traz um aumento significativo **dos tempos de operação das máquinas**. A otimização dos programas também desempenha um papel importante: "Como a **funcionalidade** completa do **ShopMill** do comando Siemens está disponível na simulação, otimizamos os tempos de usinagem dos programas." Resumindo, é assim que a **DMG Virtual Machine** garante a **competitividade**.



Airbus Defence and Space GmbH
Willy-Messerschmitt-Straße 1, D-85521 Ottobrunn
www.airbusdefenceandspace.com



JOB PREPARATION

Manufacturing Suite – Simulação exata de programas.



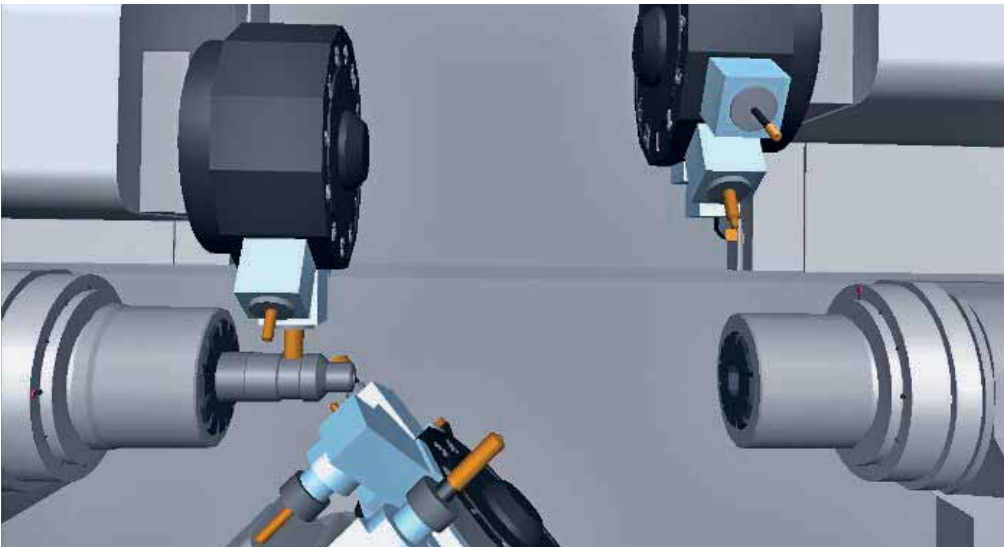
- Suas vantagens:**
- › Simplifica a escolha e troca de máquinas
 - › Modelos de máquina DMG MORI exatos com configuração padronizada
 - › Controle off-line de programas NC

DESTAQUES

- _ Configuração de máquinas simples agiliza o ajuste
 - _ Display simples e bem estruturado facilita a operação
- Pós-processador**
- _ Integração do programa padrão testado para cada máquina MORI SEIKI
 - _ Pós-processador adaptável, que pode ser customizado de acordo com a versão do programa NC do cliente
- NC Simulation**
- _ Controle de programas NC com visualização simultânea
 - _ Controle de colisão e indicação do tempo de operação

JOB PREPARATION

DMG Programmer 3D Turning – 50 % de redução dos tempos de ajuste em máquinas multicanal.



- Suas vantagens:**
- › 50 % de redução do custo de setup
 - › Evita custos de reparo por colisões
 - › Inicialização de programas NC no modo automático

DESTAQUES

- NOVIDADE: SPRINT 50 / 65 com 3 torres e eixo B**
- Pacote completo, otimizado para as máquinas:**
- _ Modelos de programa para diversos tipos de usinagem
 - _ Catálogo de ferramentas completo para programação e simulação
- Programação:**
- _ Torneamento, fresamento e furação CAM
 - _ Geração automática de estruturas
 - _ Gerenciador de marcas sincronizadas



JOB MONITORING

Metalltechnik Vils GmbH

DMG MORI Messenger – Mantém você sempre informado sobre a sua produção.



Com o DMG MORI Messenger Thomas Allgaier, membro da família proprietária da Metalltechnik Vils, consegue visualizar em tempo real a condição de suas máquinas.



Com relação às nossas máquinas sabemos exatamente e em tempo real ...

- ✓ ... o que está sendo produzido
- ✓ ... quanto já foi produzido
- ✓ ... quantas horas ficaram em operação
- ✓ ... os tempos ociosos
- ✓ ... a causa das paradas
- ✓ ... o que acontece sem operador
- ✓ ... qual é a mais produtiva

O DMG MORI Messenger informa via telefonia móvel para o smartphone ou um tablet sobre a atividade das máquinas e avisa os funcionários por e-mail em caso de parada.

Conhecida pela altíssima precisão em componentes grandes, a **Metalltechnik Vils GmbH** de Vils no Tirol é um subcontratado competente de setores exigentes como fabricantes de máquinas-ferramenta e a **indústria automobilística**. Na Metalltechnik Vils dois turnos normais e um turno sem operador contribuem para a alta produtividade nas mais de 50 máquinas de controle CNC. “O nosso objetivo é manter as máquinas funcionando 24 horas por dia”, de acordo com Thomas Allgaier, membro da família proprietária da Metalltechnik Vils. Neste sentido é dado muita importância ao **planejamento e monitoramento dos pedidos de fabricação** e, para isso, o **DMG MORI Messenger** é uma ferramenta importante. “Com ele podemos mostrar o **status atual da máquinas** de forma visível para todos os funcionários em um display bem grande.” De acordo com ele, isso é útil principalmente na **produção de peças grandes** onde, por causa das enormes dimensões do galpão de fábrica, uma parada de máquina pode passar sem ser notada.

Thomas Allgaier sabe que na produção **sem operador** o **DMG MORI Messenger** também mostra seus pontos fortes: “Os funcionários responsáveis se informam permanentemente pelo **smartphone ou um tablet** sobre a atividade das máquinas e são avisados por e-mail na eventualidade de uma parada.” Nestes casos a reação é rápida. O **DMG MORI Messenger** oferece uma utilidade adicional em forma de **recursos de análise**. “O software nos informa sobre o número de peças produzidas, a causa de falhas e os efetivos tempos de operação da máquina”, explica Thomas Allgaier. Isso, de acordo com ele, é uma grande ajuda na **otimização da produção** e no cálculo de pedidos.



Metalltechnik Vils GmbH
Allgäuer Str. 23, A-6682 Vils
www.metalltechnik-vils.com



GILDEMEISTER ENERGY SOLUTIONS

Gere a sua própria energia – assim como fazem muitos de nossos clientes da indústria e eles estão satisfeitos.

Zimmer Group – Independente de fornecedores de energia externos e decisões políticas com a geração da própria energia



Com sistemas de rastreamento fotovoltaicos da GILDEMEISTER energy solutions, o Grupo Zimmer consegue garantir boa parte de sua independência na luta contra o aumento dos custos de energia e decisões da política energética. Os elementos principais da instalação fotovoltaica em Rheinau e Haslach são 70 sistemas de rastreamento do tipo SunCarrier 22. Em comparação com sistemas

fixos, este tipo permite obter um rendimento até 35 % maior. A produção total das instalações é de aproximadamente 335.000 kWh ao ano. Fazendo as contas, isso é energia suficiente para suprir o consumo de cerca de 100 domicílios de quatro pessoas durante um ano.

Com a grande ênfase dada à geração de energia a partir da energia solar, o Grupo Zimmer está se adiantando ao futuro. “Já estamos sentindo que a nossa meta de maior autonomia energética possível é viável, tendo em vista que o tempo de amortização de dez anos previsto é bastante razoável”, diz Bernd Kruzinna. Além de todas as vantagens econômicas, ele ainda acrescenta um aspecto estético: “Os sistemas de rastreamento SunCarrier 22 são uma atração, que combina perfeitamente com os estabelecimentos do Grupo Zimmer.”



Estabelecimento de Rheinau. 28 sistemas de rastreamento SunCarrier 22, compactos e fáceis de instalar, geram um total de 135.000 kWh de energia por ano.

Zimmer Group
Im Salmenkopf 5,
D-77866 Rheinau



Forneça sua própria energia!
Entre em contato conosco – elaboramos um projeto sem compromisso que atenda suas necessidades específicas.

GILDEMEISTER energy solutions
T +49 (0) 931 250 64-120, energysolutions@gildemeister.com
www.energy.gildemeister.com

LIFECYCLE SERVICES



GILDEMEISTER
energy solutions

O parque da GILDEMEISTER energy solutions no novo DMG MORI Global Headquarter em Winterthur gera a própria energia para o prédio e a frota de veículos elétricos!



- O Energy Park tem uma área de aproximadamente 10.000 m²
- Mais de 40 SunCarrier e dois WindCarrier geram energia para consumo próprio no prédio e para carregar o CellCube
- A geração própria de 330.000 kWh de energia corresponde ao consumo de energia de 100 domicílios de quatro pessoas por ano
- Geração própria de energia – geramos 45 % de toda a energia que consumimos
- Mobilidade elétrica – funcionários e moradores de Winterthur podem abastecer o carro gratuitamente
- Economia de 40.000 litros de gasolina por ano
- Recarga rápida em menos de 30 minutos



Mobilidade elétrica é tão sustentável quanto a energia que a mantém funcionando. Mostre que a sua empresa é cheia de energia. Com um posto de recarga rápida para carros elétricos você mostra o compromisso com a sustentabilidade e a força de inovação de sua empresa.

DMG MORI South America
Rua Dr. Luiz Migliano, 173, 05711-000 São Paulo - SP, Brasil
Tel.: +55 11 3742-5000, Fax: +55 11 3773-8855
info@dmgmori.com, www.dmgmori.com

DMG MORI