

4 världspremiärer
under 1:a halvåret
2015 – du får en
överblick i denna
journal.

CELOS® från DMG MORI
4 nya APPAR och
PC-version från CELOS®.

ECOLINE
Highest Functionality,
Best Price! Den kompletta
ECOLINE-serien.

DMG MORI Systems
Innovativa automations-
koncept tack vare
samlad kompetens.

DMG MORI

N° 1 – 2015

Journal

DMG MORI Magasin för kunder och intressenter

Innovationer
säkrar
framtiden

CELOS® från DMG MORI
4 nya CELOS® APPAR
NYHET: PC-version från CELOS®

→ Mer från **SIDAN 6**

4 världspremiärer
under 1:a halvåret 2015

→ Mer från

SIDAN 5

www.dmgmori.com



DMG MORI EUROPE

Innovationer säkrar framtiden – 4 världspremiärer under första halvan av 2015.

EN ÖVERBLICK ÖVER 4 VÄRLDSPREMIÄRER OCH TVÅ EUROPAPREMIÄRER

- **CTX beta 1250 TC – KOMPLETTBEARBETNING MILL TURN MASKIN**
Komplettbearbetning Mill Turn maskin för komplett bearbetning med den nya spindeln compactMASTER® som ger 170 mm större bearbetningsutrymme
- **DMU 100 P duoBLOCK® 4:e generationen –**
UNIVERSELL FLEROPERATIONSMASKIN FÖR 5-SIDIG OCH 5-AXLIG BEARBETNING
Upp till 30 % högre komponentnoggrannhet och precision genom helt vattenkyld matningsdrivning
- **DMC 125 FD duoBLOCK® 4:e generationen – UNIVERSELL FLEROPERATIONSMASKIN FÖR 5-SIDIG OCH 5-AXLIG BEARBETNING MED PALETTVÄXLARE**
Fleroperationsbearbetning och svarvning i en uppspanning med direktdrivet bord upp till 500 min⁻¹
- **DMC 270 U – UNIVERSELL FLEROPERATIONSMASKIN FÖR 5-SIDIG OCH 5-AXLIG BEARBETNING MED PALETTVÄXLARE**
Hög precision med toleranser ±12 my med intelligent temperaturövervakning för ämnen med vikt upp till 9 ton
- **NZX 4000C | 3000Y – PRODUKTIONSSVARVEN**
4-axlig multifunktionssvarv med spindelborrning upp till 285 mm och en extremt hög maskintillgänglighet
- **NRX 2000 – PRODUKTIONSSVARV**
Höghastighetssvarv med dubbla spindlar för massproduktion

EVENT OCH MÄSSOR UNDER FÖRSTA HALVAN AV 2015

| | |
|---------------------------------------|-------------------|
| > INTERMOLD, Seoul (Korea) | 10.03.–14.03.2015 |
| > Open House Bergamo (Italien) | 17.03.–21.03.2015 |
| > Industrie, Lyon (Frankrike) | 07.04.–10.04.2015 |
| > CIMT, Peking (Kina) | 20.04.–25.04.2015 |
| > Moulding Expo, Stuttgart (Tyskland) | 05.05.–08.05.2015 |
| > Metallobrabotka, Moskva (Ryssland) | 25.05.–29.05.2015 |
| > Open House Bielefeld (Tyskland) | 09.06.–12.06.2015 |
| > MACHTOOL, Posen (Polen) | 09.06.–12.06.2015 |

Journal 1 – 2015

Alla framtidsinriktade utvecklingar och highlights från DMG MORI i 6 temadelar:



SIDAN 2–4 — Intro

DMG MORI Europe
En översikt över 4 världspremiärer under första halvan av 2015.



SIDAN 5–16 — De första 4 världspremiärerna och innovationer under 2015

CELOS® med nya APPAR.
En överblick över 4 världspremiärer.



SIDAN 17–36 — Olika tekniker och berättelser från våra kunder

Innovativa tekniker för aerospaceindustrin.

 DMG MORIs globala huvudkontor i Winterthur



DMG MORI SEIKI Europe AG
Sulzer-Allee 70
CH-8404 Winterthur
Tel. +41 (0) 58 / 611 50 00
Fax: +41 (0) 58 / 611 50 01

- > **DMG MORI finns på 147 platser i 37 länder**
- > **Fler än 1600 servicetekniker bara i Europa**
- > **Reservdelstillgänglighet >95 %**
Fler än 260.000 olika artiklar på lager

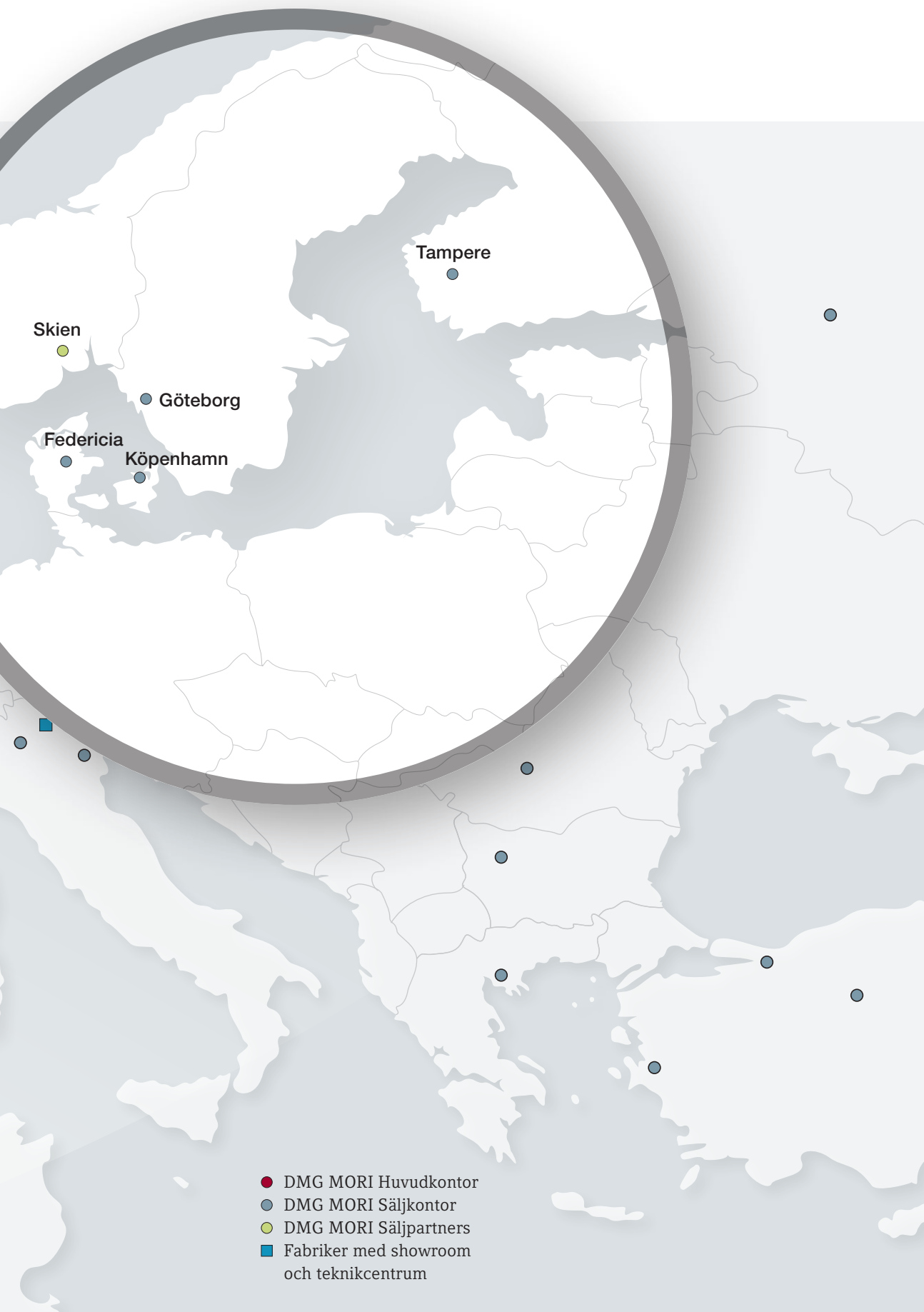
4 Världspremiärer under första halvan av 2015.



VÄRLDSPREMIÄR
CTX beta 1250 TC



VÄRLDSPREMIÄR
DMU 100 P duoBLOCK®
4. GENERATION



NYTT TEKNIKCENTRUM I PIRKKALA, TAMPERE



DMG MORI Finland OY AB
 Jasperintie 310, 33960 Pirkkala, Tampere
 Tel.: +35 810 271 4450

NYTT TEKNIKCENTRUM I TAMPERE, FINLAND

- _ Invigning: 2–5 juni
- _ Ny byggnad på 400 m² och 110 m² utställningsyta
- _ 1 applikationstekniker som utvecklar nya lösningar för kunden
- _ 5 säljare i Finland och Baltikum
- _ 6 servicetekniker i Finland och Baltikum



VD
 DMG MORI Finland Oy AB
 Juha Pihlajamaa
 Jasperintie 310, 33960 Pirkkala
 Tampere, FIN
 Email:
 juha.pihlajamaa@dmgmori.com



Servicechef
 DMG MORI Finland Oy AB
 Jukka Koivula
 Jasperintie 310, 33960 Pirkkala
 Tampere, FIN
 Email:
 jukka.koivula@dmgmori.com

2 Europapremiärer –

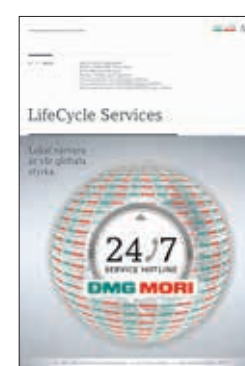
Efter att de visats som världspremiärer på JIMTOF 2014, kan de nu visas för första gången i Europa: NZX 4000C | 3000Y och NRX 2000



SIDAN 37–44 __ **ECOLINE**
 Highest Functionality, Best Price!
 Den kompletta ECOLINE-serien.



SIDAN 45–52 __ **DMG MORI Systems**
 Perfekt automation inom alla områden. Nytt teknikcentrum i Wernau.
 2 referensrapporter.



SIDAN 53–60 __ **LifeCycle Services**
 Öka maskintillgängligheten.
 Processoptimering med
 DMG MORI Software Solutions.

SIEMENS

**SMARTkey®**

ger operatören möjlighet att "legitimera" sig och därigenom bekräfta behörigheten att använda styrning och maskin.

SINUMERIK Operate för er DMG MORI-maskin

Den intuitiva och konsekventa dialogprogrameringen för alla tekniker

siemens.com/sinumerik

Översiktlig, med intuitiv betjäning och utrustad med flera nya, kraftfulla tekniska funktioner – den CNC-styrda dialogprogrameringen SINUMERIK® Operate gör det enklare för dig än aldrig förr att betjäna maskinen. Genom förbindelsen mellan programmering av arbetsstegen och högnivåspråk med en systemplatt-

form, går NC-programmeringen och arbetsförberedelserna snabbt och effektivt. Oavsett om det gäller svarvning eller fräsning – look & feel vid betjäningen är alltid desamma. Och tack vare intelligenta funktioner, som animerad simulering eller skärmdumpar, har du ett optimalt stöd vid ditt dagliga arbete.



Answers for industry.



Som Pionjär av Linjärteknik har THK produkterna för de flesta industriella applikationerna.

Reliability & Availability - Worldwide.

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

Inveio™
Uni-directional crystal orientation

New GC4325 for steel turning Performance beyond what the eye can see

The first insert grade featuring Inveio™

An innovation at the atomic level has changed the face of metal cutting. The finely controlled structure of its coating guarantees that GC4325 shows longer tool life and more reliable wear in the widest range of steel turning applications.

It redefines the performance possibilities of ISO P25 and is everything you ever needed in one single insert.



SANDVIK
Coromant



See the whole story at: www.sandvik.coromant.com/gc4325

N° 1 – 2015

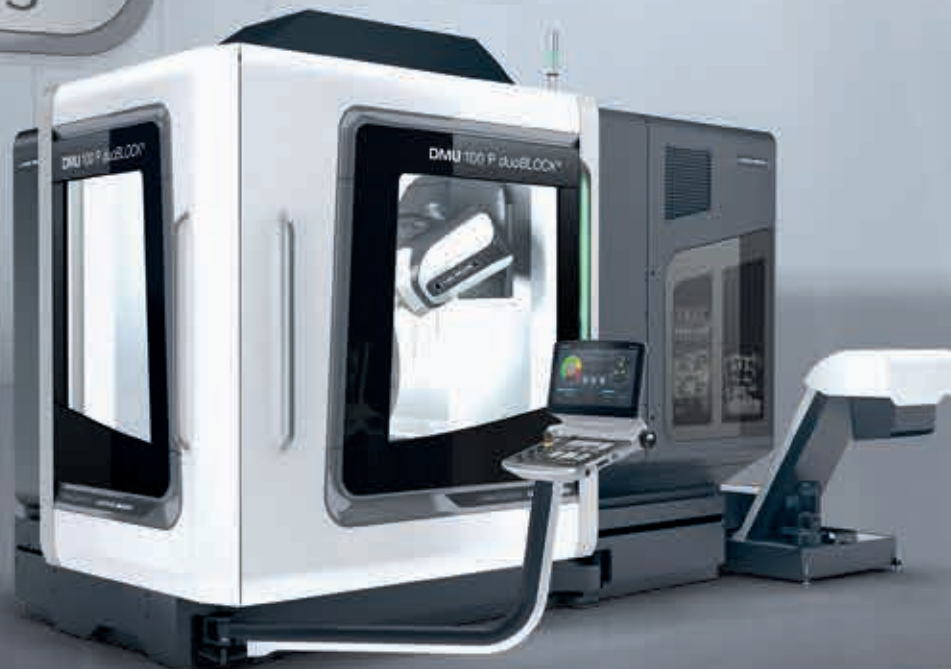
— CELOS® – från idé till färdig produkt
— 4 världspremiärer under 1:a halvåret 2015, en överblick

4 världspremiärer under 1:a halvåret 2015

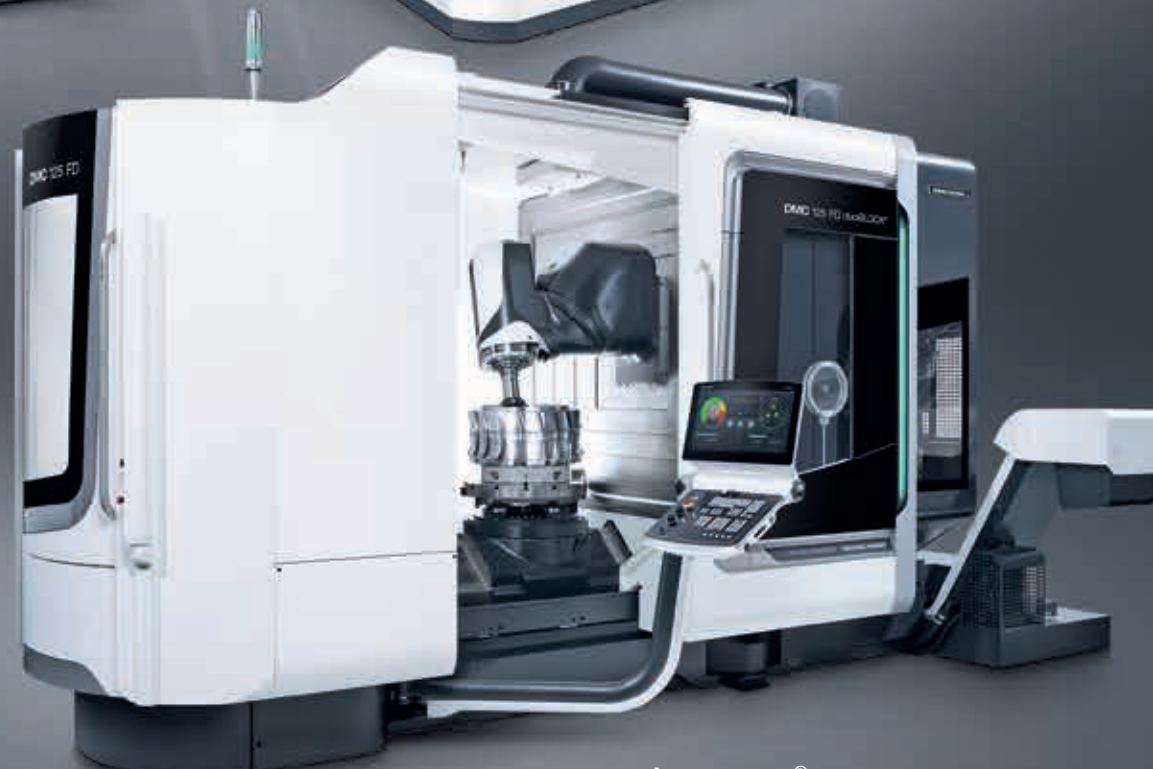


DMU 100 P duoBLOCK® 4:E GENERATIONEN
Upp till 30 % högre komponentnoggrannhet och precision genom helt vattenkyld matningsdrivning.

DMC 270 U
Hög precision med $\pm 12 \mu\text{m}$ tack vare intelligent temperaturmanagement för upp till 9 t tunga detaljer.



CTX beta 1250 TC
Turn & Mill komplettbearbetning med den nya svarv-frässpindeln compactMASTER® för 170 mm större arbetsutrymme.



DMC 125 FD duoBLOCK® 4:E GENERATIONEN
Fräsning och svarvning i en uppspänning med Direct Drive Table och varvtal upp till 500 min^{-1} .

21,5" BILDSKÄRM MULTI-TOUCH

för enkel och
snabb användning.



CELOS® med Siemens

CELOS® 4 nya APPAR

tillgängliga fr.o.m. 1/4/2015

Förenklad maskinbetjäning.
Helhetsintegrering av maskinen
i driftorganisationen.

CELOS® erbjuder en **enhetlig dialogprogrammering** för alla nya hightech-maskiner från DMG MORI. På en unik 21,5" multi-touch bildskärm gör **CELOS® APPAR** en konsekvent administrering, dokumentation och visualisering av order-, process- och maskindata möjlig. Dessutom blir maskinbetjäningen enklare och kan både standardiseras och automatiseras. Den nyaste CELOS®-versionen med hela 16 APPAR levereras fr.o.m. april 2015. I den ingår **fyra nya APPAR**, vilka presenteras för första gången på DECKEL MAHOs öppna hus i Pfronten. En annan nyhet är **CELOS® PC-version**. Med den kan ni planera och styra er produktions- och tillverkningsprocess optimalt **direkt under arbetsförberedelserna**.

CELOS® integrerar på ett unikt sätt maskinen med överordnade företagsstrukturer och skapar på så sätt basen för en konsekvent digitaliserad och papperslös tillverkning. Med CELOS kortas tiden till färdig produkt med 30 % tack vare en direktkoppling mellan ERP / PPS och PDM. DMG MORI sätter nya normer med CELOS® och ger svaret på **Industri 4.0**.



CELOS® med MAPPs

"Maskinanvändningen är nu betydligt enklare."

"Enkel åtkomst till extern dator – med CELOS® kan jag hämta mitt kontor direkt på maskinen."

MULTI-TOUCH MANÖVERPANEL

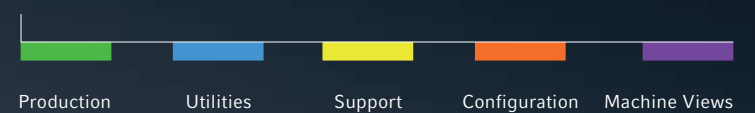
hos CELOS® med MAPPs på MITSUBISHI, för framtidsinriktad operatörskomfort med unik funktion.

"Alla data för mitt arbete elektroniskt samlat i ett jobb, otroligt bra."

APPMENY

Precis som med en smartphone har operatören direkt tillgång till alla tillgängliga applikationer via "APPMENYN". APPARNA finns uppdelade i 5 grupper.

KATEGORISERING AV APPARNA – EN ÖVERSIKT ÖVER DE 5 GRUPPERNA:



NYHET!

4 nya APPAR

därav 2 för Production och 2 för Support

JOB SCHEDULER
Produktions- och tillverkningsplanering för alla maskiner.

MESSENGER
Så att du när som helst kan se vad som sker i tillverkningen.

SERVICE AGENT
Ökning av maskintillgängligheten, tack vare ett intelligent underhållssystem.

TOOL HANDLING
Kortare riggningsstider tack vare en jämförelse av bör/är-läget av magasinbeläggningen för följdorder.

NYHET!

PC-Version från CELOS®

Möjliggör planering och styrning av era produktions- och tillverkningsprocesser direkt i samband med arbetsförberedelserna. Dessutom kan ni integrera valfria maskiner eller resurser med CELOS® PC-version i en komplett CELOS®-periferi.

MER PÅ SIDAN 8-9 →

4 nya CELOS®-APPAR » Utförlig information om och demon av alla tillgängliga APPAR online: www.dmgmori.com

→ Mer om Messenger

PÅ SIDAN 59

JOB SCHEDULER

Produktions- och tillverkningsplanering för alla maskiner.

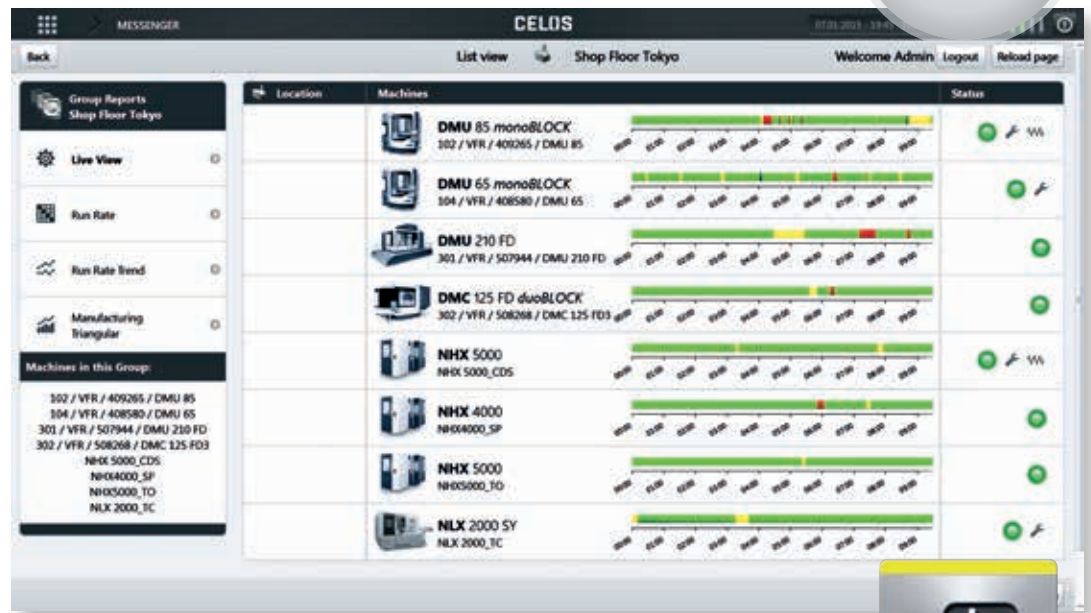


- › Registrera, förvalta och fastställa de enskilda orderarna för produktionen
- › Tillordna och överföra orderarna till maskinen(erna)
- › Översikt över all orderstatus för alla maskinerna

NYHET!

MESSENGER

Så att du när som helst kan se vad som sker i tillverkningen.



- › Överskådlig maskinstatus live för alla sammankopplade maskiner
- › Detaljvy över varje enskild maskin inklusive maskinhistorik
- › Utvärdering av maskintider, stillestånd och fel

NYHET!

CELOS® PC-version

Med CELOS® får du en konsekvent produktions- och tillverkningsplanering direkt i PC:n.

När du installerar CELOS®-mjukvaran på din PC får du direkt tillgång till alla CELOS®-funktionerna. Tack vare den nya PC-versionen för CELOS® kan ni planera och styra era produktions- och tillverkningsprocesser optimalt **direkt under arbetsförberedelserna**. Med APPEN **JOB MANAGER** skapar ni era ordrar och tilldelar dem önskade maskiner med APPEN **JOB SCHEDULER**. Tack vare APPEN **MESSENGER** har ni alltid en aktuell överblick live över alla maskiner och vet i alla lägen vad som pågår i tillverkningen.

CELOS® PC-version ger er även möjligheten att integrera **valfria maskiner eller resurser i en komplett CELOS®-periferi**. Ställ helt enkelt CELOS® PC-version i närheten av maskinerna för att extrahera orderdata för respektive maskin i er tillverkning.

Med CELOS® PC-version **smälter du samman er planering med tillverkningen**. Därigenom har du redan idag ett svar beträffande kraven som ställs för framtidsprojektet **Industri 4.0**.

ARBETSFÖRBEREDELSE PÅ PC:N MED DIREKT SAMMANKOPPLING TILL MASKINERNA



Från PC:n direkt till maskinen



NLX 2500|700



DMU 65 monoBLOCK®

CELOS® – perfekt, även vid utbildning

MER PÅ SIDAN 56 →

SERVICE AGENT

Ökning av maskintillgängligheten, tack vare ett intelligent underhållssystem.

NYHET!



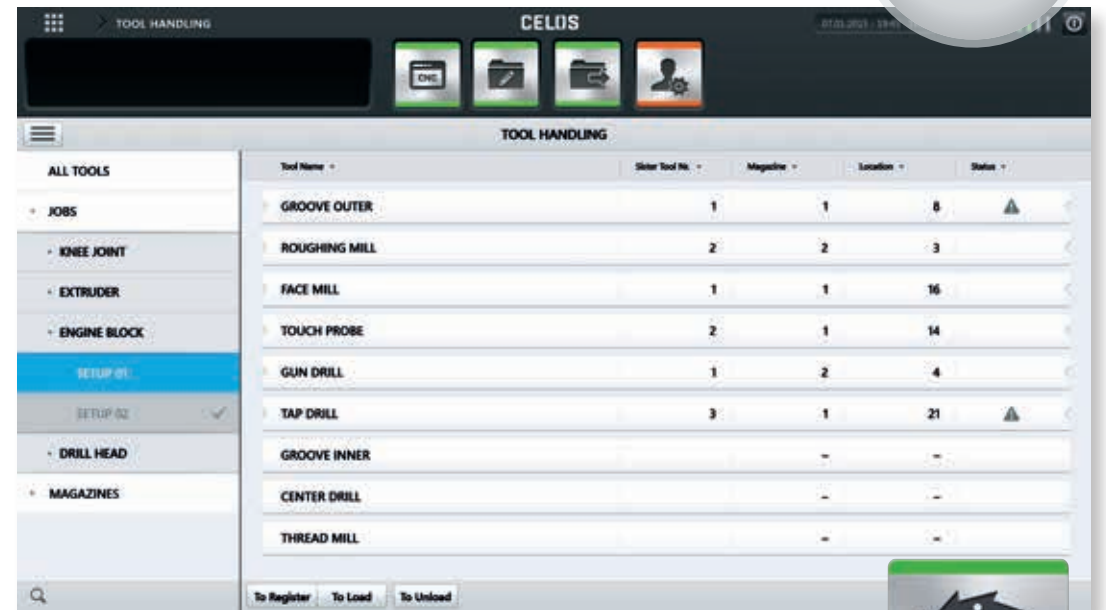
- › Översikt över alla underhållsåtgärder på maskinen
- › Förhandsmeddelande om kommande underhålls- och servicearbeten
- › Visning av alla nödvändiga reservdelar och driftmedel
- › Support vid genomförandet



TOOL HANDLING

Kortare riggningstider tack vare en jämförelse av bör/är-läget av magasinbeläggningen för följdorder.

NYHET!



- › Visning av alla verktyg som behövs för en order inklusive automatisk framtagning av en laddlista
- › Framtagning av en lossningslista genom automatisk detektering av alla verktyg som inte behövs för de nästkommande orden



Paul Horn GmbH

20 % kortare riggningstider i DMU eVo tack vare CELOS®.



CELOS® snabbar upp verkstadsprogrammeringen liksom riggningsprocessen hos Horn.

Werner Fritz (t.h.), produktionschef hos Horn och Rainer Bergmann, avdelningschef vid fixturtillverkningen.

Paul Horn GmbH i Tübingen räknas som ledande specialist för standardiserade och individuella högprestandaverktyg och -system. Den egna fixturtillverkningen är en elementär bas för effektiva tillverkningsprocesser, vilken nyligen förstärktes med 4 hightech-fräsmaskiner ur DMU eVo-serien. Werner Fritz, produktionschef och Rainer Bergmann, avdelningschef vid fixturtillverkningen är eniga om att de gjort rätt val. Det gäller särskilt med tanke på CELOS®. Med sina APPAR förenklar CELOS® verkstadsprogrammeringen och optimerar riggningsprocessen av tillverkningsordrarna. Tack vare CELOS® leder detta till längre maskintider och ökat antal bearbetade detaljer.



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



August Strecker GmbH & Co. KG

Perfekt riggning och genomförande av orderna med CELOS®.



CELOS® optimerar riggningsprocessen, undviker fel och ökar nyttjandekvoten markant.

Nöjda användare (från höger): Streckers vd Bernd Stock och verkmästare Dennis Schöwer.

August Strecker GmbH & Co. KG hör till de ledande tillverkarna av stumsvetsmaskiner för tråd- och kabelindustrin. Att deras internationella kunder är nöjda kommer i första rummet. För att slippa kompromissa med kvalitet och leveranstider, beslöt man sig inom företaget för att utöka den egna NC-tillverkningen. Den senaste framgångsrika modellen är en CTX alpha 500 med Y-axel, stängladdare – och med CELOS®. Facit för denna investering är enligt en begeistrad Bernd Stock, vd för Streckers: "CELOS® sparar enormt mycket tid för oss vid riggning och programmering. Och tack vare Y-axeln och stängladdaren har vi dessutom kunnat bearbeta detaljerna helautomatiskt och komplett i en uppspanning."



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



TURN & MILL KOMPLETTBEARBETNING

CTX TC

CTX beta 1250 TC
med den nya svarv-frässpindeln
compactMASTER®.

Efter den framgångsrika CTX beta 800 TC kompletterar den nya CTX beta 1250 TC (2:a generationen) CTX TC-serien. CTX beta 1250 TC är konstruerad för universell användning vid Turn & Mill-bearbetning av detaljer upp till \varnothing 500 mm och med 1 210 mm svarvlängd. Upp till 65 % högre matningshastighet (max. 50m/min) som standard och de direkta mätsystemen från MAGNESCALE ger ökad dynamik och noggrannhet. Den automatiska verktygsväxlaren med upp till 80 verktyg ger kunden maximal flexibilitet vid klassisk svarvbearbetning. Kärnelement i nya CTX beta 1250 TC är Direct Drive B-axeln med ett steglöst vridområde på $\pm 120^\circ$, vilken är utrustad med den nya svarv-frässpindeln compactMASTER®. Spindelns kompakta konstruktion möjliggör ett vridmoment på 120 Nm vid en längd på endast 350 mm.

compactMASTER®: Ultrakompakt svarv-frässpindel HSK-A63 med 120 Nm

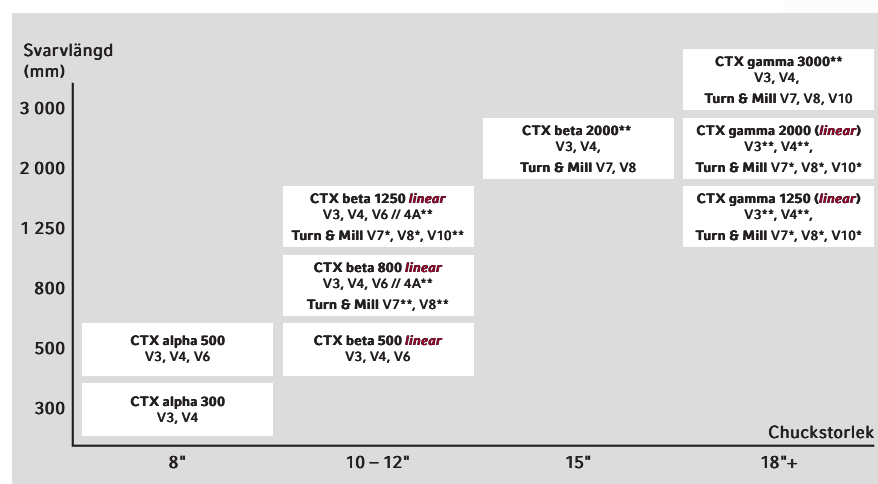
Linjärdrivning* med 1 g acceleration och maximal kontinuerlig noggrannhet

Direkta linjärmätsystem från MAGNESCALE

HIGHLIGHTS FÖR CTX beta 1250 TC

- compactMASTER®: Ultrakompakt svarv-frässpindel för minimalt platsbehov i arbetsutrymmet och 20 % högre vridmoment, HSK-A63 (Capto* C6), 12 000 min⁻¹, 22 kW och 120 Nm, highspeed-utförande med 20 000* min⁻¹
- 170 mm utrymmesvinst tack vare nya B-axeln: horisontell genomborrning eller ursvarvning av 350 mm långa detaljer, verktyg med upp till max. 400 mm längd
- Ökad dynamik genom upp till 65 % högre matningshastighet, max. 50 m/min (X / Y / Z = 40 / 40 / 50 m/min)
- 1 g acceleration och 60 m/min matning tack vare linjärdrivning* i Z-axeln med maximal kontinuerlig noggrannhet och 5 års garanti för linjärdrivningen
- 50 mm längre Y-rörelse (250 mm) för ökad flexibilitet vid excentrisk bearbetning
- Senaste 3D styrningsteknik: CELOS® från DMG MORI med 21,5" ERGOline® Control och SIEMENS
- 5-axlig simultanbearbetning (tillsammans med teknikcykel*) genom B-axel med Direct Drive-teknik

* option

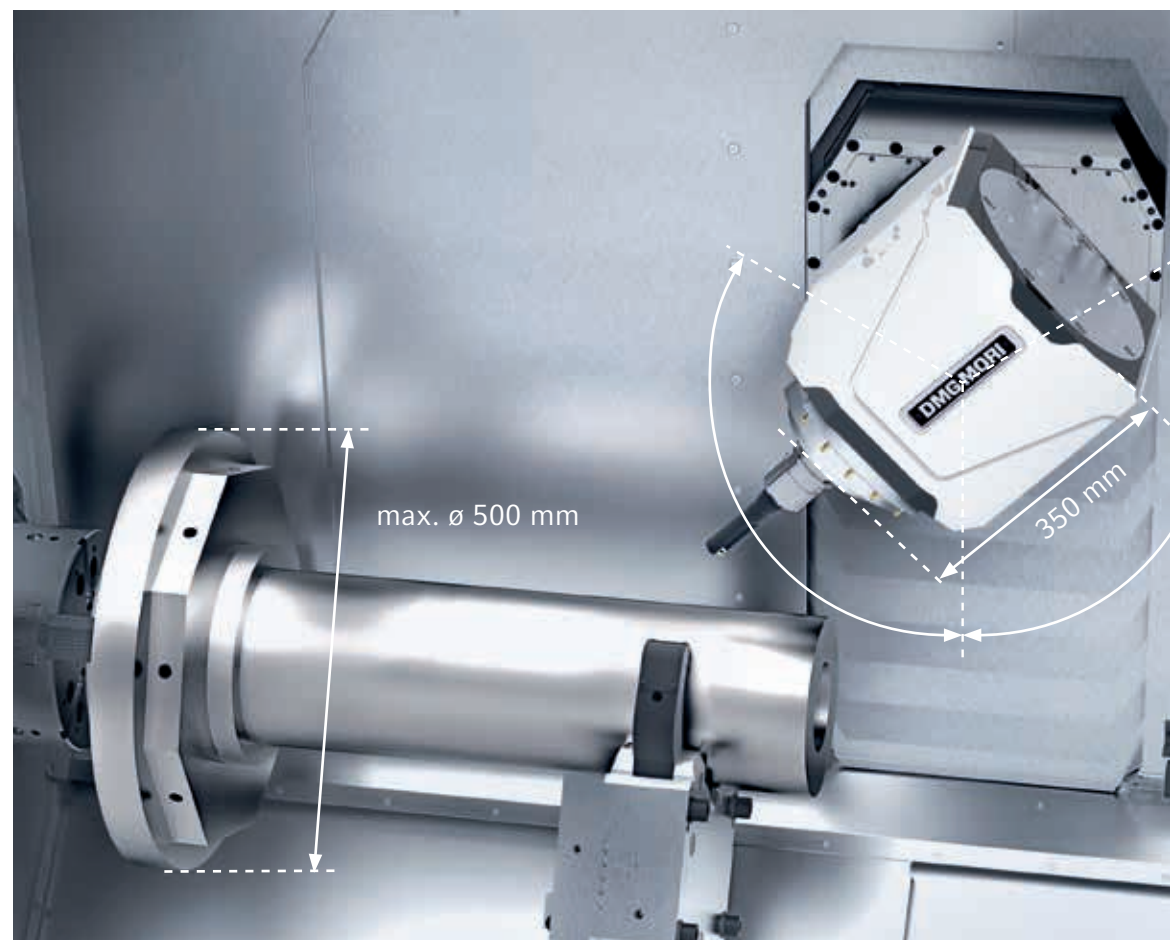
9 maskiner i 40 utbyggnadssteg –
från universalsvarvning till Turn & Mill.

* Linjärdrivning som tillval, ** Ej med linjärdrivning

Svarvning: V3 (MC) = drivna verktyg; V4 (Y) = drivna verktyg och Y-axel; V6 (SY) = drivna verktyg, Y-axel och motspindel; 4A = 2 revolverar, inkl. drivna verktyg och 2 Y-axlar (option)

Turn-Mill: V7 (T) = Turn-Mill spindel och dubbdocka; V8 (S) = Turn-Mill spindel och motspindel; V10 (SZM) = Turn-Mill spindel, motspindel och undre revolver

Efter den framgångsrika CTX beta 800 TC kompletterar den nya CTX beta 1250 TC den 2:a generationen av CTX beta TC-serien.



CTX beta TC

| | CTX beta 800 TC | CTX beta 1250 TC |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Svarvdiameter / svarvlängd | \varnothing 500 / 800 mm | \varnothing 500 / 1 210 mm |
| Platsbehov | 8,5 m ² | 10,2 m ² |

CTX beta 1250 TC –
Utökning av 2:a generationens
CTX TC för detaljer med upp
till \varnothing 500 mm och 1 210 mm
svarvlängd på 10,2 m²



\varnothing 140 x 495 mm

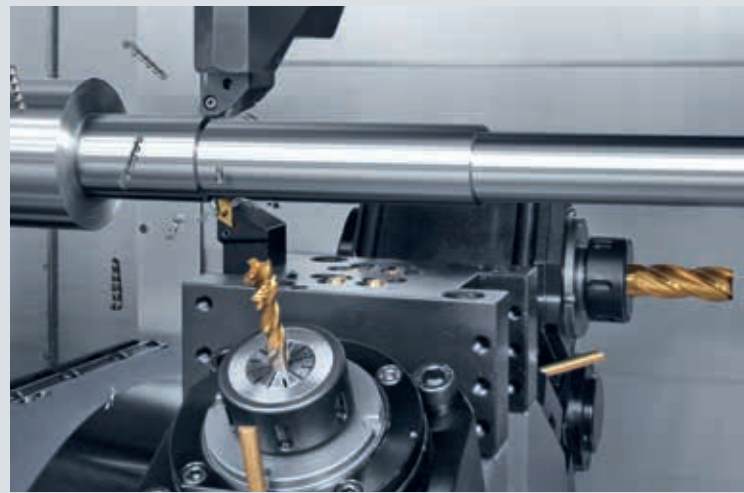
Kedjehjul / maskintillverkning
Material: 42CrMo4
Bearbetningstid: 35 min.



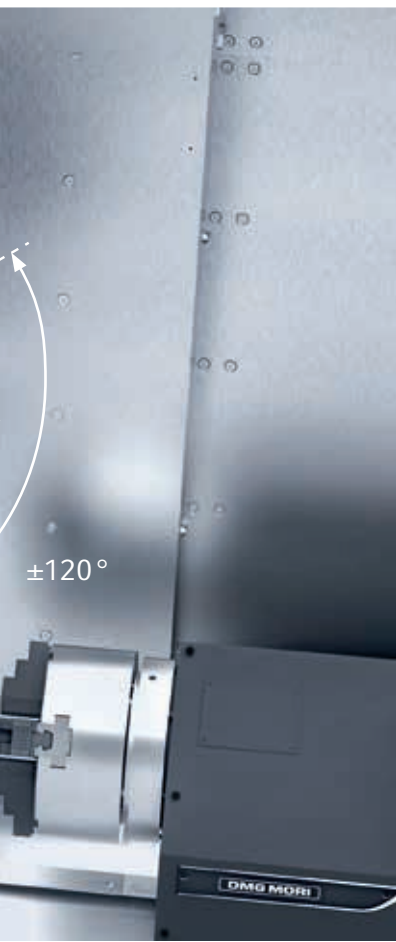
TEKNISKA DATA

Max svarvlängd: 1 210 mm; max. detaljdiameter: 500 mm, Y-rörelse: ± 125 mm; huvudspindel ISM 76 med 5 000 min⁻¹; dubbdocka; option: 6-sidig komplettbearbetning genom huvudspindel upp till 770 Nm och motspindel upp till 6 000 min⁻¹ eller 360 Nm

TURN & MILL KOMPLETTBEARBETNING

NTX**NTX 1000 –
Produktionssvarvning med
en 2:a verktygsbärare.**

2 verktyg verksamma samtidigt för maximal produktivitet.

Stångbearbetning av komplexa detaljer upp till $\varnothing 65$ mm,
52 mm som standard; spännchuck upp till $\varnothing 200$ mm.5-axlig simultanbearbetning av komplexa detaljer
med Direct Drive (DDM®-teknik) i B-axelnSynkronbearbetning med B-axel och undre 10-stationers
revolver (option)Upp till 10 drivna verktyg i BMT®-revolvern (option)
med upp till $10\,000\text{ min}^{-1}$  $\pm 120^\circ$ 

155 × 110 × 770 mm

Ledskov / energiteknik
Material: X13Cr12Ni2W1V-5
Bearbetningstid: 180 min.**NTX 1000**
Stångbearbetning av komplexa
detaljer upp till $\varnothing 65$ mm,
52 mm som standard**HIGHLIGHTS FÖR NTX 1000**

- Direct Drive (DDM®-teknik) i B-axeln för 5-axlig **simultanbearbetning** av komplexa detaljer inom områdena medicin-, verktygs-, flyg- och rymd- eller bilindustri: $\pm 120^\circ$ vridområde i B-axeln och 100 min^{-1} snabbtransport
- Capto C5 Turn & Mill-spindel med upp till $20\,000\text{ min}^{-1}$, $12\,000\text{ min}^{-1}$ som standard
- Stångbearbetning av komplexa detaljer upp till $\varnothing 65$ mm, 52 mm som standard; spännchuck upp till $\varnothing 200$ mm
- Stort arbetsutrymme för detaljer med upp till 800 mm längd och $\varnothing 430$ mm diameter

„Litet platsbehov:
10,4 m²“ $\varnothing 60$ mmHöftledsskål / medical Material
Material: Titan
Bearbetningstid: 7 min. 30 sek. $\varnothing 90 \times 106$ mmVerkttygshållare / tooling Material
Material: 1.2343 (X37CrMoV5-1)
Bearbetningstid: 15 min.**TEKNISKA DATA**Arbetsområde X / Y / Z: 455 / 105 / 800 mm; max. svarvlängd:
800 mm; stångkapacitet: $\varnothing 52$ mm ($\varnothing 65$ mm*); varvtal B-axel-
spindel: $12\,000\text{ min}^{-1}$ * Maskin med 38 verktygsplatser, inkl. spåntransportör;
Bild: utförande med dubbelkedja för 76 verktyg**linear** **DRIVE**

5 års garanti

EROFIO S.A. – Portugal



EROFIOs vd Manuel Novo:
"Tack vare den moderna 5-axliga teknik från DMG MORI uppnår vi nya rekordnoteringar inom området precision och spånavskilningskapacitet, samtidigt som energiförbrukningen minskat."

Framgångar runt om med 4:e generationens duoBLOCK®.

EROFIO S.A. i Batalha i Portugal grundades 1993 och sysselsätter idag 125 medarbetare. Företagets kärnkompetens utgörs av **utveckling, konstruktion och tillverkning av sprutgjutningsverktyg för bilindustrin**, som antingen tillverkas jämte provsprutning enligt kundorder eller inom ramen för totalprojekt i sprutgjutningsmaskinerna hos systerföretaget EROFIO ATLÂNTICO.

Inom området spånavskiljning sätter EROFIO sin tilltro till **hightechmaskiner från DMG MORI** sedan 1996 – närmast i form av vertikala bearbetningscentra. Sedan millennieskiftet har man dock företrädesvis investerat i **5-axlig teknik från DECKEL MAHO**. Hela 9 av de 14 maskinerna ger möjlighet till 5-axlig precisionsbearbetning.

En aktuell highlight är **4:e generationens** universalfräsmaskin **DMU 80 P duoBLOCK®**. EROFIOs vd Manuel Novo är fascinerad av möjligheterna speciellt hos denna maskin: "Både när det gäller **precisionen och spånavskilningskapaciteten** kunde vi uppnå nya rekordnoteringar – och det samtidigt som **energiförbrukningen minskade**." Dessutom ökade flexibiliteten tack vare **B-axelns stora vridområde**.

Och vilken betydelse den 5-axliga tekniken har sammantaget förklarar Manuel Novo så här: "DMG MORI-maskinernas **prestationsförmåga har gett oss en enorm skjuts framåt, vilken vi kunnat omsätta i en tvåsiffrig omsättningsökning varje år**." Och för att detta ska förbli så även i framtiden, kommer inom kort det stora portalfräscenrat **DMU 270 P** att föra företagets prestationsförmåga bokstavligen in i en ny dimension.

duoBLOCK® 4:E GENERATIONEN 5-AXLIG

DMU 100 P duoBLOCK® DMC 125 FD duoBLOCK® 4:e generationen – 30 % ökad precision, prestationsförmåga och effektivitet.

Efter den banbrytande framgången med de senaste lanserade maskinerna i 4:e generationens duoBLOCK®, finns i och med öppet husutställningen i Pfronten ytterligare tre nya varianter i denna serie tillgängliga. Framstående fräsegenskaper karakteriseras av **DMU 100 P duoBLOCK®**, som övertygar både vid **kraftfull tung spånavskiljning och precisionsbearbetning allround**. Konstruktionens höga styvhet sörjer härvid för **30 % högre noggrannhetsvärden** (jämfört med föregångaren), vilka dessutom stärks av ett intelligent temperaturmanagement. De nya **varianterna med palettväxlare DMC 125 U och DMC 125 FD duoBLOCK®** drar även fördel av den optimerade totala styvheten.

Dessa förfogar över en automatisk palettväxlare, vilket möjliggör **riggning under pågående bearbetning**. Därigenom minskar bitiderna så att tillverkningsprocessen kan optimeras varaktigt. Helt i **processoptimeringens tecken** står även DMC 125 FD duoBLOCK®, vars **fräs-svarvteknik** gör komplettbearbetning möjlig i endast en maskin. En ytterligare fördel med duoBLOCK®-principen är den omfattande modulkonstruktionen med skräddarsydda komplettlösningar för ett brett användningsspektrum. Som exempel kan vi nämna spindelutbudet som omfattar optimala varianter för **tung spånavskiljning** – bl.a. **powerMASTER® 1000** med 1 000 Nm vridmoment vid 9 000 min⁻¹ eller växelspindeln på upp till 1 300 Nm vid 8 000 min⁻¹ som levereras fr.o.m. april 2015.

DMU 100 P duoBLOCK® 4:e generationen

DMC 125 FD duoBLOCK® 4:e generationen



660 × 800 × 800 mm

Borrhuvud / energy
Material: 21CrNiMo2 (1.6523)
Bearbetningstid: 20,5 tim.



ø 950 × 400 mm

Löphjulsnav / aerospace
Material: Titan (Ti6Al4V)
Bearbetningstid: 38 tim.

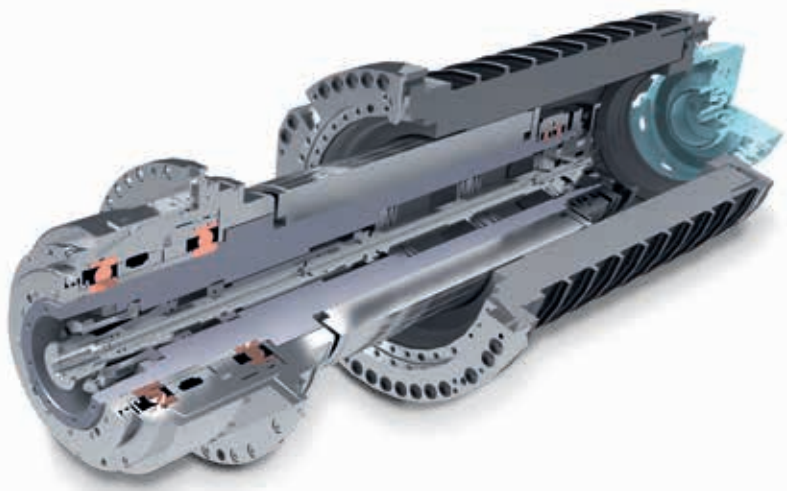
TEKNISKA DATA

Arbetsområde X / Y / Z: 1 000 / 1 250 / 1 000 mm;
snabbtransport: 60 / 60 / 60 m/min; spindelvarvtal:
12 000 min⁻¹; effekt: 35 kW; vridmoment: 130 Nm;
detaljstorlek: ø 1 100 × 1 600 mm; detaljvikt: 2 200 kg;
verktygsmagasin: 40 (63 / 123) platser



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





powerMASTER® 1000 –
med 10 000 timmars eller 18 månaders garanti,
1 000 Nm vridmoment vid 9 000 min⁻¹

78 % högre vridmoment med nya **5X-torqueMASTER®** –
en växelspindel med 8 000 min⁻¹, 1 300 Nm och 37 kW
(levereras fr.o.m. 4:e kvartalet 2015)

HIGHLIGHTS FÖR 4:E GENERATIONENS DUOBLOCK®

- **Prestanda:** upp till 30 % högre styvhet för maximal spånanskiljningskapacitet
- **Effektivitet:** minska energiförbrukningen med upp till 30 % med hjälp av intelligenta behovsanpassade aggregat
- **Maximal flexibilitet** och mycket korta bearbetningstider med den **nya B-axeln** med 20 % högre styvhet och integrerad kabelsläpkedja
- Snabbt och intelligent hjulmagasin med **0,5 sekunders verktygsväxlingstid** och upp till 453 verktyg vid minimal footprint



PORTAL 5-AXLIG FRÄSNING

Högproduktiv bearbetning med motorspindel
powerMASTER® 1000 med 1 000 Nm och 77 kW.

DMC 270 U med palettväxlare för högproduktiv bearbetning av stora detaljer upp till 9 t.

Den 5-axliga maskinen i högstabil portalkonstruktion möjliggör **maximal precision** vid **maximal dynamik**. En **snabb och platsbesparande palettväxlare** tillsammans med grundmaskinens **höga flexibilitet** utgör grunden för en effektiv produktion. **Palettbelastningar upp till 9 t, riggning under pågående bearbetning, vittgående automationsmöjligheter och bästa tillgänglighet** till arbetsutrymmet och riggningsplatsen samt till underhållsutrustningar utgör ytterligare faktorer för en effektiv insats i produktionen. Maskinens extremt höga egenstyvhet samt en konstant temperering i hela maskinen sörjer för mycket goda noggrannhetsvärden.



HIGHLIGHTS FÖR DMC 270 U

- Stort arbetsutrymme för detaljer upp till **ø 3 000 × 1 600 mm och 9 000 kg**
- **50 % högre dynamik** tack vare ny drivteknik i det NC-styrda rundbordet
- **Hjulmagasin som standard** för riggning under pågående bearbetning (från 2 hjul)
- **B-axel** med förbättrad stödkontur och innerliggande kabelsläpkedja, vridområde 250°
- **Hög precision** tack vare optimerad temperaturstabilitet
- **3-punktstöd**

DMC 270 U
Hög precision med ±12 µm
tack vare intelligent temperaturmanagement



TEKNISKA DATA

Arbetsområde X / Y / Z: 1 250 / 1 250 / 1 000 mm;
snabbtransport: 60 / 60 / 60 m/min; spindelvarvtal:
10 000 min⁻¹; effekt: 44 kW; vridmoment: 288 Nm;
detaljstorlek: ø 1 250 × 1 600 mm; detaljvikt: 2 000 kg;
verktygsmagasin: 63 (123 / 183 / 243) platser



ø 2 560 × 750 mm
**Koniskt kugghjul /
maskintillverkning**
Material: 18CrNiMo-6
Bearbetningstid: 25 tim.

TEKNISKA DATA

Arbetsområde X / Y / Z: 2 700 / 2 700 / 1 600 mm;
snabbtransport: 60 / 30 / 40 m/min; spindelvarvtal:
12 000 min⁻¹; effekt: 44 kW; vridmoment: 288 Nm;
detaljstorlek: ø 3 000 × 1 600 mm; detaljvikt: 9 000 kg;
verktygsmagasin: 63 (123 / 183 / 243) platser



DMG MORI HIGHTECH-KOMPONENTER



Christian Thönes
Styrelsemedlem i
DMG MORI SEIKI
AKTIENGESELLSCHAFT
Produktutveckling,
Produktion & Technologie



Dr. Naoshi Takayama
Board of Directors
DMG MORI SEIKI CO., LTD
Senior Executive Managing
Director & Quality

First Quality hos DMG MORI.

Hög kvalitet och tillförlitlighet hos våra produkter och tjänster utgör grundpelarna hos DMG MORI. Med hjälp av enhetliga internationella standarder och målinriktade åtgärder, garanterar DMG MORI maximal kvalitet för alla kunder.

Vad betyder kvalitet för DMG MORI?

CHRISTIAN THÖNES ___ Kvalitet har sedan gammalt mycket stor betydelse hos DMG MORI. Vi har satt som mål att vid sidan av att vara ledande innovativt sett även fortsätta att sätta normerna inom branschen beträffande produktkvaliteten. Våra aktiviteter fokuserar sig därvid på kundnyttan. Våra kunder ska kunna dra nytta av DMG MORIs toppkvalitet – från produkt till service.

NAOSHI TAKAYAMA ___ Just den höga tillförlitligheten och långa livslängden hos våra produkter är resultatet av vår helhetsförståelse när det gäller kvalitetstänkande. Genom vårt samarbete deltar vi ömsesidigt då bägge parterna sedan gammalt har ett stringent kvalitetsmanagementsystem, vilket nu förenar det bästa från bägge företagen och som sträcker sig långt utöver vad som föreskrivs enligt ISO 9001.

“First Quality” – vad betyder det sett utifrån ert kvalitetstänkande?

CHRISTIAN THÖNES ___ Genom att vi använder framtidsinriktade First-Quality-standarder, innebär detta att det är lättare att undvika respektive lokalisera och avhjälpa fel på ett tidigt stadium. För detta står t.ex. våra utökade prototypstester i våra nya testcentra där vi efterliknar de mest krävande kundbetingelserna. Dessutom måste varje maskin köras felfritt vid en kvalitetskontroll under 100 timmar innan de levereras. I utvecklingen fokuserar vi oss på robustheten hos våra produkter. Hur övertygade vi är över tillförlitligheten och den långa livslängden hos de komponenter vi använder, visar med eftertryck de 10.000 timmarna garanti som våra nyutvecklade spindlar har, t.ex. speedMASTER eller powerMASTER®, samt 5 års garanti på våra linjära direktdrivningar.

NAOSHI TAKAYAMA ___ I vårt leverantörsmanagement utvecklades gemensamt First-Quality-normer med extrema krav på våra leverantörers kvalitetsmanagement. Därför samarbetar vi endast med leverantörer av toppklass som vi integrerar med deras know-how även i utvecklingsprocessen. Våra kunder drar även fördel av våra sammantagna utvecklingserfarenheter. Bägge företagen sätter exempelvis nu in högnoggranna magnetiska mätsystem från MAGNESCALE.

FIRST QUALITY INNEBÄR ...

- **Maximal tillgänglighet** även under de mest extrema omgivningsbetingelser tack vare motståndskraftiga tekniker, t.ex. förslitningsfria linjärdrivningar med 5 års garanti vid maximal kontinuerlig noggrannhet eller våra magnetiska mätsystem från MAGNESCALE med hög motståndskraft mot olja och kondensat
- **Maximal tillförlitlighet** tack vare robusta komponenter, t.ex. de nya DMG MORI-spindlarna med 10 000 timmars garanti (maximalt 18 månader)
- **Hög värdebeständighet** tack vare den nya designen med motståndskraftiga ytor som klarar den hårda vardagsproduktionen
- **Minst 100 timmars kvalitetskontroll** enligt de vidareutvecklade DMG MORI Best Practice Metoden (BPM)

Linjärdrivning 5 års garanti.

NYHET: CTX beta 800 *linear* MED LINJÄRDRIVNING SOM STANDARD

- Mycket korta bitider tack vare snabb förskjutning och 1 g acceleration: **Snabb positionering** även vid korta körsträckor – **idealiskt för spår och avstickningar**
- **Maximal styvhet = maximal kontinuerlig noggrannhet** och ytkvalitet: Konstant positionering tack vare oelastisk drivlina – **idealiskt för hårdsvärning**
- **Ringa underhåll, mycket låga LifeCycle-kostnader:** Inga mekaniska transmissionselement, **inget slitage och 5 års garanti** – **idealiskt att använda i produktionen**

Mer om CTX beta 800 *linear* + referensrapport

PÅ SIDAN 30

Mer än 15 000 linjärmotorer används med framgång i industrin.

Sedan 1999 används linjärdrivningar av DMG MORI med stor framgång. Linjärdrivningar används idag i **46 maskinmodeller** i 12 olika serier.

Nya frässpindlar från DMG MORI 10 000 timmars garanti*.

- Stora spindellager ger lång livslängd
- Optimerad tätning, kylsmörjmedel kan inte tränga in
- Spindelkyllning för minimering av temperaturpåverkan

speedMASTER #40 Universal-frässpindel

Som standard för 2:a generationens NHX-serie; från 2015 för monoBLOCK®, NVX, DMC V, DMU.

MER PÅ SIDAN 34

compactMASTER® #40 Turn-Mill-spindel

Som standard för 2:a generationens CTX beta, TC-serien.

MER PÅ SIDAN 10

DMG MORI FIRST QUALITY

Mer än 100 timmars kvalitetskontroll för varje maskin – Vi vet hur de arbetar, därför testas vi även exakt så!

DMG MORI FIRST QUALITY

- › Test av er maskin vid dagligt bruk och i hård vardagsproduktion
- › 100 timmars kvalitetskontroll enligt stränga kvalitetskriterier under verklighetsnära verkstadsförhållanden
- › Maximal prestationsförmåga och tillgänglighet



linear DRIVE

- _ Maximal dynamik och kontinuerlig noggrannhet
- _ 5 års garanti

MAGNETISKT TILL MAXIMAL PRECISION

Magnescape

SPEED X PRECISION



Nu vid teknikcentrum Wernau: MR-sensorjustering med mikroskop med 2 µm noggrannhet.

- _ Skyddande konstruktion
- _ Resistent mot olja och kondensation
- _ Hög slaghållfasthet
- _ Hög vibrationstålighet
- _ Samma utvidningskoefficient som stål



MAGNESCALE i Isehara.

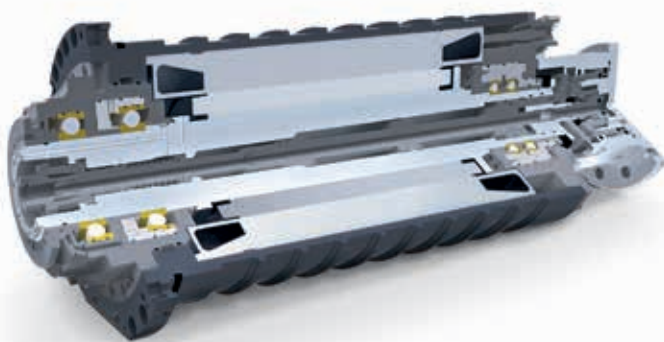
Maximal precision tack vare magnetiska mätsystem med 0,01 µm.

MAGNESCALE – en samarbetspartner till DMG MORI. Mer än 45 års erfarenhet av utveckling och produktion av längd- och vinkelmätsystem med hög noggrannhet för verktygsmaskin- och halvledarindustrin.

_____ MAGNESCALE Co. Ltd. med säte i Isehara och Iga (Japan) samt i Wernau nära Stuttgart (Tyskland) är specialist på ultraprecisa längd- och vinkelmätsystem. Denna samarbetspartner till DMG MORI utvecklar, producerar och säljer unika mättekniska lösningar baserade på magnetiska delningar.

Förutom en upplösning på 0,01 µm ner till atomärt pm-område övertygar MAGNESCALE-systemen genom hög tillförlitlighet även under de mest extrema förhållanden. Produktionsenheterna finns i Isehara och Iga i Japan. Produktionsenheten i Wernau nära Stuttgart är ny och härifrån har den europeiska marknaden snabb tillgång till den unika mättekniken.

De magnetiska mätsystemen från MAGNESCALE bygger på samma lagringsteknik som finns i bandspelare. Precis som i optiska mätsystem, där ändringen i ljusstyrkan för ett gitter registreras, registrerar läshuvudet i det magnetiska mätsystemet den magnetiska fältstyrkan för en magnetisk delning. Denna teknik är **okänslig för tuffa förhållanden** som fuktighet, olja, damm och vibrationer. Tack vare detta säkerställs en **mycket noggrann lägesregistrering** och styrning i verktygsmaskinen.



speedMASTER med oljekyld stator och ny verktygsspännare med konstant klämkraft för upp till 500 miljoner cykler.

powerMASTER® #50 Universal-frässpindel

Option för 4:e generationen duoBLOCK®, DMU / DMC 270 och för NHX 6300.

* maximalt 18 månader

Serie SR27A / SR67A*



Absolut magnetiskt längdmätsystem med smal byggform (SR27A) eller robust byggform (SR67A).

Serie RS97*



Absolut magnetiskt vinkelmätsystem med öppen byggform för trånga utrymmen.

Serie RU97*



Absolut magnetiskt vinkelmätsystem med egenlagring. Lämpar sig mycket bra för integrering i vridbord och svängningsaxlar.

Serie DK800S



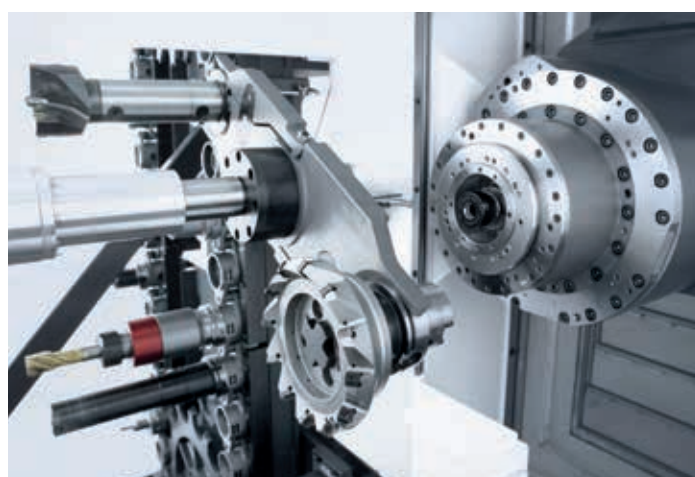
För användningar i den automatiserade kvalitetskontrollen i produktions- och monteringslinjer. Mätområde: 5 mm till 205 mm
Noggrannhet: upp till ±0,5 µm
Livslängd: upp till 90 miljoner slag



* MAGNESCALE absoluta mätsystem med Siemens DRIVE-CLiQ Interface sörjer för maximal noggrannhet och tillförlitlighet.



18 timmars geometrikontroll av maskin och spindlar.



33 timmars funktionstest av alla komponenter, t.ex. verktygsbyte.



52 timmars långtidstest, inkl. fräs- resp. svarvbearbetning.



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**

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

ph HORN ph

CTX/TC technological package

GROOVING PARTING SLOT MILLING BROACHING COPY MILLING DRILLING REAMING

www.phorn.co.uk

'Best in Class Winner'

Jungheinrich EFG S40s: The most efficient electric fork lift truck with the power of a diesel engine. With upto 28 per cent lower consumption than its competitors even under the harshest conditions. The best in its class.

More highlights: www.jungheinrich.com



Von der Idee zum perfekten Werkzeug

From the idea to the perfect tool

Ingersoll Werkzeuge GmbH

Hauptsitz:
Kalteiche-Ring 21-25 • D-35708 Haiger

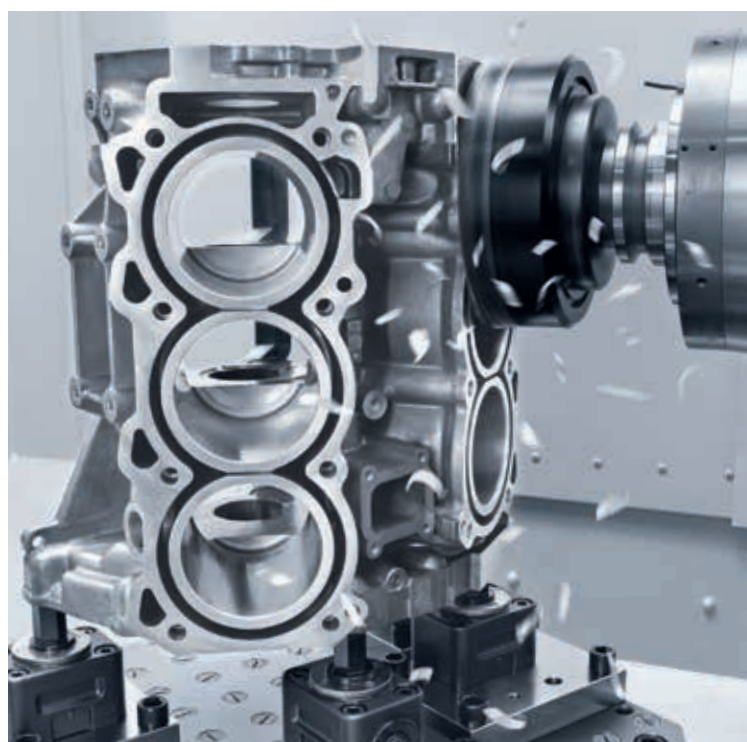
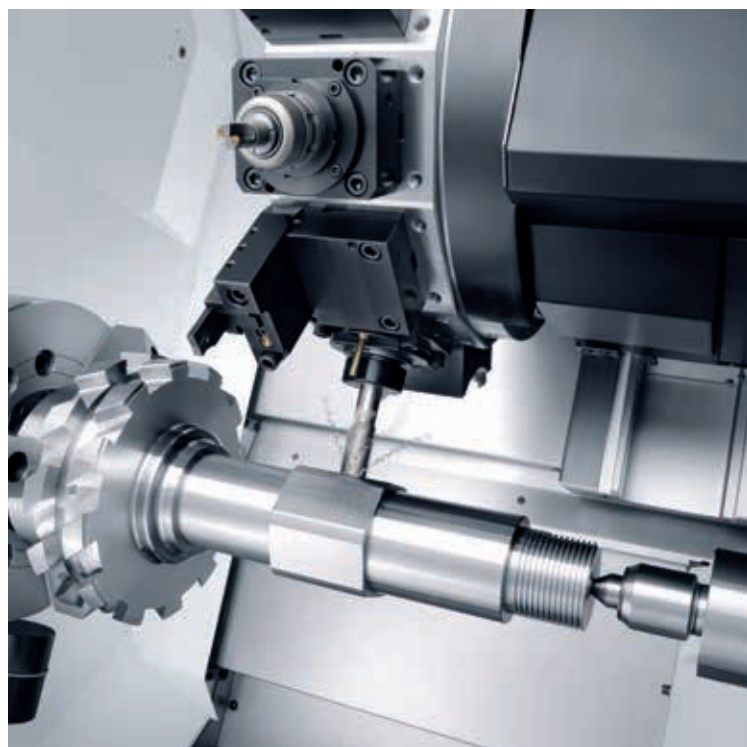
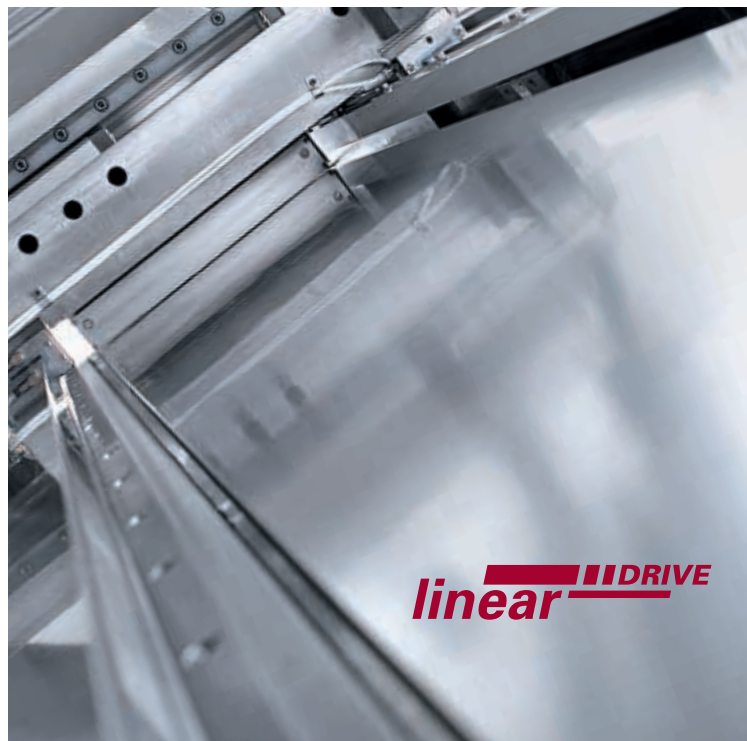
Telefon: +49 (0)2773-742-0
Telefax: +49 (0)2773-742-812/814
E-Mail: info@ingersoll-imc.de

www.ingersoll-imc.de

N° 1 – 2015

- Innovativa tekniker för aerospaceindustrin
- DMG MORI – exklusiv premiumpartner för LMP1-teamet
- CTX och NLX – framgångsserierna för universalsvarvning
- NHX – lokal produktion på marknaden för marknaden

Tekniker och Berättelser från våra kunder



GLOBAL TECHNOLOGY COMPETENCE

77 Technology Center över hela världen

Över 500 DMG MORI-maskiner
alltid i närheten av dig!

Teknikkompetens med global närvaro –

I 69 DMG MORI centra och 8 Teknikcentra hos våra representanter kan vi demonstrera vår kompletta produktportfölj för er. På **15 platser** står dessutom våra specialister för **speciella teknik- och branschlösningar** alltid till ert förfogande.



15 platser för speciella teknik- och branschlösningar.

Aerospace Excellence Center



1 CENTER
DECKEL MAHO PFRONTEN GMBH

› Highlights

- _ Världsomspännande tekniskt stöd
- _ Branschspecifika optioner för aerospace-användningar
- _ Processutveckling turn-key för komplexa detaljer och krävande material

› monoBLOCK®, eVo, FD duoBLOCK®, Portal, CTX TC, NTX, ULTRASONIC, LASERTEC

5 axlar Excellence Center



5 CENTRA VÄRLDEN ÖVER
PFRONTEN, TORONTO, CHICAGO, IGA, TOKYO

› Highlights

- _ Lokalt 5-axlig kompetens från marknadsledare i världen
- _ Världsomspännande närvaro av erfaren produktmanager och tillämpningstekniker med erfarenhet av hela processkedjan
- _ Omfattande 5-axlig portfölj
- _ Kontaktperson för utarbetande av olika tekniker, komplexa möjlighetsstudier eller speciallösningar

› DMU, NMV, monoBLOCK®, eVo, HSC, DMF, duoBLOCK®, Portal, DIXI, DMC H linear, NMH

XXL Excellence Center



1 CENTER
DECKEL MAHO PFRONTEN GMBH

› Highlights

- _ Dubbel produktionskapacitet i portalmaskiner DMU 600 P
- _ Perfekta tillverkningsförhållanden: Två fundament med kraftig huskonstruktion och traversanläggning, helklimatiserad miljö med $\pm 1^\circ\text{C}$
- _ Högkompetent team med 190 medarbetare inom områdena utveckling, montage, försäljning och tillämpningsteknik

› DMU/C Portal för detaljer på upp till 40t och upp till 6m åkrörelse i X-axeln

Die & Mould Excellence Center



2 CENTRA VÄRLDEN ÖVER
GERETSRIED (HSC CENTER), NARA (MOLD LABORATORY)

› Highlights

- _ Helhetslösningar för verktygs- och formtillverkning
- _ Upplev hela processkedjan med modern HSC-teknologi LIVE
- _ Teknikseminarier och utbildning för våra kunder

› HSC, DMU, DMF, DMC V, NMV, NVX, NVD
_ High Speed Cutting, maximal precision och bästa ytkvalitet



Produktions- svarvning Competence Center



1 CENTER
GILDEMEISTER ITALIANA S.P.A.
(BERGAMO)

- › Highlights
 - _ Över 45 års erfarenhet inom automatsvarvning
 - _ 50 tillämpningstekniker för teknik och tidsstudier
- › SPRINT (linear)
 - _ Automatsvarvning, kort- och längdsvarvning
- › SPRINT 50 / 65
 - _ Stångbearbetning med upp till 3 revolverar
- › GM / GMC
 - _ Flerspindliga svarvautomater

Turn & Mill Experience Center



8 CENTRA VÄRLDEN ÖVER
BIELEFELD, STUTTGART, WERNAU,
PARIS, TORTONA, SHANGHAI, IGA,
TOKYO

- › Highlights
 - _ LIVE-demo med spånavverknin direkt på kunddetalj
 - _ Teknikutveckling för våra kunder
 - _ DMG processkedja och exklusiva DMG MORI teknikcykler
- › CTX TC, CTX TC 4A, NT och NTX
 - _ 5-axlig universalsvarvning med B-axel
 - _ 5-axlig produktionssvarvning med B-axel och en 2:a verktygsbärare

ULTRASONIC Excellence Center



3 CENTRA VÄRLDEN ÖVER
STIPSHAUSEN, TOKYO, CHICAGO

- › Highlights
 - _ Över 30 års erfarenhet av bearbetning i hårdspröda samt svårbearbetade material
 - _ **Starkt, kompetent team för tillämpningsteknik:** Möjlighetsstudier, processutveckling / -optimering, kompletta turnkey-lösningar
 - _ **Mer än 600 ULTRASONICmaskiner installerade över hela världen**
 - _ ULTRASONIC teknikseminarier
- › ULTRASONIC 2:a generationen:
 - _ Slip-, fräs- och borbearbetning av avancerade material med reducerade processkrafter

LASERTEC Excellence Center



3 CENTRA VÄRLDEN ÖVER
PFRONTEN, TOKYO, CHICAGO

- › Highlights
 - _ Över 25 års erfarenhet av precisionsbearbetning med laser
 - _ **Know-how inom tillämpningsteknik:** utbildning, kundsupport, möjlighetsstudier, kompletta turnkey-lösningar
 - _ **Mer än 600 LASERTECmaskiner installerade över hela världen**
 - _ LASERTEC teknikseminarier
- › 5 LASERTEC teknikområden:
 - _ Shape, PrecisionTool, FineCutting, PowerDrill, 3D / Additive Manufacturing

AEROSPACE HIGHTECH SOM LYFTER!

Aerospace Excellence Center i Pfronten Kompetenspartner i den internationella flygplansindustrin.

Luftfartsbranschen är sedan årtionden en marknad på tillväxt. För denna tillväxt behöver tillverkarna och deras underleverantörer utmed den värdeskapande kedjan tillförlitliga och höginnovativa partners. Med denna bakgrund understöder DMG MORI sina kunder inom flygplansindustrin redan sedan många år med **Aerospace Excellence Center i Pfronten**.

Å ena sidan erbjuder vi de **senaste teknikerna** samt motsvarande kapaciteter för att bistå, och även påverka kundens egna utvecklingsprojekt på ett innovativt sätt. Även för komplexa detaljer och svårbearbetade material kan **turnkey-lösningar** förverkligas i nära samarbete med kunden.

Som **teknologiledare** inom området **5-axlig teknik** erbjuder DMG MORI ett unikt produktprogram med hightech-verktygsmaskiner med branschspecifika optioner samt **engineeringtjänster** för detaljtillverkning inom flyg- och rymdindustrin.



Vårt team som specialiserat sig på aerospaceindustrin understöder er vid alla frågor utmed hela er processkedja.



DMG MORI video Aerospace
Om din mobiltelefon har en
QR-Code-mjukvara, kommer du
direkt till videon.

Hightech-komponenter för aerospaceindustrin

Löphjulsnäv



ø 950 x 400 mm

DMC FD duoBLOCK®-serien
Material: titan
Bearbetningstid: 38 tim.

Fräsning och svarvning med hög precision i en maskin

Turbinhjul i ett stycke



ø 450 x 120 mm

DMU monoBLOCK®-serien
Material: titan
Bearbetningstid: 55 tim.

Svängbart rundbord med Direct Drive-teknik i A- och C-axel

Turbinhus



ø 180 x 150 mm

LASERTEC 65 3D
Additive Manufacturing
Material: rostfritt stål
Bearbetningstid: 306 min.

Intelligent kombination av lasersvetsning och fräsning möjliggör generativ komponenttillverkning med samma kvalitet som färdig detalj

Ledskoval till kompressor

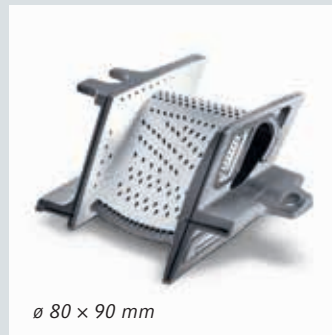


ø 40 x 120 mm

NTX 1000 2:a generationen
Material: Inconel 600
Bearbetningstid: 3 tim.

4-axlig fräsning och svarvning med nedre BMT®-revolver med drivna verktyg

Turbinledskoval

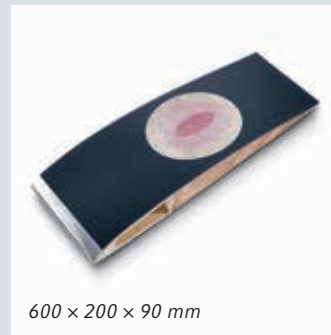


ø 80 x 90 mm

LASERTEC 50 PowerDrill
Material: Inconel
Bearbetningstid: 20 min.

5-axlig laserprecisionsborrning av kylhål, bl.a. även med konisk utgång

Rotorbladsegment



600 x 200 x 90 mm

ULTRASONIC 260 Composites
Material: CFK
Bearbetningstid: 55 sek.

Noggrann friläggning av enskilda CFK-laminatskikt utan delaminering och utrivna fibrer genom ULTRASONIC

AMRC – Forskningscentrum för Boeing

Ny definition av teknologiska gränser.



Med mycket noggranna och dynamiska fleroperationsmaskiner som DMC 160 FD duoBLOCK® bearbetar AMRC komponenter med mycket höga krav.



Forskningsdirektör Keith Ridgway, Advanced Manufacturing Research Centre (AMRC) vid universitetet i Sheffield.

____ Sedan centret grundades 2001 har **University of Sheffield Advanced Manufacturing Research Centre (AMRC)** etablerat sig som ett av de ledande forskningscentren inom luftfartsteknik. Med Boeing, en av grundarna, och ytterligare kända företag kopplar AMRC ihop lärande och ekonomi på ett föredömligt sätt. Deltagarnas gemensamma mål är: forskningsresultat ska omsättas snabbt och effektivt i produktionsprocessen. I tillverkningen litar centrets dekan, professor Keith Ridgway, CBE, och hans team sedan 2003 till **DMG MORIs kompetens beträffande spånavskiljning** och satsar vid bearbetningen av krävande material som titan, nickel-aluminium-legeringar och sintrade material på kraftfulla maskiner i **NT- och NMV-serierna**. Senast investerade AMRC dessutom i en **DMC 160 FD duoBLOCK®**. "Våra användningar kräver **mycket noggranna och dynamiska fleroperationsmaskiner**", anger Keith Ridgway som skäl till köpet. duoBLOCK®-konceptet svarar mot detta krav ur flera aspekter.

I tillverkningen rör sig AMRC alltid på gränsen. Dessutom definierar forskarna hela tiden om de teknologiska gränserna, så det är viktigt att investeringarna i tillverkningen sker med stor framsynthet. Även under denna aspekt betraktar Keith Ridgway **DMC 160 FD duoBLOCK®** i vilken AMRC bl.a. tillverkar motorkåpor till jetmotorerna: "**Fräs-svarv-tekniken** är verkligen framtidens teknik inom området krävande detaljer." Slutligen önskar AMRC utveckla **produktiva och effektiva tillverkningslösningar** för industrin och befrämja tekniköverföringen till verklig produktion. DMG MORI har utrustat fräs-svarvcentret både med **paketet för tung spånavskiljning** – växelspindeln har ett maximalt **vridmoment på 1 100 Nm** – och med **noggrannhetspaketet**. Keith Ridgway ser mer värdet i den höga flexibiliteten: "DMC 160 FD duoBLOCK® står för **tillverkningsprocesser med helhetssyn** från grov spånavskiljning till precisionsbearbetning."



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



Advanced Manufacturing Research Centre



Strukturkomponent



1 042 × 788 × 131 mm

DMC 340 U
Material: aluminium
Bearbetningstid: 5 tim.

50% snabbare tack vare 5-axlig simultanbearbetning i endast tre uppspänningar

Dörrlåsbeslag



360 × 300 × 125 mm

NHX 4000 2:a generationen
Material: ALMg4,5Mn
Bearbetningstid: 1 tim. 24 min.

90% materialavverkning med den nya frässpindeln speedMASTER

Detalj för landningsställ



1 080 × 610 × 210 mm

DMU 160 duoBLOCK®
Material: titan
Bearbetningstid: 23 tim.

Reducering av bearbetningstiden med 43% tack vare växelspindel 1 100 Nm

Landningsställ för helikopter



ø 300 × 300 mm

NLX 4000
Material: 42CRM04
Bearbetningstid: 57 min.

6-sidig komplettbearbetning genom huvud- och motspindel

Cylinder till landningsställ

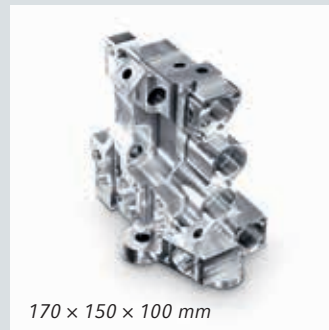


ø 130 × 290 mm

CTX beta 1250 TC 4A
Material: stål
Bearbetningstid: 165 min.

5-axlig simultanbearbetning

Ventilhus



170 × 150 × 100 mm

DMU 60 eVo linear
Material: titan
Bearbetningstid: 10,5 tim.

Reducering av bearbetningstiden med 25% tack vare hög dynamik i linjärdrivningarna upp till 80 m/min snabbtransport

DMU monoBLOCK®

TECT Power

Framtidsorienterad tillverkning av turbinhjul i ett stycke med DMU 65 monoBLOCK® och svängbart rundbord.



Maximal stabilitet och dynamik hos monoBLOCK®-serien utgör idealiska förutsättningar för bearbetning av turbinhjul i ett stycke.



Redan i första steget installerades sju DMU 65 monoBLOCK® hos TECT Power med större framgång än planerat.

USA-företaget **TECT Power** producerar högkomplexa turbinhjul i ett stycke för aerospace-industrin i Santa Fe i Kalifornien. Tillverkningen för komponenterna till den senaste generationen jetmotorer sker i sju DMU 65 monoBLOCK®. En grundmaskin med hög stabilitet och en uppställningsyta på endast 7,5 m² möjliggör en effektiv och höproduktiv tillverkning.

Ett nära samarbete mellan TECT Power och Aerospace Excellence Center i Pfronten vid alla teknikfrågor samt den övertygande tekniken hos monoBLOCK®-serien var här nyckeln till en imponerande framgång.

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



Direct Drive



Svängbart rundbord Direct Drive med momentdrivningar i A- och C-axel.

För högdynamiska bearbetningsuppgifter står på senare tid en ytterligare bordsoption för DMU 65 monoBLOCK® med ett svängbart rundbord med Direct Drive till kundens förfogande. Med spelfri direkt-drivningsteknik i A- och C-axeln ges alla förutsättningar för 5-axlig simultanbearbetning av bl.a. turbinhjul i ett stycke.

Highlights för svängbart rundbord med Direct Drive

- › Bordstorlek \varnothing 600 mm och stora detaljer upp till \varnothing 700 x 500 mm, 600 kg
- › Svängområde på $\pm 120^\circ$
- › Maximal dynamik:
 - A-axel upp till 20 min⁻¹ och 21 rad/s²
 - C-axel upp till 80 min⁻¹ och 24 rad/s²

NT / NMV

Advanced Manufacturing Sheffield Ltd

Optimal prestationsförmåga för aerospace-industrin tack vare Turn & Mill och 5-axlig teknik.



De totalt sex DMG MORI-maskinerna hos AML övertygar tack vare tillförlitlighet, stabilitet och repeternoggrannhet.



AML arbetar med tillverkningsprocesser som mognat fram signifikant snabbare och mer lönsamt än många av deras konkurrenter.

Advanced Manufacturing Sheffield Ltd (AML) är en innovativ underleverantör när det gäller bearbetning av komplexa detaljer i hårdmetall. I nära samarbete med aerospaceindustrin levererar AML regelbundet till branschdominerande företag. Tillverkningsprocessen hos underleverantören är signifikant snabbare än hos många av konkurrenterna, vilket kunderna kan dra nytta av särskilt vid introduceringen av nya produkter. De noga beprövade metoderna besparar därvid AML mycket tid vid utarbetning av nya processer, vilket i sin tur minskar kostnaderna för uppdragsgivaren redan i ett tidigt stadium av utvecklingen. Dessa arbetssätt och den höga flexibiliteten hos de DMG MORI-maskiner som används, har lett till att AML växer kontinuerligt sedan 2008. Det började med tillverkningen, utbildningen och rådgivningen till flygplanstillverkare och Tier-1-underleverantörer. 2010 anlades till slut en egen fabrik där kritiska komponenter som blad, turbinhjul,

rotorer till turbinhjul och brännkammerhus tillverkas. Som Tier-2-medlem har AML dessutom en nära teknisk relation till Advanced Manufacturing Research Centre (AMRC), hos vilka nya lösningar för spånavskiljning vidareutvecklas kontinuerligt.

Tack vare kombinationen av teknik och AMRCs erfarenheter å ena sidan och CNC-teknik från DMG MORI å den andra, erbjuder AML sina kunder idag två till tre gånger högre spånavskiljningskapacitet än vad som var fallet i början. För företagets vd dr. Gareth Morgan är den noggranna utvärderingen av maskinernas prestationsförmåga sedan länge viktig: "DMG MORI har om och om igen övertygat genom tillförlitlighet, service, stabilitet och repeternoggrannhet. Dessa faktorer är absolut nödvändiga för att vi ska kunna uppnå våra bearbetningsresultat." I dagsläget har AML sex DMG MORI-maskiner: en NT 5400, två

NT 4300, en NMV 5000 och två NMV 8000. Dessutom använder man sig av Mitutoyo CMM, Factory Master MRP, NX CAD/CAM samt Vericut. "Vi har beslutat oss för DMG MORI på grund av den kraftfulla 5-axliga tekniken, eftersom vi därmed kan tillverka vårt breda komponentspektrum med mycket hög flexibilitet", förklarar han. Dessutom har AML byggt vidare på sin kompetens beträffande spånavskiljning tack vare CNC-tekniken, både inom området uppspanning och beträffande fräsprocesserna. Dr. Gareth Morgan tillägger: "Vid krävande teknikfrågor har vi även en direkt ledning till kompetent servicepersonal hos DMG MORI när vi behöver det."



Advanced Manufacturing (Sheffield) Ltd
Poplars Business Park, Poplar Way,
Catcliffe, Rotherham S60 5TR
Tel.: +44 (0) 1709 720 478, www.amlshffield.co.uk



DMF

Loll Feinmechanik GmbH



Jens Loll, vd hos Loll Feinmechanik, med en strukturdetalj (aerospace) som tillverkats i en DMF-maskin med rörlig pelare från DMG MORI.

Dynamik och positioneringsnoggrannhet som linjärtekniken ger hjälper Loll Feinmechanik vid bearbetningen av stora detaljer.



Under de åtta år Loll Feinmechanik varit verksamt, har man anskaffat sex DMF-maskiner från DMG MORI.

Maximal spånavskiljningskapacitet vid maximal precision och dynamik tack vare linjärtekniken.

Med nära 70 års erfarenhet av spånavskiljning lever **Loll Feinmechanik GmbH** från Tornesch nära Hamburg efter principen **“Kvalitet från passion”**. Den helhetsinriktade legotillverkaren levererar till krävande branscher som **energisektorn, flygplansindustrin** och **medicintekniken**. 230 medarbetare står för det fackmässiga arbetet, samtidigt som över **60 CNC-maskiner** utgör företagets tekniska ryggrad. Huvuddelen av alla fleroperationsmaskiner kommer från **DMG MORI**. Bara under de senaste åtta åren har Loll Feinmechanik investerat bl.a. i sex maskiner med rörlig pelare ur **DMF-serien**.

DMF-modellerna används för bearbetning av **stora detaljer** och finns i praktiskt taget varje storlek. Till de senaste modellerna hör en **DMF 260 linear** och en **DMF 360 linear**, som Loll Feinmechanik har beställt i tungt utförande med stor Y-rörelse. **“Stabilitet och hastighet** var utslagsgivande argument för **DMG MORIs maskiner med rörlig pelare**”, erinrar sig vd:n Jens Loll om inköpet. Ganska ofta bearbetar man stora strukturkomponenter i aluminium för flygindustrin. **“Spån avverkningsvolymen kan här ligga på över 90 %.” Kraftfulla spindlar och de dynamiska linjärdrivningarna** är som skapta för en **produktiv tillverkning** av dessa komponenter. Men även **precisionen hos linjärtekniken** är ett viktigt tema för vd:n: **“Den höga positioneringsnoggrannheten** är med tanke på våra kvalitetskrav avgörande.” Här spelar även den **stabla konstruktionen** i maskinerna med rörlig pelare en stor roll. **“Konceptet för DMF-modellerna** garanterar minsta möjliga avvikelser både sett över en längre tidsrymd som vid långa åksträckor.”

ULTRASONIC

COMPOSITES



Kanter och skäft i CFK utan kantbrott, utrivna fibrer eller delaminering.

ULTRASONIC fräsbearbetning av kompositmaterial med upp till 40 % reducerade processkrafter.

Teknologiska fördelar:

- › Upp till 40 % reducerade processkrafter för att undvika delaminering och utrivna fibrer
- › Noggrann friläggning av laminatskikt (skäft)
- › Skarpa kanter vid kantfräsning
- › Mobil och stationär ULTRASONIC-bearbetning för serieproduktion samt reparationer / omarbetningar

Material:

- › CFK, GFK, AFK
- › CMC
- › Stacks

Målmarknader:

- › Aerospace, regenerativa energier: Komponenter som rotorblad, bärytor, kåpor
- › Komponenter till bilindustrin



ULTRASONIC 260 med integrerad teknikram och speciell spännfixtur för komponenter: Skäft i rotorbladsegment; kantfräsningar, hål och fickor i mittkonsol av CFK.



800 x 400 x 250 mm

Mittkonsol / fordonsindustri
Material: CFK
Bearbetningstid: 3 min. 50 sek.

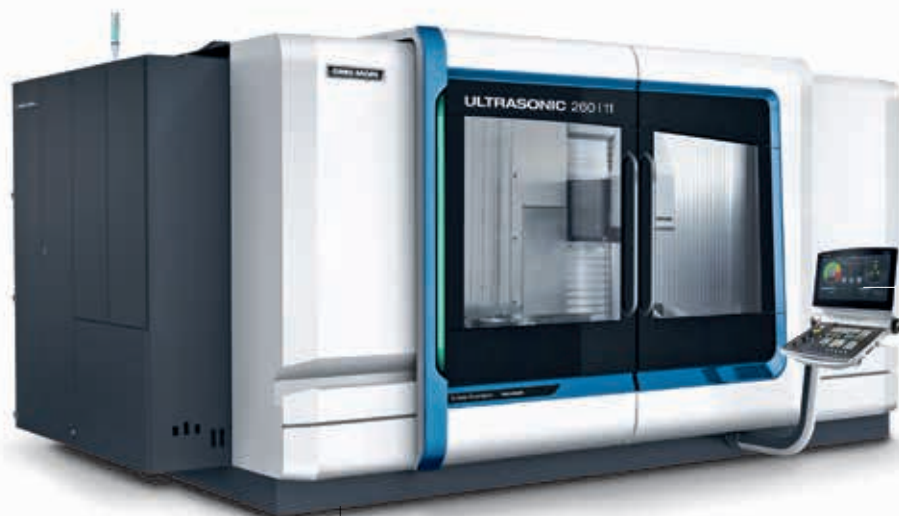


1 100 x 390 x 300 mm

Instrumentbräda / skeppsbyggnad
Material: CFK
Bearbetningstid: 9 min. 20 sek.



Unik integrering:
Atmosfärtryck-plasma för ytaktivering / -rengöring.



TEKNISKA DATA

Åkrörelser X / Y / Z: 2 600 / 1 100 / 900 mm;
svängbart huvud B-axel: ± 100°; spindelvarvtal:
24 000 min⁻¹; snabbtransport: 40 (80) m/min



Loll Feinmechanik GmbH
Borstelweg 14–16, D-25436 Tornesch
info@loll-feinmechanik.de

LOLL
FEINMECHANIK

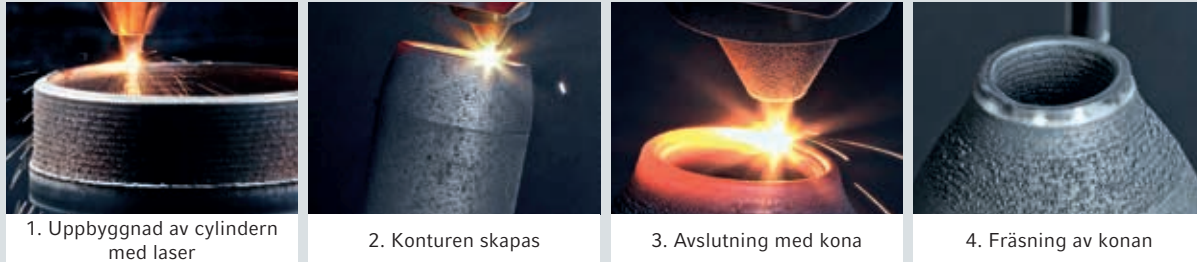
ADDITIVE MANUFACTURING

LASERTEC 65 3D

Generativ tillverkning av 3D-komponenter med samma kvalitet som färdig detalj.

Applikationsexempel skovelhjul / rostfritt stål

Lasersvetsning – löptid: 312 minuter



1. Uppbyggnad av cylindern med laser

2. Konturen skapas

3. Avslutning med kona

4. Fräsning av konan

Fräsning – löptid: 240 minuter



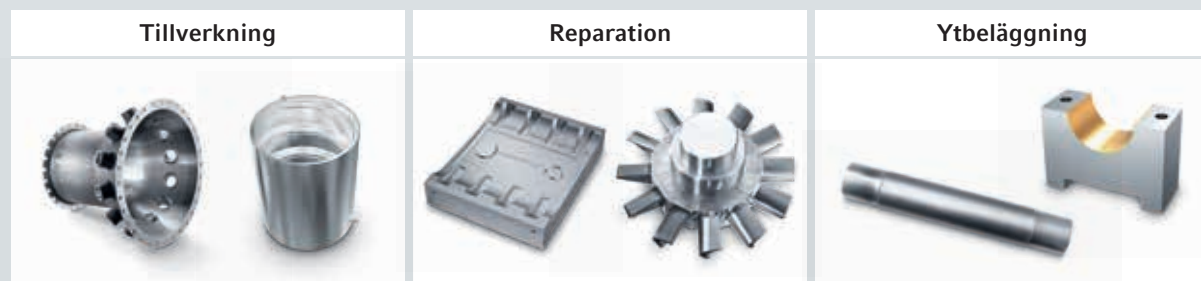
5. Fräsning av ytterkonturen

6. Uppbyggnad av vingarna

7. Fräsning av vingarna

8. Avslutning

Användningsområden



Prototyper och tillverkning av korta serier av komplexa integralkomponenter.

Reparation av skadade och slitna komponenter.

Påförande av partiella eller även kompletta ytskikt (korrosionsskydd).



Videon om LASERTEC 65 3D

Om din mobiltelefon har en QR-Code-mjukvara, kommer du direkt till videon.

Aktuella broschyrer kan laddas ner från: www.dmgmori.com

LASERTEC 65 3D
Lasersvetsning och fräsning i intelligent kombination

HIGHLIGHTS

- Bästa ytkvalitet samt komponentprecision
- Lasersvetsning med pulverdysa: 10 x snabbare jämfört med pulverbädd
- 3D-komponenter upp till \varnothing 500 mm även med överhängande konturer utan stödgeometri
- Processövergripande mjukvarumodul för konstruktion, programmering och bearbetning

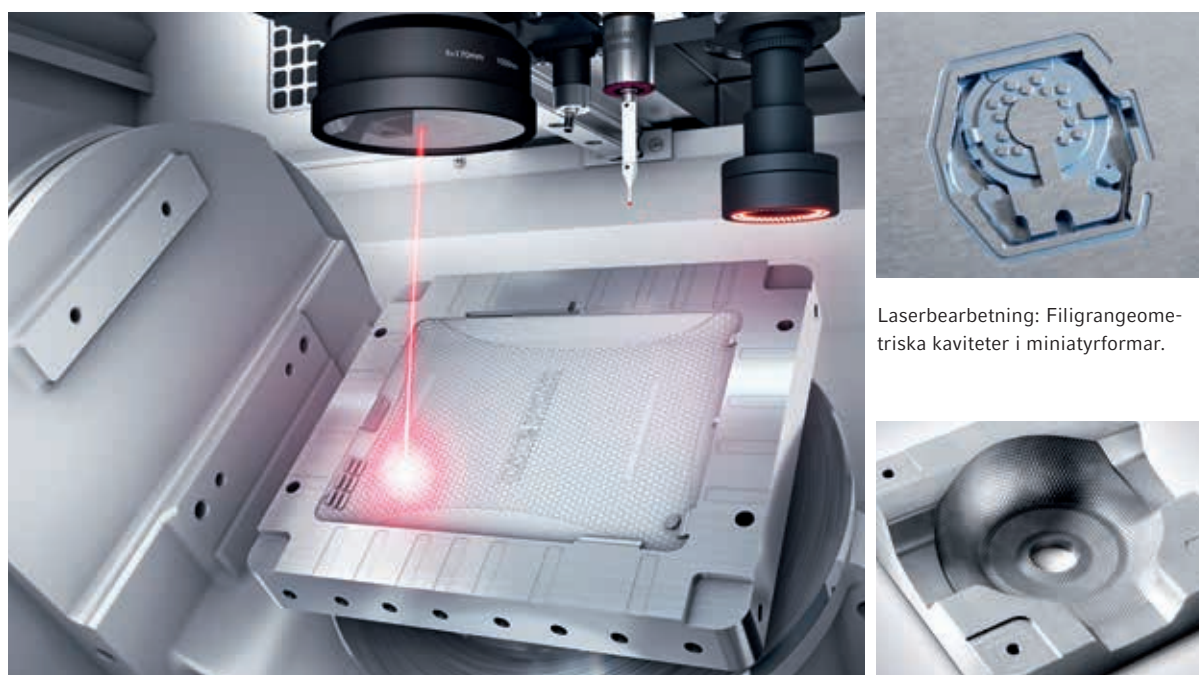


TEKNISKA DATA

Arbetsområde X / Y / Z: 735 / 650 / 560 mm; max. detaljmått (5 axlar): \varnothing 500 x 350 mm; max. belastning (5 axlar): 600 kg; uppställningsyta (endast maskin): ca 12 m²; styrning: CELOS[®] från DMG MORI med 21,5" ERGOline[®] Control med Operate 4.5 för SIEMENS 840D solutionline

LASERTEC 45 Shape

3D-laserbearbetning med hög precision och texturering i en ny dimension.



Arbetsutrymme för LASERTEC 45 med integrerat sväng-/rundbord (5-axlig version), laserhuvud med precisionsskanner, CCD-kamera och utkörbar mätsensor.

Texturering: Bikakestruktur i sprutgjutform för rattkäpor.

LASERTEC 45 Shape
5-axlig laserprecisionsbearbetning upp till \varnothing 300 mm på < 4 m² uppställningsyta*

*endast maskin

HIGHLIGHTS

- 80 % större arbetsområde vid samma uppställningsyta samt 3-faldig dynamik med 60 m/min snabbtransport (jämfört med LASERTEC 40)
- 5-axlig laserbearbetning möjlig tack vare integrerad sväng- / rundaxel med momentmotorer (option)



LASERTEC SHAPE-SERIEN
Bearbetning av sprutgodsformar upp till 2 100 mm detaljstorlek och upp till 8 t detaljvikt.

WEIHBRECHT

Rapid Prototyping med teknikkombination – laserbearbetning och fräsning.



Företagets vd Gerhard Weihbrecht.



Firmasäte för familjeföretaget i Wolpertshausen.

— Sedan 1986 står företaget **Weihbrecht Lasertechnik GmbH** i Wolpertshausen för **precision, förfinade produkter och innovation**. Med begreppet "från idé till lösning" som ledstjärna erbjuder Weihbrecht en omfattande palett av de mest varierande bearbetningstekniker med laser, över konventionell spånavsiljning till vattenskäring. "Vi är ett medelstort företag för laserbearbetning samt Rapid Prototyping. Därför integrerar vi varje passande, **framtidssinriktade nyutveckling** och uppfyller nästan alla tillverkningsmöjligheter där lasern kommer till användning", säger Gerhard Weihbrecht,

företagets vd. Sedan januari 2015 står den första **LASERTEC 65 3D** i Wolpertshausen. "Vid en direkt jämförelse med alternativa uppbyggnadsmetoder ser jag i hybridtekniken med **LASERTEC 65 3D** den stora möjligheten att framställa **krävande detaljer med nya geometrier** helt utan processkammare eller kostsamma stödgeometrier, okomplicerat och skonsamt för materialet. På det här sättet ser jag här ansatsen redan i produktutvecklingen. Utöver detta erbjuder den integrerade **fräsoptionen en synnerligen viktig framträdande egenskap.**"



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



Laser factory GmbH

Effektivt och med hög precision med **LASERTEC**, även i hårdmetall och keramik.



Laser factory GmbH, vd Michael Köppel och Björn Büchel.



Laserbearbetning av fördjupade 3D-konturer i hårdmetall med pikosekundlaser.

— Sedan 2002 gäller **Laser factory GmbH** i Rebstein i Schweiz som en etablerad kapacitet inom området **precisionslaserbearbetning**. I totalt **tio LASERTEC 40 Shape** från **DMG MORI** tillverkar den innovativa underleverantören **komplexa 3D-former med filigranstruktur** för bl.a. verktygs- och formtillverkning inom områdena **formsprutning av plast, stansning,**

präglning och kallformning. Tack vare lasertechniken kan man agera **mycket snabbt** och levererar ofta samma dag som beställningen läggs. Särskilt när **pikosekundlasern** används, har man enligt vd:n Björn Büchel och Michael Köppel en fördel: "Till skillnad från laserkällor som använts fram till idag kan man nu även **bearbeta hårdmetaller och keramik effektivt och med hög precision.**"



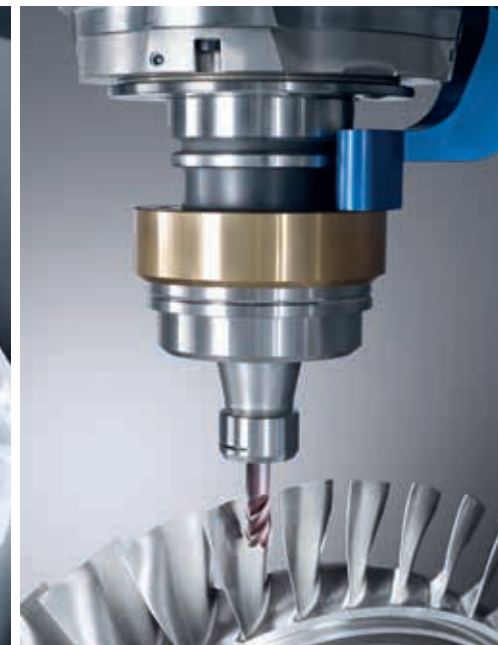
Laser factory GmbH
Alte Landstrasse 106, CH-9445 Rebstein
info@laser-factory.ch, www.laser-factory.ch



ULTRASONIC

ULTRASONIC

Lönsam slip-, fräs- och borbearbetning av avancerade material.



ULTRASONIC-slipning

Teknologiska fördelar:

- › Upp till 10 gånger högre produktivitet tack vare lägre processkrafter
- › Minskade subsurface-skador
- › Längre verktygslivslängd
- › Optimal partikelpolning
- › Komplettbearbetning (slipning, borrar, polering) i en maskin

Material:

- › Oxidkeramiken, Si₃N₄, SiC
- › Glas och Glaskeramik
- › Korund (Saphir, Rubin), Hartmetall

Målmarknader:

- › Halvledar-, flygindustri
- › Klockindustri, finmekanik
- › Optisk och medicinteknisk industri
- › Pump-, armatur-, textilindustri

ULTRASONIC-fräsning

Teknologiska fördelar:

- › Reducerade processkrafter för ökad produktivitet samt lägre vibrationstendenser
- › Likformiga ytstrukturer
- › Ökade spånvolymen på kortare tid vid finbearbetning
- › Längre verktygslivslängd

Material:

- › Inconel
- › Titanaluminid
- › Mg- och Al-legeringar

Målmarknader:

- › Turbinkomponenter
- › Motorkomponenter
- › Drivaxlar
- › Medicinimplantat



60 × 60 × 30 mm

Gyroskop / aerospace
Material: Glaskeramik
Bearbetningstid: 179 min.



55 × 50 × 10 mm

Boett / klockindustri
Material: CFK
Bearbetningstid: 13 min.



TEKNISKA DATA

Arbetsområde X / Y / Z: 320 / 300 / 280 mm;
Snabbtransport: 50 m/min; acceleration: 12 m/s²;
Spindelvarvtal: 40 000 min⁻¹; Bordbelastning:
max. 80 kg (5-axlig version)

DMG MORI & PORSCHE

Tillverkning i gränsområden.

Genom att komma tillbaka till **FIA World Endurance Championship** återupplivar Porsche efter 16 års frånvaro tradition och erfarenhet i LMP1-klassen. Stallet har i DMG MORI hittat en **teknikpartner** som ger ett betydande bidrag till stallets framgångar i egenskap av innovationsledande verktygsmaskintillverkare. DMG MORI stöder Porsche dubbelt upp: För det första som mångårig maskinleverantör till biltillverkaren, vilken tillverkar de **högvärdiga fordonskomponenterna** till tävlingsstallet. För det andra har verktygsmaskintillverkaren hos **DECKEL MAHO Seebach** under säsongen 2014 byggt upp en **detalj-tillverkning** där man utvecklar och tillverkar en växande palett av komponenter för Porsche 919 Hybrid – bl.a. komplexa hus för pumpsteg eller elmotorer och lock för differentialen. För pedalstället tillverkas lageraxlar, lagerhuvuden och fästtappar samt distansbrickor av termoplast. I materialpaletten ingår stål, aluminium, titan och plast. **“Porsche Motorsport CNC Competence Center”** står därvid för precision, flexibilitet och överföring av innovativa tekniker.

“För oss är detta engagemang en stor chans att bevisa prestationsförmågan hos våra maskiner och vårt tekniska know-how”, förklarar dr. Thomas Hauer, ansvarig för tillämpningstekniken vid DECKEL MAHO Seebach. Den högmoderna fabriken i Thüringen är förbestämd för rollen som teknikpartner: DECKEL MAHO Seebach har omfattande know-how när det gäller tillverkning i **långtidsstabila fleroperationsmaskiner typ HSC** och innovativa verktygsmaskiner för **5-axlig universalbearbetning** som **DMU eVo linear-serien**. Dessutom utmärker sig företaget genom ett stort tillverkningsdjup och kompetens för tillverkning av maskinkomponenter. Allt detta kombineras inom tillämpningstekniken med genomgripande process- och maskin-know-how. I ett aktuellt fall avverkas komponenter i gränsområden och ännu längre med hjälp av en **HSC 70 linear** och en **DMU 60 eVo** – både när det gäller **noggrannhet** och **komplexitet**.

Med **“Porsche Motorsport CNC Competence Center”** understryker DMG MORI målet att understödja stallet i Weissach när det gäller utveckling av förstklassiga komponenter. Komponentspektrat kommer att breddas i framtiden. Slutligen gäller det också att utveckla intelligenta tillverkningslösningar för krävande komponenter. Fokus sätts härvid explicit på långsiktig tekniköverföring som central hörnpelare för framgång remove these words.



ø 30 x 90 mm

Hölje för elmotor
Fräsning i DMU 60 eVo FD
Material: aluminium
Löptid: 105 min.



80 x 70 x 20 mm

Hus för pumpsteg
Fräsning i DMU 60 eVo FD
Material: aluminium
Löptid: 58 min.



36 x 44 x 10 mm

Tryckstång
Fräsning i HSC 70 linear
Material: aluminium
Löptid: 28 min.



Det nya partnerskapet mellan DMG MORI och Porsche ställer de gemensamma värdena tradition, precision och teknikledande roll med global närvaro i ett nytt ljus och bevisar ytterligare en gång att DMG MORI är en tillförlitlig partner.



Perfektion i aktion. Mer om tillverkningen av hightech-ratten i Porsche 919 Hybrid hittar du på nästa sida.



PORSCHE

MOTORSPORT
LMP1 TEAM

EXCLUSIVE PREMIUM PARTNER

DMG MORI

DMG MORI & PORSCHE

Porsche Motorsport Team LMP1 – “Framgång tack vare innovation”



Alexander Hitzinger, teknisk direktör i Porsche-teamet.

Alexander Hitzinger, utvecklingsledare för LMP1 hos Porsche, talar om utmaningarna runt återkomsten till World Endurance Championship och det nära samarbetet med teknikpartnern DMG MORI.

Herr Hitzinger, vilka är orsakerna till att Porsche återvänder till LMP1-klassen efter 16 år?

A. HITZINGER ___ Porsche är sedan gammalt tätt förbunden med motorsporten och betraktar den även i framtiden som en reklamskytt för företaget. Valet föll på LMP1-klassen eftersom det rör sig om motorsport på toppnivå och där har Porsche en framgångsrik historia sedan en lång tid tillbaka. Därutöver erbjuder reglementet stort spelrum att demonstrera tekniska innovationer som exempelvis hybridtekniken på banan.

Var låg de största utmaningarna i detta projekt, särskilt när det gäller utvecklingen av Porsche 919 Hybrid?

A. HITZINGER ___ Nivån i LMP1-klassen och i prototypområdet för Le Mans har ökat markant under de senaste tio åren. Den stora utmaningen bestod således i att först återuppbygga en adekvat organisationsstruktur. Bara utvecklingsteamet växte mycket snabbt från ursprungligen tio till dagens 150 medarbetare. Vi har på samma sätt startat utvecklingen av Porsche 919 Hybrid från noll; det fanns ju inget basfordon och därmed inga referensdata att utgå från.

Vilka erfarenheter har ni samlat under denna första säsong på tävlingsbanan, men även när det gäller fordonsutvecklingen?

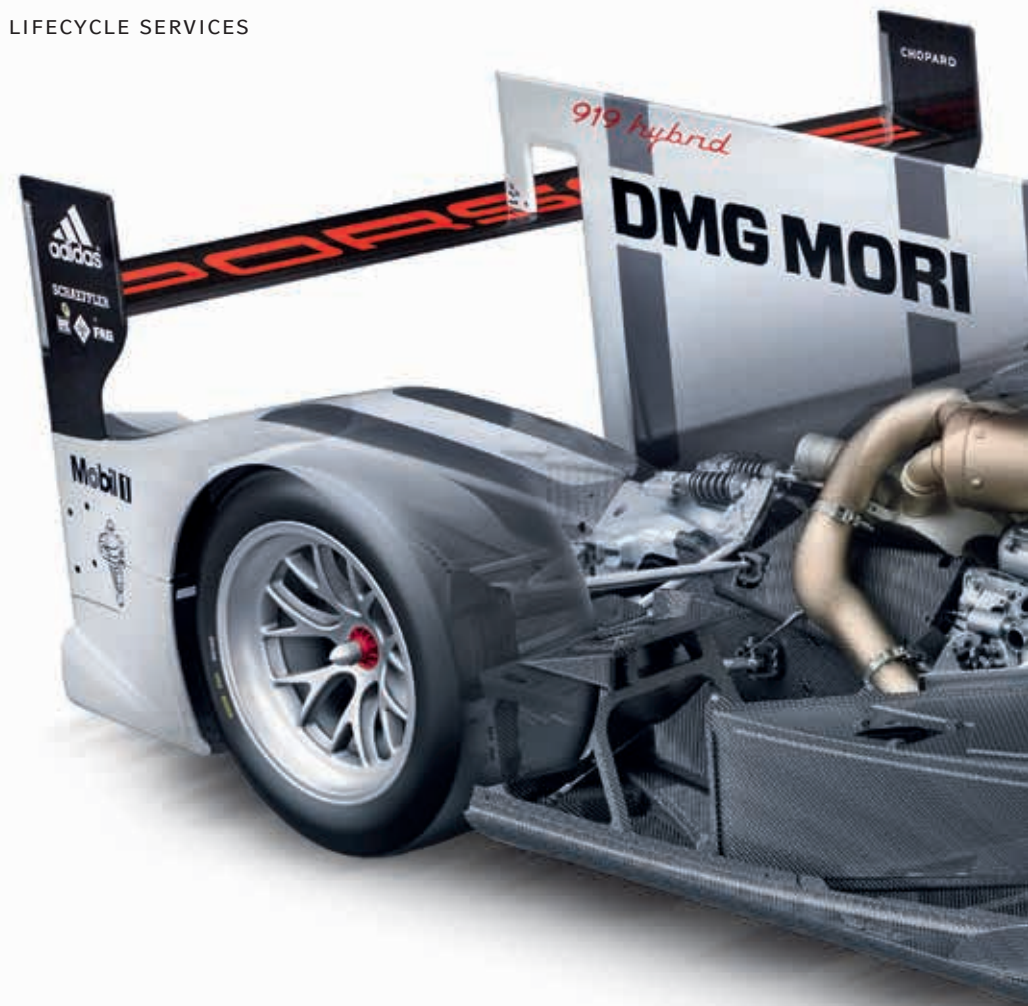
A. HITZINGER ___ Vi har förbättrat oss hela tiden från tävling till tävling och har kunnat starta med en absolut konkurrenskraftig bil på kortast möjliga tid. Vid kvalificeringarna betraktas Porsche på senare tid t.o.m. som totalt dominerande. Att dessa framgångar ökar hela tiden kan vi tacka en mycket brant inlärningskurva för då vi ständigt arbetar med att optimera våra processer.

Innan säsongen inleddes presenterade ni DMG MORI som en exklusiv premiumpartner till Porsche-teamet. Vad är det som utmärker detta samarbete?

A. HITZINGER ___ Både DMG MORI och Porsche är ur teknologisk synpunkt mycket innovativa. Det är en bra utgångspunkt för att skapa ett gemensamt know-how och att utveckla effektiva tillverkningslösningar för våra krävande komponenter. Just inom motorsporten bidrar sådana innovationer i hög grad till framgången.

Vilka mål har ni satt upp för nästa säsong?

A. HITZINGER ___ Optimeringen av våra processer och vidareutvecklingen av Porsche 919 Hybrid står i centrum. Genom samarbetet med DMG MORI i tillverkningen kan vi förvärva ett teknologiskt och tidsmässigt försprång, vilket vi till sist kan överföra till tävlingsbanan. För där gäller det att fortsätta den positiva trenden från föregående år – med så många prisplatser som möjligt.



De avbildade detaljerna är utvalda exempel på det stora komponentspektrum som tillverkats i DMG MORI-maskiner.



Rattform

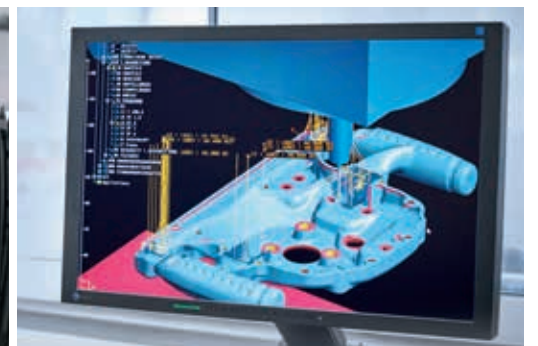
Fräsning av en form för ratten till Porsche 919 Hybrid som tillverkats i kolfiber i en DMC 105 V linear
Material: aluminium
Löptid: ca. 5 timmar

ubc GmbH

Lättkonstruktion och säkerhet inom motorsporten.



Thorsten Lengwenus, teamledare för CNC, uppskattar mångsidigheten och tillförlitligheten hos fleroptionsmaskiner i DMG MORI:s DMU-serie.

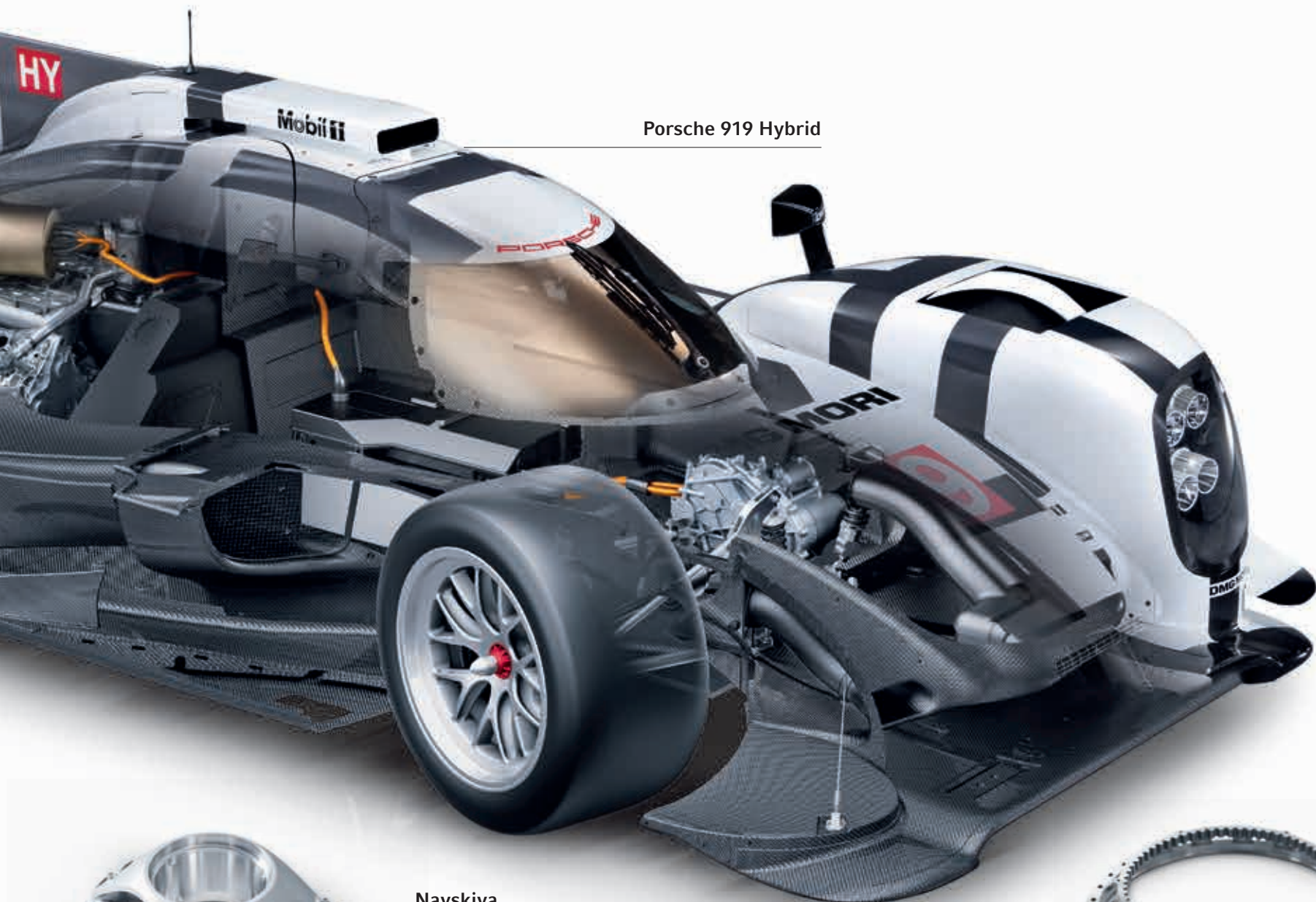


Den omfattande offerten från ubc börjar med CAD/CAM. Här skapas ratten till Porsche 919 Hybrid.

___ ubc GmbH i Murr räknas till Porsche-teamets partners i LMP1-klassen, vilka i hög grad deltagit i byggandet av Porsche 919 Hybrid. Det som det 150 man starka företaget bidragit med för tävlingsstallets framgångar, är mångårig **expertis vid bearbetning av kolfiber**. Sedan ungefär 20 år konstruerar och producerar ubc krävande komponenter av kraftfulla kolfibrer – för **motorsporten** och även för **serietillverkade bilar** som den aktuella Porsche GT3 RS. “Tack vare sin höga belastbarhet är kolfibrer ett perfekt alternativ till vanliga lätta byggmaterial som aluminium och titan”, berättar Thorsten Lengwenus, teamledare för CNC. **Kvalitetssäkerhet och flexibilitet** uppnår ubc vid det krävande arbetet genom fackmässig kompetens, ett **tillverkningsdjup på 100%** och användning av de **modernaste teknikerna**.

För de komplexa fräsbearbetningarna står bl.a. **tre fleroptionsmaskiner typ DMU från DMG MORI** till ubc:s förfogande: En **DMU 200 P**, en **DMU 125 P duoBLOCK®** och en **DMC 105 V linear**. “Slutprodukternas kvalitet beror även på formarnas noggrannhet”, berättar Thorsten Lengwenus. DMG MORI uppfyllde dessa krav med sina **kraftfulla och exakta maskiner** mycket väl. **Tillförlitlighet** är för honom ett vidare begrepp: “Vi är hänvisade till att CNC-bearbetningen fungerar friktionsfritt.” Och just i en hektisk bilsport måste man till viss del ha mycket **korta reaktionstider**.





Porsche 919 Hybrid



Navskiva
Fräsning DMC 125 U duoBLOCK®
Material: Specialvariant aluminium



Bromslamellkammare
Svarvning CTX beta 800
Fräsning DMU 80 eVo linear
Material: titan
Löptid: 5-axlig fräsning
ca 7 timmar

MBFZ toolcraft GmbH

Spånavverkning med precision på rekordtid.



Christoph Hauck (till vänster), vd för toolcraft, med projektledarna som har hand om Porsche: Stefan Auernhammer (i mitten) och Robert Renner.

Med mycket noggrann och produktiv 5-axlig bearbetning tillverkar toolcraft komplexa precisionskomponenter som denna navskiva.

Med snabb och tillförlitlig tillverkning av **precisionskomponenter** övertygar företaget **MBFZ toolcraft GmbH** grundat 1989 kunder inom flyg- och rymdindustrin, optisk industri, medicinteknik samt inom biltävlingssporten. Genom arbetet för **Porsche** teamet har **LMP1-klassen** på senare tid fått större betydelse inom World Endurance Championship. På produktionsytan 10.500 m² garanterar över **260 kvalitetsmedvetna medarbetare** en friktionsfri tillverkning av krävande fordonskomponenter.

MBFZ toolcraft utnyttjar därvid spånavskiljningens hela palett, understött av **15 CNC-styrda maskiner från DMG MORI**. Kompetensspektrat sträcker sig från temperaturbeständiga grenrörsflänsar i nickelbaserade legeringar ända till **navskivor som kan belastas hårt**. Christoph Hauck, vd för toolcraft, tillägger: "Vi tillverkar prototyper, korta och medelstora serier med flera hundra komponenter per år." Den mångsidiga och **kraftfulla maskinparken** skapar den nödvändiga **flexibiliteten**. För den höga kvalitetsstandarden är dessutom framåtsträvande vägar i tillverkningen nödvändiga. "Här kommer den **höga innovationsgraden hos DMG MORI** till nytta för oss", tillägger Christoph Hauck med hänvisning till den nyutvecklade **LASERTEC 65 3D**. toolcraft använder redan fyra anläggningar inom området metall-lasersmältning och ser i kombinationen lasersvetsning och fräsning i en maskin en stor potential inom området komplexa geometrier.



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

toolcraft

Kaiser Werkzeugbau GmbH

Kvalitetskomponenter för tävlingsframgångar.



(fr.v.) Kathrin Hebgen, Team Communication; Ragnar Bregler, försäljningschef; Hans Ihrlich, driftsledare; Birgit Jachmann, Team Communication.

En fullständig kvalitetskontroll är standard hos Kaiser Werkzeugbau.

Kaiser Werkzeugbau GmbH i Helferskirchen som grundades 1984 arbetar sedan många år som **legotillverkare inom motorsporten** och känner de krav som gäller mycket väl. Runt 50 perfekt skolade medarbetare står med sina fackkunskaper för **toppkvalitet och leveranstrygghet**. Under de senaste två åren har teamet breddat sin portfölj kontinuerligt med krävande mekaniska komponenter, vilka använts sedan förra säsongen i **Porsche 919 Hybrid** i LMP1-klassen i World Endurance Championship. De höga tillverkningskraven gör Kaiser Werkzeugbau rättvisa med en modern tillverkning: **17 fleroptionsmaskiner och svarvar från DMG MORI** garanterar en processäker och flexibel produktion.

Till de senare inköpen hör två svarvar i **CTX beta-serien** och **två fleroptionsmaskiner typ DMU eVo**. "Vår maskinpark är så anpassad maskinellt sett, att vi kan täcka ett mycket **brett komponentspektrum**", säger försäljningschef Ragnar Bregler. "Från bromslamellkammare över komponenter för styrningen eller motorn till strukturdetaljer kan vi bygga nästa alla väsentliga komponenter som ingår i en tävlingsbil." På grund av den **höga komplexiteten** koncentrerar man sig på produktiva tillverkningslösningar som den **5-axliga tekniken** eller **high-speed-fräsning**. Nästa fleroptionsmaskin är redan inplanerad: "**HSC 70 linear** är förbestämd för de **höga ytkvaliteter** som våra produkter håller."



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, vd för MD Drucklufttechnik: "Linjärdrivningen i CTX beta 800 linear garanterar maximal dynamik och en hög positioneringsnoggrannhet."

Maximal precision tack vare underhållsfria linjärdrivningar.

Med rötter i Mannesmann-koncernen blickar MD Drucklufttechnik GmbH & Co. KG tillbaka på mångåriga erfarenheter inom området kompressor- och tryckluftsteknik. Företaget som grundades i Stuttgart 1983 producerar högvärdiga tryckluftsvärktyg och tryckluftsmotorer för hantverk och industri. "Det krävs mycket know-how och moderna tillverkningstekniker för att kunna



Krävande detaljer med hög precision hör till vardagen hos MD Drucklufttechnik.

tillverka precisionskomponenter för våra produkter", förklarar deras vd Claus-Werner Bay. De höga kraven på kvalitet och flexibilitet fyller MD Drucklufttechnik sedan 2010 med tillverkningen i det egna huset där bl.a. tre CTX beta 800 linear ingår.

Med linjärdrivningen i X-axeln uppnår CTX beta 800 linear accelerationsvärden på upp till 1g. "För det första uppnår vi därmed imponerande dynamik, vilket ökar produktiviteten. För det andra är positioneringsnoggrannheten mycket hög", säger Claus-Werner Bay. Och det sistnämnda är en stor fördel när det gäller våra höga kvalitetskrav. Ytterligare pluspunkter ser deras företagsekonom i den förslitningsfria linjärtekniken: "Det påverkar både den kontinuerliga noggrannheten liksom tillförlitligheten inom axlarnas områden."



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

**MANNESMANN
DEMAG**

HIGHLIGHTS FÖR CTX beta 800 linear

CTX beta 800 linear
Linjärdrivning i X-axeln med 1g acceleration och maximal kontinuerlig noggrannhet

- _ CTX linear – Svarvning med 1g acceleration genom linjärdrivning med 5 års garanti
- _ Med maximal kontinuerlig noggrannhet upp till 30 % snabbare tillverkning
- _ 28 % lägre energiförbrukning än föregångsmaskinen från 2010, full KfW-fordran

linear **DRIVE**

- _ Maximal dynamik och kontinuerlig noggrannhet
- _ 5 års garanti



TEKNISKA DATA

Stångbearbetning upp till \varnothing 76 mm (option: ISM 102 upp till \varnothing 102 mm); 850 mm max. svarvlängd och 410 mm max. detaljdiameter; huvudspindel ISM 76 med 5 000 min⁻¹, 380 Nm, 34 kW; 12-stationers VDI 40-revolver, 4 000 min⁻¹, 11,3 kW och 28 Nm, plus 6 blocktoolplatser

NLX-SERIEN

NLX serien – 9 modeller i 30 olika utbyggnadssteg.

NLX-serien med 9 modeller i 30 olika utbyggnadssteg erbjuder sina användare maximal prestanda, flexibilitet och tillförlitlighet. Från den 2-axliga svarven ända till 6-sidig komplettbearbetning med motspindel och Y-axel, täcker NLX-serien alla bearbetningsområden.

För omgående leverans med MAPPS IV och 10,4"-TFT-display.****

* Kan fås i ny design och med CELOS®

** Kan endast fås i ny design och med CELOS®

*** Aktuell: NLX 2500|700MC, NLX 2500|1250MC kan inte fås i ny design eller med CELOS®

**** 19" för NLX 4000

Turning = fasta verktyg; MC = drivna verktyg; Y = drivna verktyg och Y-axel; SMC = drivna verktyg och motspindel; SY = drivna verktyg, Y-axel och motspindel

NLX 2500SY | 700
Framgångsmodellen med motspindel och Y-axel

Bestseller!
Maskinen från
DMG MORI
som sålt mest



\varnothing 80 x 100 mm

Styrbusning / fordonsindustri
Material: S45C
Bearbetningstid: 13 min. 29 sek.

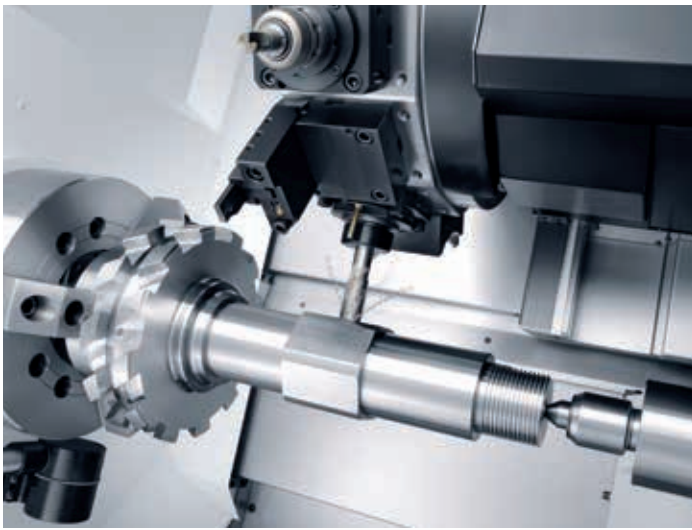


\varnothing 120 x 100 mm

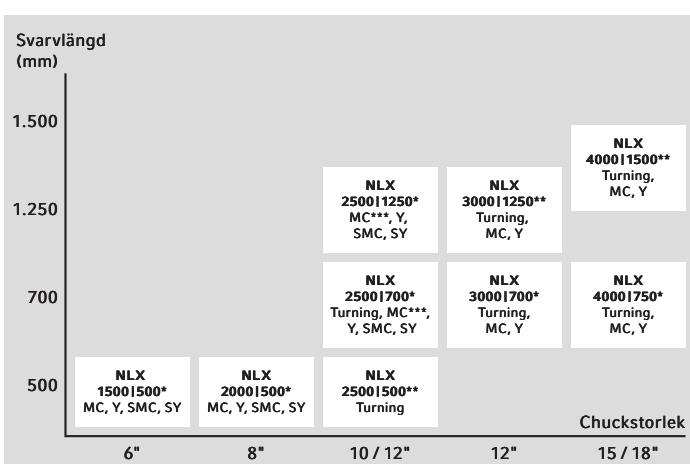
Hydraulventil / Fluidteknik
Material: S45C
Bearbetningstid: 30 min. 35 sek.



BMT®-teknik för utmärkta fräsprestanda med drivna verktyg med 4 000 min⁻¹ (10 000 min⁻¹ som option)



9 maskinmodeller med 30 varianter.



NLX 2500SY1700 producerar i Bergamo för den europeiska marknaden.

HIGHLIGHTS FÖR NLX-SERIEN

- _ Ny DMG MORI-design med CELOS®
- _ **Planstyrningar i alla axlarna** med optimala dämpningsegenskaper och dynamisk styvhet
- _ **Integrerad kylmedelscirkulation** i maskinbädden för ökad termisk stabilitet
- _ **BMT®-revolver** (Built-in Motor Turret) för fräseffekter, jämförbart med fleroperationsmaskiner
- _ **Olika automationslösningar** inklusive stängladdare och portalrobot finns tillgängliga

TEKNISKA DATA

max. svarvdiameter: 366 mm (460 mm diameter utan Y-axel);
max. svarvlängd: 705 mm; stångkapacitet: 80 mm; huvudspindel:
4 000 min⁻¹, 18,5 kW; motspindel: 6 000 min⁻¹, 11 kW;
12-stationers revolver (option: 10-, 16-, 20-stationers revolver)
Varvtal drivna verktyg 10 000 min⁻¹

microart e.K.



Sedan 2008 arbetar microart uteslutande med NLX-svarvar från DMG MORI.



Den senast inköpta maskinen hos microart är en NLX 2500Y1700.

Precision, tolkad som konst.

___ På mycket kort tid har **microart e.K.** som grundades för sju år sedan etablerat sig som **experter på spånavskiljande tekniker**. Legotillverkaren från Roding levererar till kända kunder inom bilindustrin, flygindustrin och andra högteknologiområden med **komplexa precisionskomponenter**. microart är en stark partner för krävande företag och för att göra den krävande prestationsnivån rättvisa på lång sikt, använder sig företaget av tillförlitliga **CNC-lösningar från DMG MORI** vid

metallbearbetningen. Sju modeller i **NLX-serien** – fem med dubbdocka och två med motspindel – utgör den tekniska basen för en svarvbearbetning med hög precision. Den senast inköpta maskinen är en **NLX 2500Y1700**.

Beslutet att satsa på **DMG MORI** har ingen hos microart ångrat sedan den första modellen köptes 2008. "Utslagsgivande var och är för oss bl.a. **maskinernas höga stabilitet**", anger Michael Kerscher, teknisk chef och inköpare hos microart, som skäl till investeringen. Detta är utslagsgivande för den **höga precisionen**. "Till syvende och sist har vi byggt upp denna kompetens till att bli vårt varumärke." Då en **effektiv tillverkning** är beroende av stabila processer, var även **tillförlitligheten** hos NLX-maskinerna en viktig faktor: "Under de gångna sex åren har vårt **servicebehov varit extremt litet**."



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

microart
the art of precision.

NLX 4000 | 1500
Effektiv komplettbearbetning av stora detaljer upp till ø 500 mm (ø 600 mm utan Y-axel)

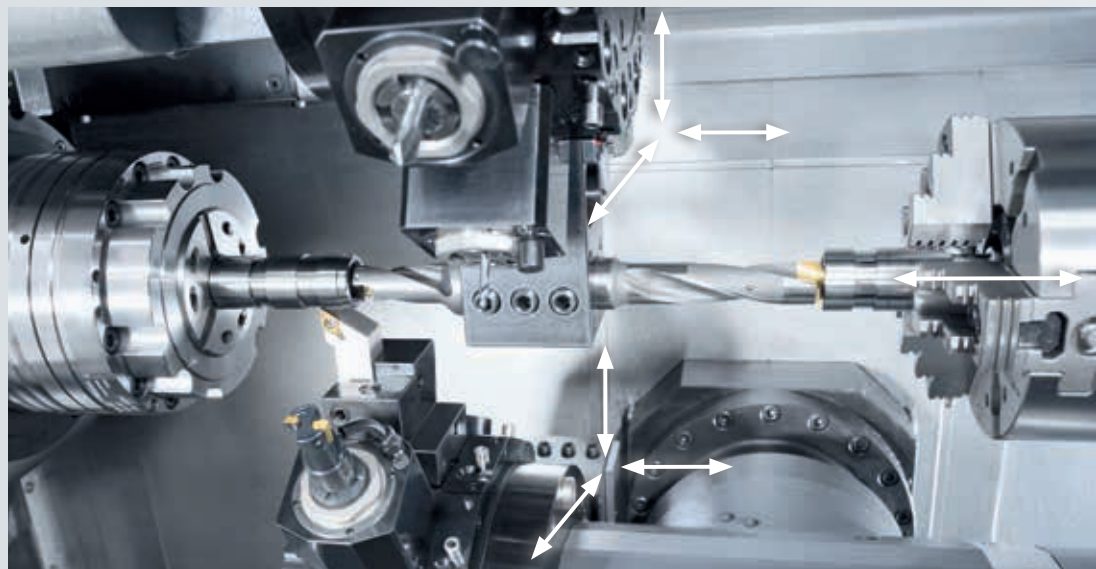


TEKNISKA DATA

max. svarvdiameter: 600 / 500 mm; max. svarvlängd: 1 538 / 1 584 mm; max. stångkapacitet: 117 mm, max. varvtal huvudspindel: 2 000 min⁻¹; effekt huvudspindel: 37 / 30 kW; antal verktygsstationer: 10 (12 option)

SPRINT AUTOMATSVARVNING

SPRINT 50-2T – NYHET: CELOS® FRÅN DMG MORI MED MAPPS FÖR FANUC 31IB.



Parallellbearbetning i huvud- och motspindel; Y-axel med ± 35 mm för övre revolvern som standard, undre som tillval

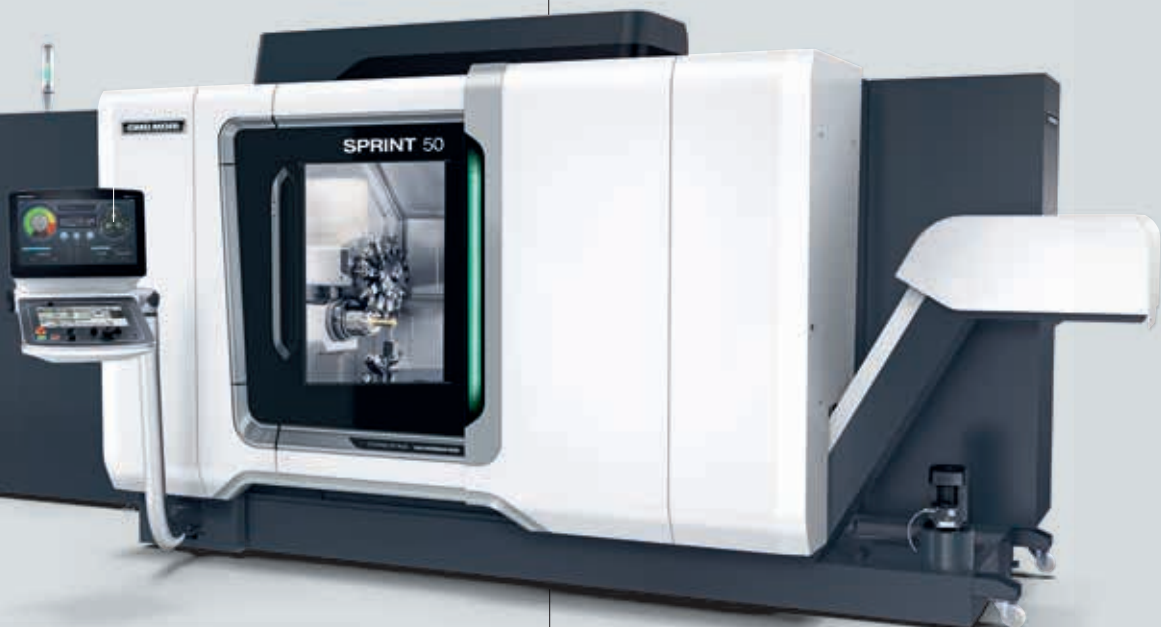
2 x VDI 25-revolver inkl. TRIFIX®-precisionssnabbbytessystem med respektive 12 platser för drivna verktyg

HIGHLIGHTS FÖR SPRINT 50

SPRINT 50-2T
4-axlig produktionssvarvning med upp till 24 drivna verktyg och 2 Y-axlar

- 4-axlig produktionssvarvning av stångmaterial upp till $\varnothing 50$ mm (65 mm*)
- 6-sidig komplettbearbetning av stångdetaljer i två uppspanningar i huvud- och motspindel genom synkron överföring utan varvtalsreducering
- Stort arbetsutrymme, djuphålsborrning upp till 300 mm i huvud- och motspindel är möjligt
- 12-stationers VDI 25-revolver med TRIFIX®-snabbbytessystem, 30 sek. verktygsriggningstid och en repeter-noggrannhet på 6 μm
- Maximal spånavskilningskapacitet tack vare revolver med 12 platser för drivna verktyg, $6\ 000\ \text{min}^{-1}$ ** , $12\ \text{Nm}$ och $6,3\ \text{kW}$ (S6 – 40 %)

*option, ** $8\ 000\ \text{min}^{-1}$ Siemens-version



$\varnothing 48 \times 62$ mm

Dysa / hydraulik
Material: Rostfritt stål (AISI 303)
Bearbetningstid: 210 sek.

ALTERNATIV

- CELOS® från DMG MORI med SIEMENS (från 06/2015)
- Maskin med 2 revolverar och TWIN-koncept
 - 3 revolverar
 - 3 revolverar, med B-axel för den nedre revolvern

NZX PRODUKTIONSSVARVNING

NZX 4000 | 3000 Högproduktiv axelbearbetning med två revolverar.

Långa axeldetaljer med stora diametrar som är ett måste för energiindustrins olje- och gaspipelines. NZX 4000 med två revolverar är som skapt för detta och erbjuder högsta bearbetningsprestanda ända till området för högeffektiv spånavskiljning. Tack vare maskinens extremt goda stabilitet kommer här den imponerande möjligheten för den övre revolvern i BMT®-tekniken (Built-in Motor Turret) till sin fulla rätt. Fräseffekten för BMT®-revolvern motsvarar den som gäller för en fleroperationsmaskin i SK40-klassen. Tack vare det stora antalet spindelkapaciteter som finns tillgängliga kan användaren bearbeta otaliga detaljvarianter i dessa maskiner. Därigenom är NZX den ultimata tillverkningsenheten för maximal produktivitet vid bearbetning av stora detaljer.

HIGHLIGHTS FÖR NZX 4000 | 3000

NZX 4000 | 3000 –
Högeffektivt 4-axligt svarvcentrum med upp till $\varnothing 285$ mm spindelborrning för bearbetning av stora och långa detaljer

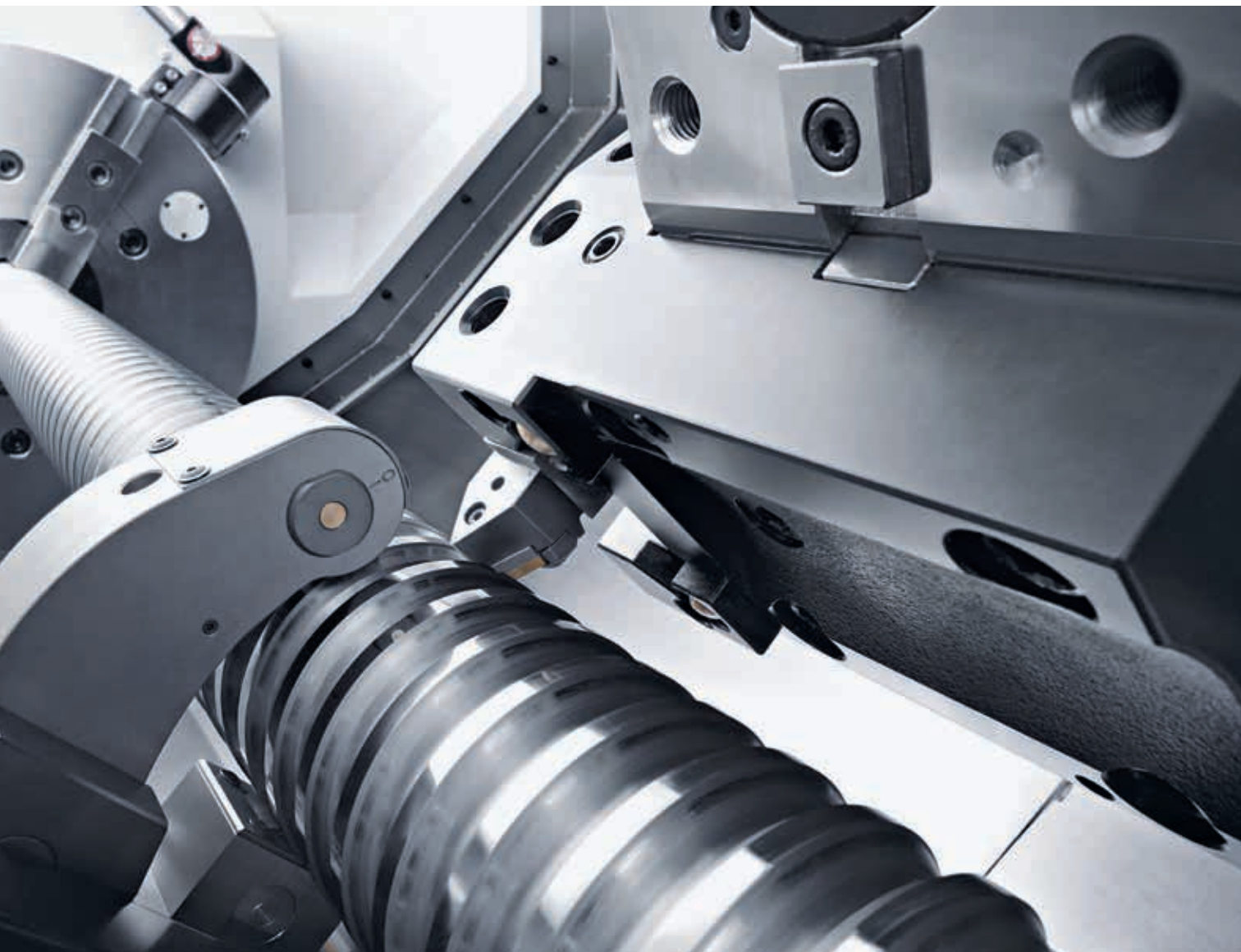
- Högstiv och stabil tung spånavskiljning tack vare breda planstyrningar
- 4-axlig bearbetning av långa axeldetaljer med stor diameter: Revolver 1, Y-axel, svarvning och fräsning; revolver 2, svarvning; antal verktygsstationer: 12 (revolver 1) och 8 (revolver 2)
- Revolver 1, fräseffekt, jämförbar med effekten för en fleroperationsmaskin SK40: $11 / 7,5\ \text{kW}$ tack vare BMT®-teknik
- 3 spindelborrningsvarianter: $\varnothing 145 / \varnothing 185 / \varnothing 285$ mm (A / B / C)
- Användning av långa borrhållstänger för djuphålsborrning*
- Upp till 2 NC-styrda lynetter kan köra parallellt*

*option



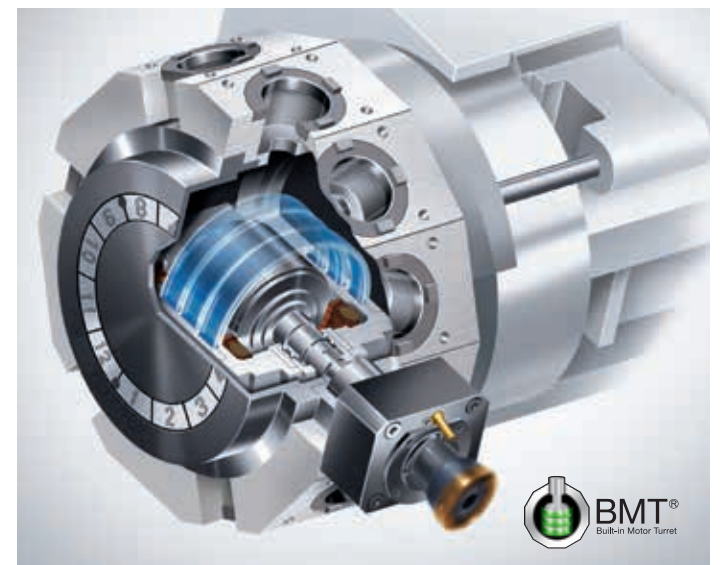
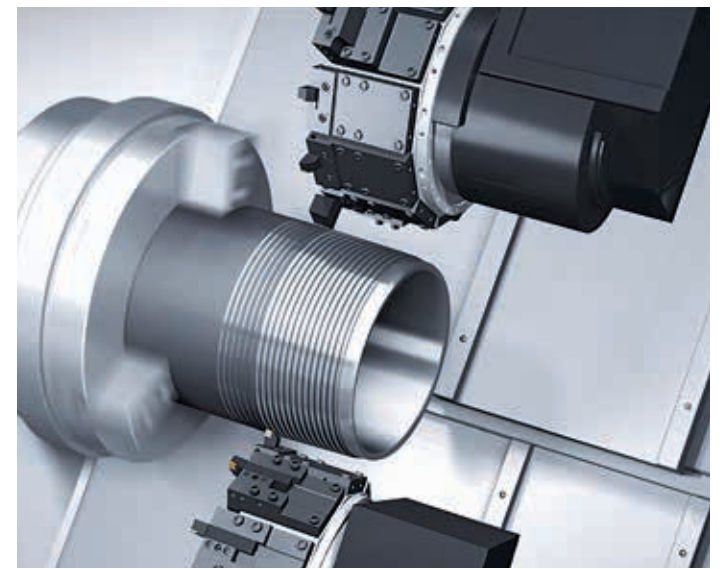
TEKNISKA DATA

Svarvdiameter, max.: $\varnothing 660$ mm; svarvlängd, max.: $3\ 000$ mm; huvudspindel, max.: $2\ 000 / 1\ 500 / 1\ 000\ \text{min}^{-1}$ (A / B / C); spännchuck: $15-24$ "; antal revolverar: 2 (Y-axel, tillgänglig endast för revolver 1); varvtal drivna verktyg (revolver 1) max.: $3\ 500\ \text{min}^{-1}$



NZX 4000/3000 möjliggör effektiv tung spånaskiljning av stora detaljer upp till \varnothing 660 mm och 3 000 mm.

Idealisk för oljeindustrin: Big Bore – Spindelborrning upp till \varnothing 285 mm.



BMT®-revolver (Built-in Motor Turret) med upp till 117 Nm vridmoment.

Geiger Fertigungstechnologie GmbH

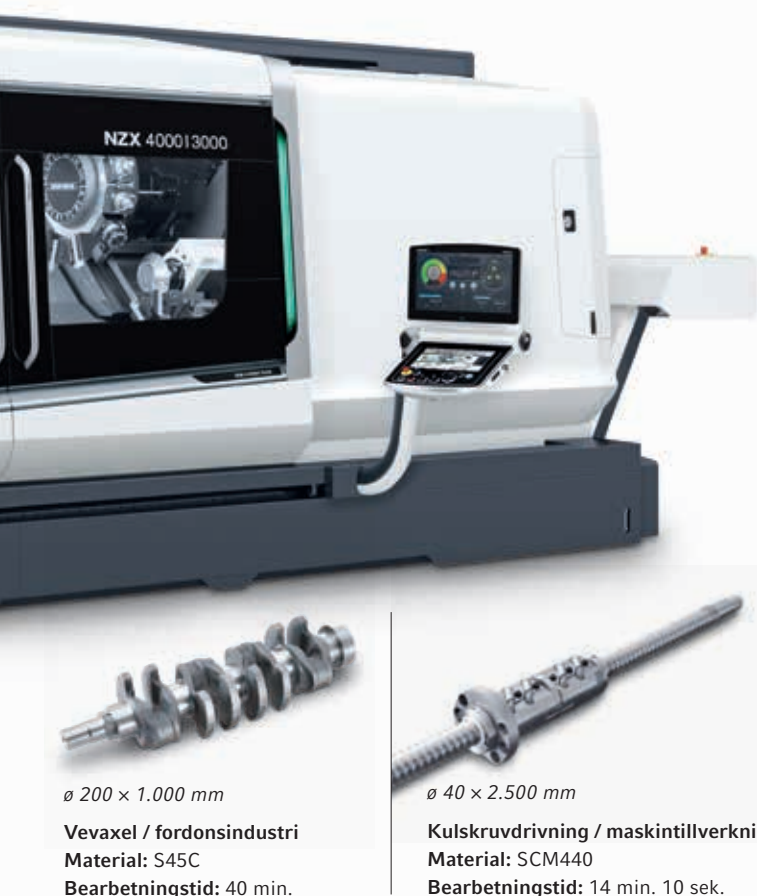
Produktivt och flexibelt med svarvautomater typ NZX.



Geiger satsar sedan länge på automatiserade tillverkningslinjer med NZX-maskiner från DMG MORI.



Rainer Krausz, produktionschef, och Dieter Neller, teknisk chef, ansvarar för att utveckla optimala tillverkningsvägar för de krävande produkterna.



\varnothing 200 x 1.000 mm

Vevaxel / fordonsindustri
Material: S45C
Bearbetningstid: 40 min.

\varnothing 40 x 2.500 mm

Kulskruvdrivning / maskintillverkning
Material: SCM440
Bearbetningstid: 14 min. 10 sek.



Under mer än 50 år har **Geiger Fertigungstechnologie GmbH** vuxit fram till en viktig leverantör av krävande svarv- och fräsdetaljer. I egenskap av Tier-2-leverantör producerar företaget i Pretzfeld till övervägande del **högvärdiga komponenter för fordonsindustrin**, bl.a. insprutare för Bosch. Med hjälp av sina ca. 350 kompetenta medarbetare och en **hög innovationsgrad** i tillverkningen har Geiger uppnått status som Preferred Supplier för Bosch Group. Ett stort antal **dubbelspindliga svarvautomater** ur NZ- och NZX-serierna från DMG MORI sörjer för en imponerande bearbetningskvalitet, samtidigt som **robotar och sammankopplingar** säkerställer den **produktivitet** som krävs inom bilbranschen. I produktionen förenar Geiger serietillverkning å ena sidan och flexibilitet å den

andra. Geiger arbetar sedan många år med **dubbelspindliga maskiner från DMG MORI**. Senast installerades två tillverkningslinjer med totalt **30 NZ 1500 resp. NZX 1500**. "Vid varje beställning omprövar vi våra tankemodeller och söker den lämpligaste tillverkningslösningen", förklarar Dieter Neller, teknisk chef hos Geiger. I arbetsförloppen i produktionen verkade de dubbelspindliga maskinerna vara det lämpligare alternativet, tack vare deras **rigningsvänlighet**. "Därmed kan vi reagera bättre på ändringar på en komponent än det är möjligt i de mer komplexa flerspindliga svarvautomaterna", tillägger Rainer Krausz. Generellt sett är betjäning och processtyrning av de komplexa maskinerna mycket översiktligt löst.

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

GEIGER FERTIGUNGSTECHNOLOGIE
Ein Unternehmen der KAP Beteiligungs-AG

NHX HORISONTELL BEARBETNING

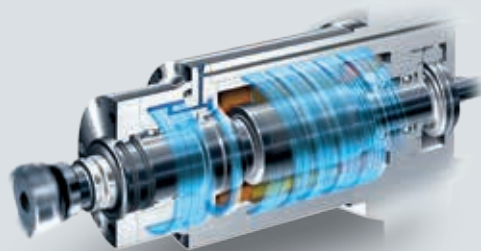
NHX-serien – Globalt produktions- koncept – på marknaden för marknaden.

— 21 produktionsplatser världen över och en produktionskapacitet på mer än 20 000 maskiner per år gör DMG MORI till en global spelare med lokal förankring. Produktionen direkt på plats säkrar en enhetlig och hög kvalitetsstandard – både när det gäller våra produkter och vår service. NHX-maskinerna byggs i 4 av våra modernaste fabriker. Huvudfabriken för produktionen av denna serie ligger i Iga i Japan. Där tillverkas alla maskinerna i NHX-serien, från NHX 4000 till NHX 10000. NHC-serien för Kina, en anpassad variant av NHX, produceras med NHC 4000 och NHC 5000 vid fabriken i Tianjin i Kina. Från 2015 utökas NHC-serien även till modellerna NHC 5500 och NHC 6300 med SK50-fäste. För den amerikanska marknaden har DMG MORI utökat produktionen av NHX 4000, NHX 5000 samt NHX 6300 till fabriken i Davis i Kalifornien. NHX 4000 och NHX 5000 för den europeiska marknaden tillverkas hos DECKEL MAHO i Pfronten i Bayern.

speedMASTER från DMG MORI – universalfrässpindel med SK40-fäste och 10 000 timmars eller 18 månaders garanti.

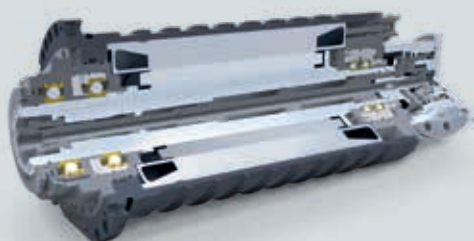
Maximal spånavskiljningskapacitet redan i basutförandet,
standard för 2:a generationens NHX-serie

- _ 15 000 min⁻¹, 111 Nm och 21 kW (40 % utnyttj.)
- _ High torque (option): 15 000 min⁻¹, 200 Nm och 46 kW (40 % utnyttj.)
- _ High speed (option): 20 000 min⁻¹, 120 Nm och 35 kW (40 % utnyttj.)



Spindelkyllning

Oljemantelkyllningen runt statorspolen minimerar värmespridningen i spindeln.



Verktugsspänning

Ny verktygsspännare med konstant klämkraft för upp till 500 miljoner cykler.

Maximal livslängd och noggrannhet

- _ Stora spindellager ger lång livslängd
- _ Optimerad tätning, ingen inträngning av kylsmörjmedel
- _ Utmattningshållfast verktygsspännare för bästa repeternoggrannhet

MAGNESCALE – Maximal precision tack vare magnetiska mätsystem med 0,01 µm redan som standard.

Magnescape

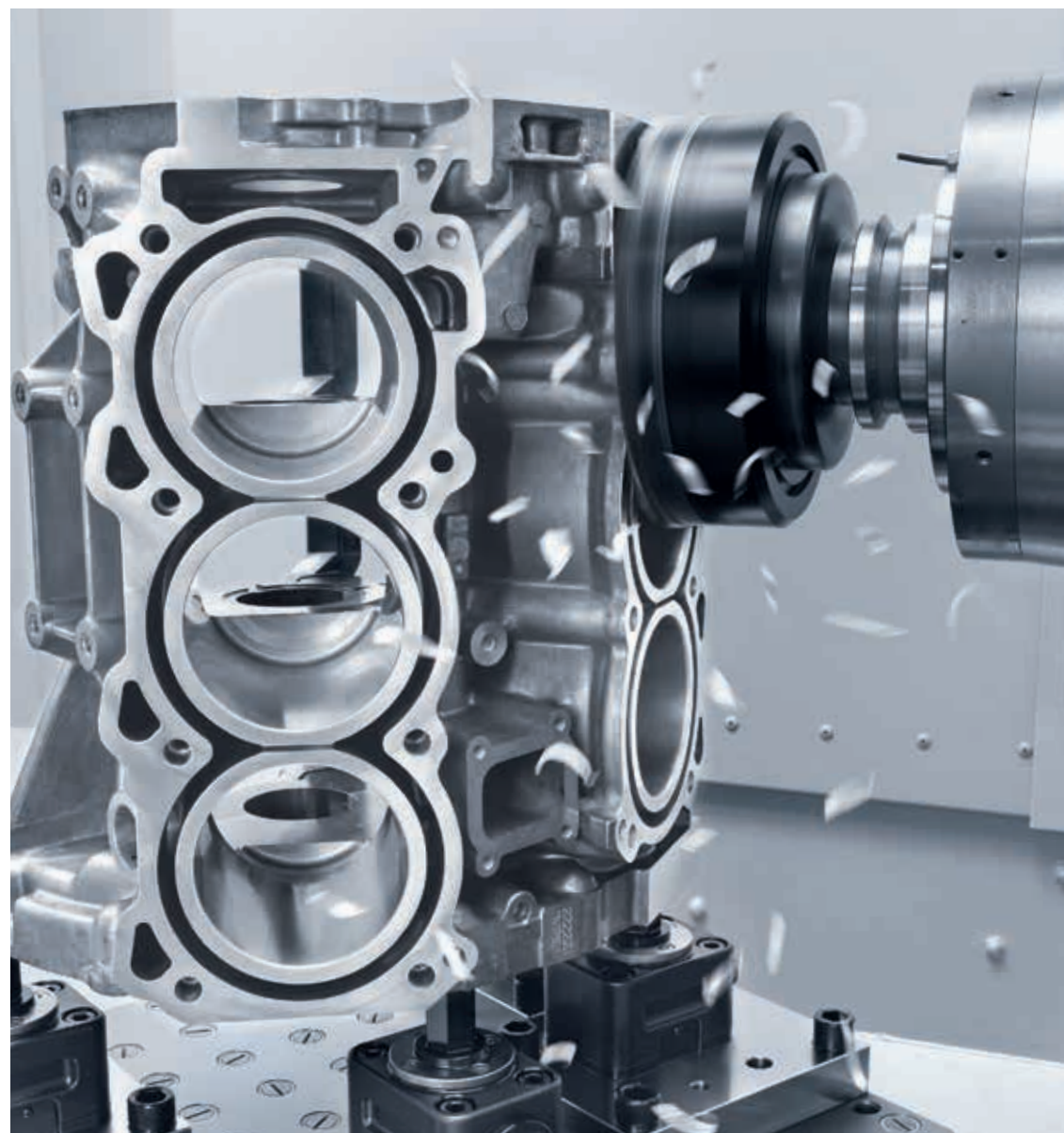
SPEED × PRECISION

FRÅN DMG MORI

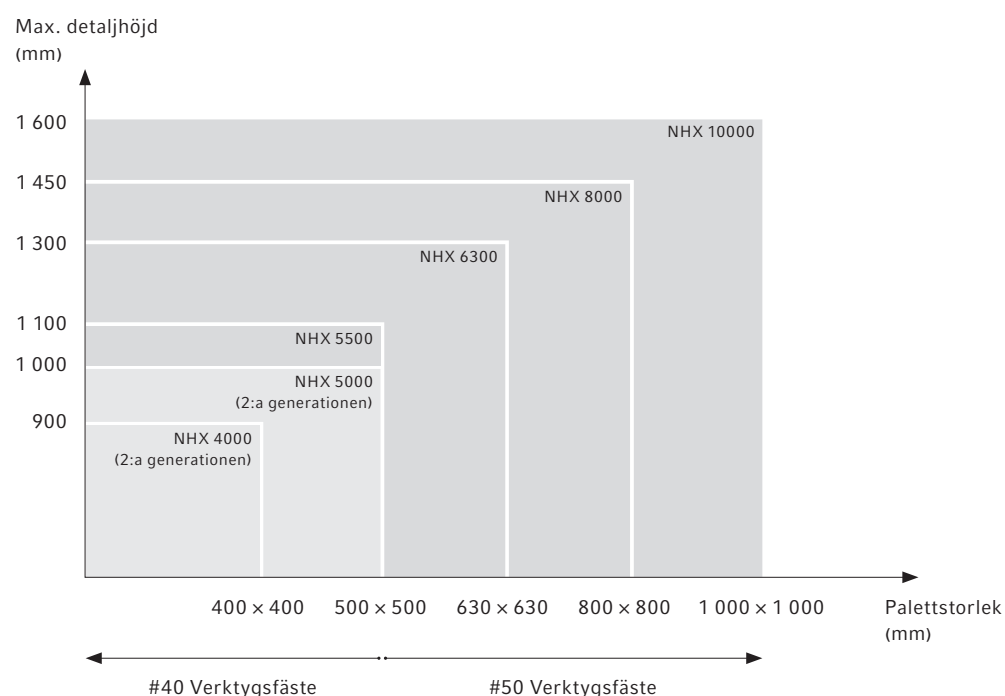
Mer om Magnescape

PÅ SIDAN 15 →

Oslagbar spånavskiljningskapacitet, hastighet och precision med den nya speedMASTER-spindeln på 15 000 min⁻¹.



NHX-serien



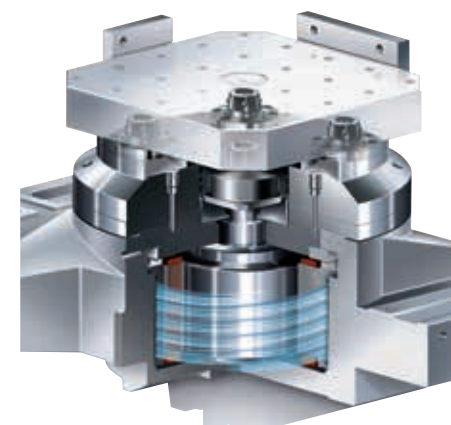
DDM® Teknik – Bord med Direct Drive (option)



- _ Upp till 100 min⁻¹ för kortaste positioneringstider på 0,8 sek. för NHX 4000, resp. 1,54 sek. för NHX 5000; 2,09 sek. för NHX 6300

Direktöverföring av drivkraften genom borddrivning utan växel

- _ Ingen växel = inget spel vid reversering
- _ Maximal överföringseffektivitet och hastighet
- _ Förslitningsfri för mindre underhåll och längre produktlivslängd



LOCAL PRODUCTION

ASIEN

**IGA Campus –**
Iga City, Japan

IGA Campus i Japan är med sina 80 000 m² den största produktionsenheten i DMG MORI-koncernen.

Ca 80 000 m² produktionsyta för 300 maskiner / månad.

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

**Tianjin Factory –**
Tianjin, Kina

Lokal tillverkning av NHC-maskiner i Kina för Kina.

Ca 22 000 m² produktionsyta för 100 maskiner / månad.

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

USA

**DMG MORI Manufacturing USA –**
Davis, Kalifornien

Lokal produktion av NHX för den lokala marknaden vid fabriken i Davis i USA.

Ca 20 500 m² produktionsyta för 100 maskiner / månad.

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

EUROPA

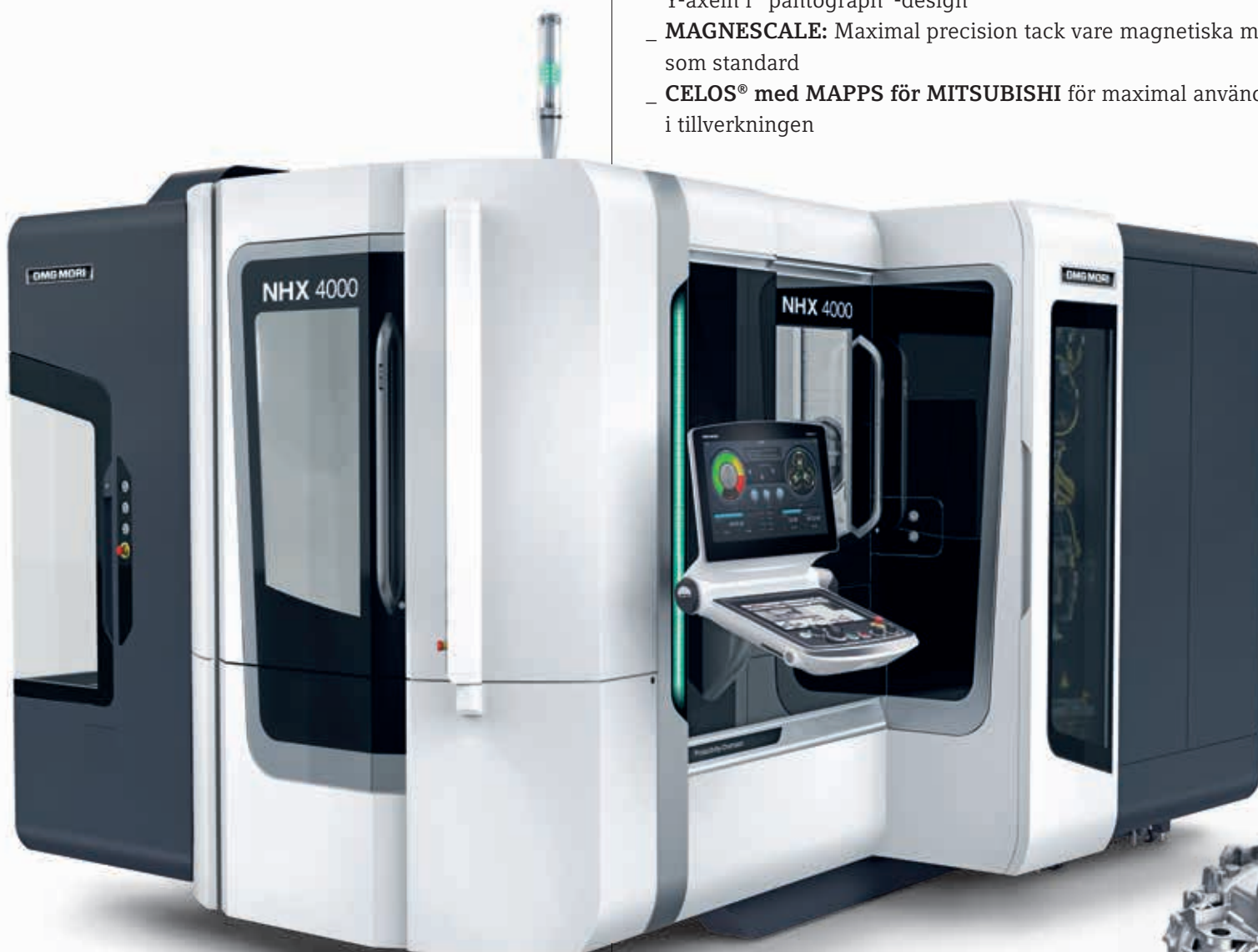
**DECKEL MAHO Pfronten –**
Bayern, Tyskland

Lokal produktion i centrala Europa: DECKEL MAHO Pfronten i Tyskland.

Ca 75 000 m² belagd yta för ca 1 500 maskiner / år.

- › #40: NHX 4000, NHX 5000

NHX 4000, NHX 5000
2:a generationen / #40 SK40-fäste
Horisontella fleroperationsmaskiner med maximal stabilitet, precision och dynamik

**HIGHLIGHTS FÖR NHX 4000 / NHX 5000 2:A GENERATIONEN**

- _ **Hög dynamik** för kortaste spån-till-spåntider ner till 2,2 sek.: 1,2 / 1,2 / 1,2 g (NHX 4000) resp. 1,1 / 1,2 / 1 g (NHX 5000)
- _ Upp till 96 m/min snabbtransport, 60 m/min som standard; 35 % högre dynamisk stabilitet
- _ **Maximal spånavskiljningskapacitet tack vare den nya speedMASTER-spindeln**
- _ **Direct Drive-bord (DDM®)**, option, upp till 100 min⁻¹
- _ **Optimal spånavgång** tack vare branta skydd i arbetsutrymmet och robust beklädnad av Y-axeln i "pantograph"-design
- _ **MAGNESCALE:** Maximal precision tack vare magnetiska mätsystem med 0,01 µm redan som standard
- _ **CELOS® med MAPPS för MITSUBISHI** för maximal användarvänlighet och ökad lönsamhet i tillverkningen

TEKNISKA DATA

Arbetsområde X / Y / Z: 560 / 560 / 660 mm;
max. detaljmått: ø 630 x 900 mm; max.
bordbelastning: 400 kg; palettstorlek:
400 x 400 mm; verktygsgränssnitt: ISO40

470 x 380 x 230 mm

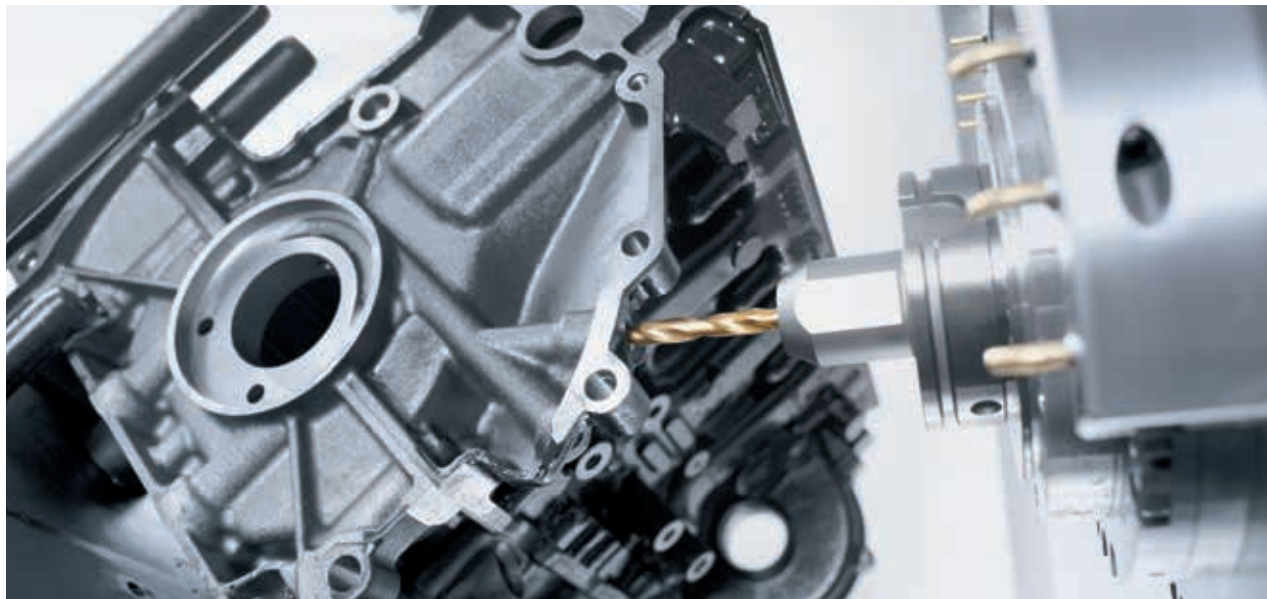
Växellådshus / fordonsindustri
Material: Al SiMg-T6
Bearbetningstid: 10 min.

ø 350 x 325 mm

Lagerfläns / maskintillverkning
Material: 42CrMo4
Bearbetningstid: 26 min.

DMC H HORISONTELL BEARBETNING

DMC H *linear* –
Högdynamisk linjärdrivningsteknik
med upp till 100 m/min för
maximal kontinuerlig noggrannhet.



Svängbart rundbord med 225° svängvinkel – högproduktiv 5-axlig komplettbearbetning i en uppspanning.

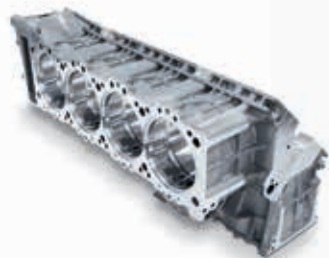
— Högproduktiv eller flexibel tillverkning? Den omfattande modulkonstruktionen för de horisontella fleroperationsmaskinerna DMC 60 / 80 H *linear* erbjuder en lösning för varje applikation. Linjärdrivningar i alla huvudaxlarna, med snabbtransporter upp till 100 m/min och accelerationer upp till

10 m/s², erbjuder maximal dynamik samtidigt med unik precision. Obehindrad laddning med kran för maskiner med palettväxlare, lättöverskådligt arbetsutrymme och den optimalt tillgängliga fluidboxen understryker maskinens utomordentligt goda ergonomi och övertygar när maskinen börjar producera.

DMC 60 H *linear*
Endast 17,2 m² platsbehov för maskin med palettväxlare och spåntransportör

HIGHLIGHTS FÖR DMC 60 H *linear*

- **Produktiv** – Linjärdrivningar i alla axlarna med upp till 100 m/min snabbtransport, 10 m/s² acceleration och 2,5 s spån-till-spåntid
- **Noggrann** – Kontinuerlig noggrannhet tack vare linjärdrivningar, rundnoggrannhet upp till 5 µm, rundhet upp till 6 µm
- **Flexibel** – NC-styrt rundbord eller svängbart rundbord för 5-axlig simultanbearbetning
- **Kompakt** hjulmagasin för 100 % riggning under pågående bearbetning (från 2 hjul)



500 × 300 × 250 mm

Vevhus / fordonsindustri
Material: AISi8Cu3
Bearbetningstid: 24,5 min.



TEKNISKA DATA

Arbetsområde X/Y/Z: 630 / 800 / 850 mm; Snabbtransport: 100 / 100 / 100 m/min; spindelvarvtal: 12 000 min⁻¹; Effekt: 20 kW; vridmoment: 110 Nm; detaljstorlek: ø 800 × 1 030 mm; detaljvikt: 600 kg; Verktygsmagasin: 40 (63 / 123 / 183 / 243 / 303) platser

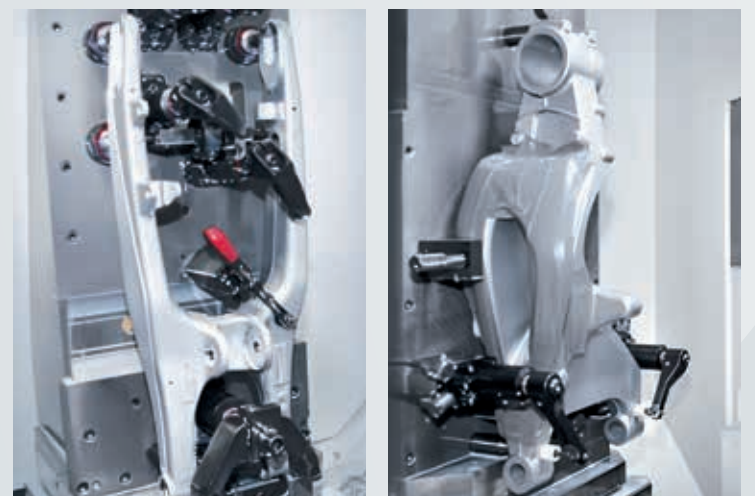
linear DRIVE
— Maximal dynamik och kontinuerlig noggrannhet
— 5 års garanti

ZBG Zerspanungstechnik

Maximal kvalitet på
mycket kort tid tack
vare linjärdrivningar.



Tre nya DMC 60 H *linear* bearbetar parallellt krävande detaljer hos ZBG för motorcyklar på mycket kort tid och med maximal kvalitet.



Jämfört med horisontella centra med kulmutterskruvar sparar ZBG ca 20 till 25 % av tillverkningstiden per detalj vid tillverkning av dessa detaljer, tack vare DMC 60 H *linear*.

— Under mer än 20 verksamma år har **ZBG Zerspanungstechnik Bruck GmbH** utvecklats till en viktig systemleverantör för kunder inom bil- och motorcykeltillverkning. **BMW, Audi och KTM** är endast tre exempel på betydande branschföretag som överlåter sin kompletta värdeskapande kedja för viktiga legodetaljer till ZBG-specialisten. Så tillverkar och monterar företaget med sina 200 kunniga medarbetare komplexa motor- och chassikomponenter.

Firmans motto "Maximal prestation beträffande precision, kvalitet och flexibilitet" kan ZBG uppfylla enbart med moderna hightech verktygsmaskiner – bland annat **tre nya DMC 60 H *linear***. Avgörande faktorer har de utmärkta resultaten beträffande **detaljgeometri och ytnoggrannhet** i kombination med **hög produktivitet** varit, säger Markus Forster, vd för ZBG: "Tack vare DMC 60 H *linear* har vi kunnat **reducera tillverkningstiden med upp till 25 % med bibehållen kvalitet.**"



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

ZBG
Zerspanungstechnik
Bruck GmbH

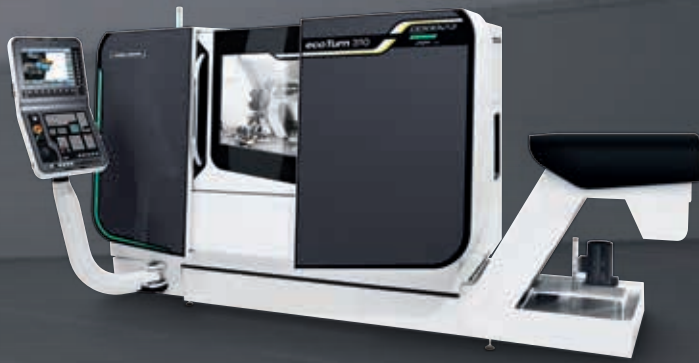
N° 1 – 2015

- ECOLINE svarvteknik: *ecoTurn*
- ECOLINE frästechnik: *ecoMill*, *ecoMill V* och *MILLTAP*
- Snabbaste och dynamiska 3D-styrningar i alla ECOLINE-maskiner
- ECOLINE produktion i din närhet

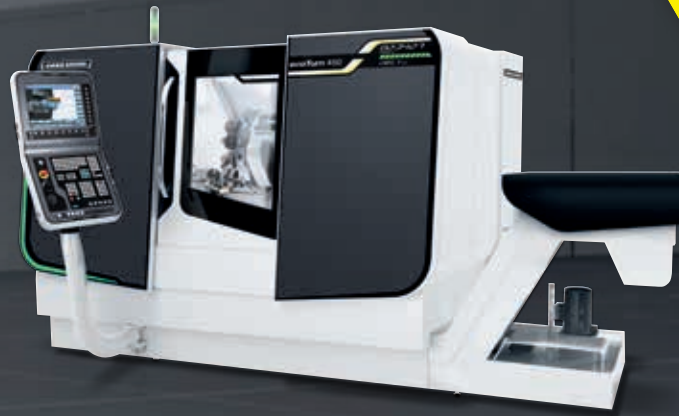
ECOLINE

Highest Functionality, Best Price!

SVARVTEKNIK



ecoTurn 310



ecoTurn 450



ecoTurn 510

Den kompletta
ECOLINE-serien
i ett svep

FRÄSTEKNIK



ecoTurn 650



ecoMill 50



ecoMill 70



ecoMill 635 V



ecoMill 1035 V



MILLTAP 700

ECOLINE

HIGHEST FUNCTIONALITY, BEST PRICE!

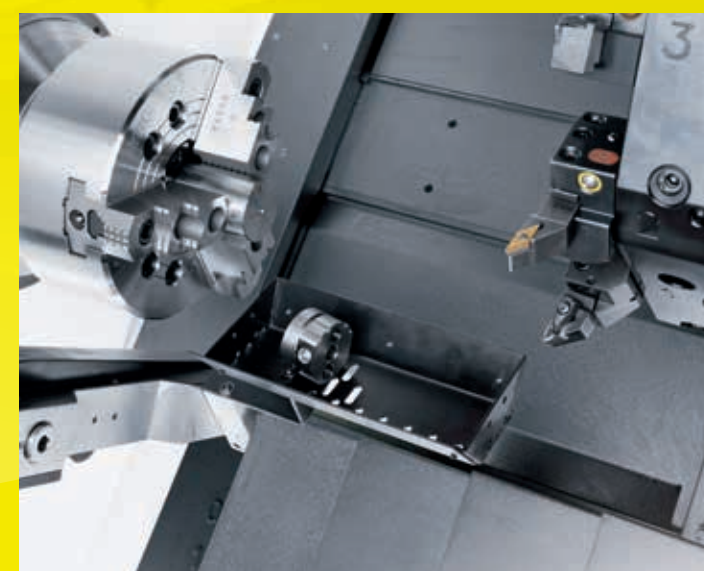
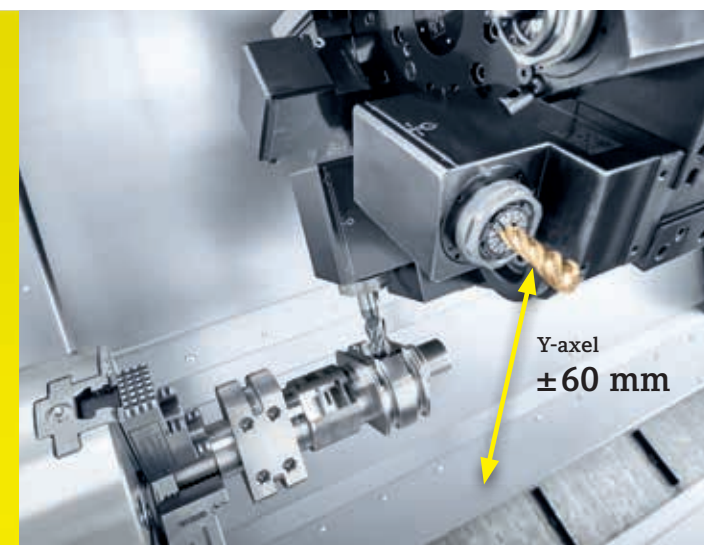
Ökad flexibilitet vid komplex svarv-fräsbearbetning genom Y-axeln med ± 60 mm (finns för *ecoTurn* 510).

Svarvteknik: *ecoTurn*

Starta upp 2015 med *ecoTurn*-serien med svarvdiametrar på \varnothing 200–600 mm.

HIGHLIGHTS

- > Högdynamisk och snabb servorevolver* med fästen VDI 30 / 40 / 50 och som option upp till 12 drivna verktygsstationer och 6 blocktools (gäller ej *ecoTurn* 310)
- > Stora stängkapaciteter som option från \varnothing 65 till 110 mm
- > Automatiseringsgränssnitt för snabb tillverkning
- > Hållspännacylinder som standard
- > Tvåradig kullagring för maximal stabilitet
- > 3D styrningsteknologi med SLIMline®:
 - Operate 4.5 för SIEMENS 840D solutionline
 - MAPPS IV för MITSUBISHI* (endast för *ecoTurn* 450)
- > DMG AUTOshutdown*: Intelligent standby-reglering för att undvika onödig effektförbrukning vid stillastående
 - * option



Lossningsanordning för detaljer (ingår i stängpaketet).

ecoTurn 310

Standardiserad teknik med 30 m/min snabbtransport och max. stängkapacitet upp till 65 mm*

Spännchucksdiameter: 210 mm*
Verktygsfäste: VDI 30

från **66 900,- €**

ecoTurn 450

Stort arbetsutrymme \varnothing 400 x 600 mm vid kompakt uppställningsyta på 4,9 m²

Spännchucksdiameter: 210–315 mm*
Verktygsfäste: VDI 40

från **80 900,- €**



SANDVIK COROMANT TOOL KITS för *ecoTurn*-serien

När du köper en ECOLINE-maskin, erbjuds du en verktygsatts från vår teknikpartner SANDVIK COROMANT till ett fördelaktigt pris. I verktygsatsen ingår verktyg, verktygsfästen och vändskär, så att ni kan få igång produktionen så snabbt som möjligt. Tack vare vårt tekniska partnerskap med SANDVIK COROMANT drar ni fördel av verktygspaket som anpassats optimalt till ECOLINE samt individuell rådgivning.

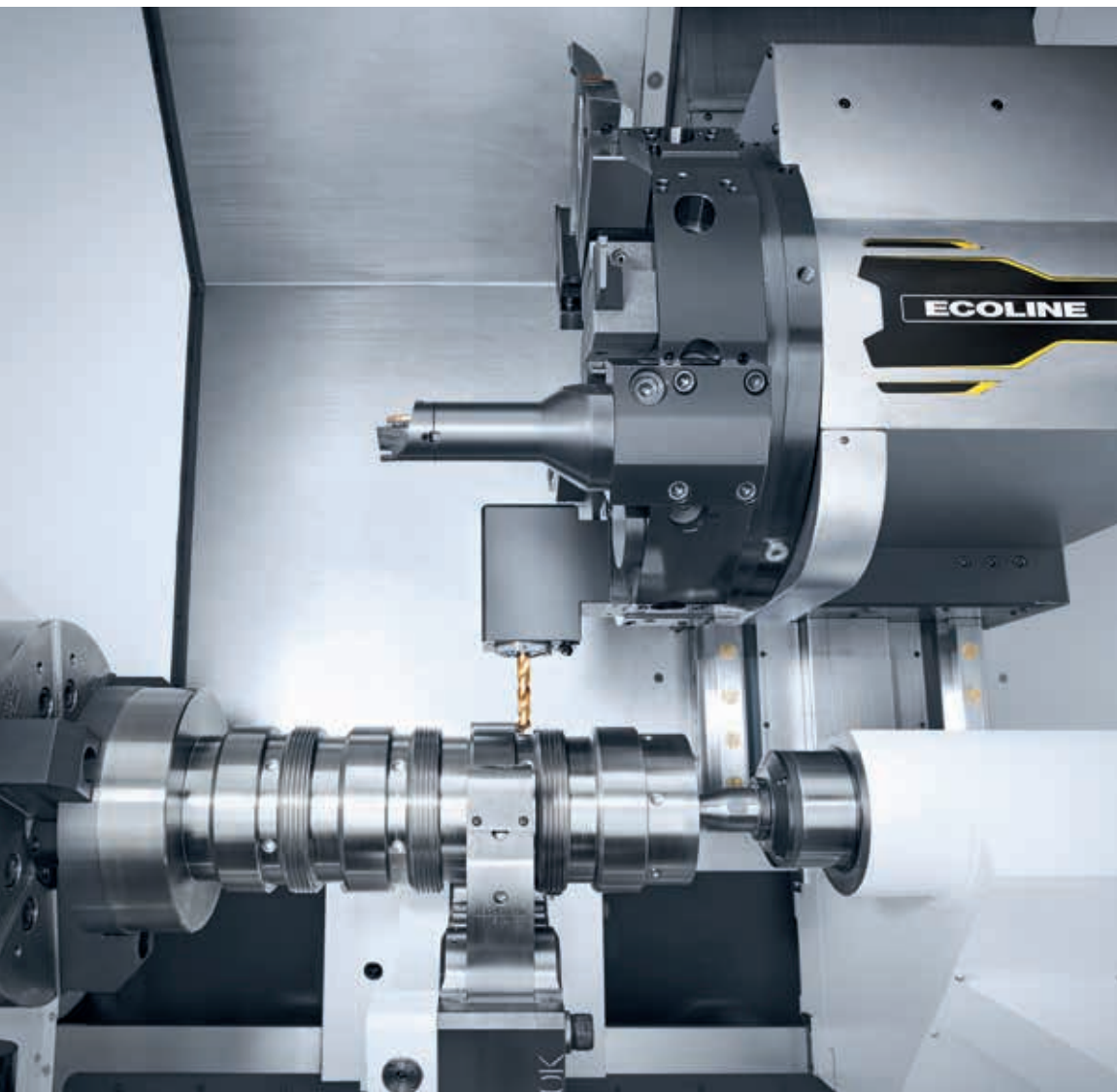


ecoTurn 310 till ett värde av **2 190,- €**
ecoTurn 450 till ett värde av **2 390,- €**
ecoTurn 510 till ett värde av **2 390,- €**
ecoTurn 650 till ett värde av **2 990,- €**

| | Operate 4.5 för SIEMENS 840D solutionline | HEIDENHAIN CNC PILOT 640 | MAPPS IV för MITSUBISHI |
|--------------------|---|--------------------------|-------------------------|
| <i>ecoTurn</i> 310 | • | ◦ | |
| <i>ecoTurn</i> 450 | • | ◦ | ◦ |
| <i>ecoTurn</i> 510 | • | ◦ | |
| <i>ecoTurn</i> 650 | • | ◦ | |

• Standard ◦ option

Dynamisk VDI 50-servorevolver som tillval för *ecoTurn 650* med upp till 12 drivna verktygsstationer och 6 blocktools.



◀ Bearbetningsexempel med VDI 50-servorevolver

| | |
|-------------------------------|--|
| Chuckstorlek | ø 400 mm |
| Råmaterialmått | ø 300 x 1 000 mm |
| Material | Stål C45 |
| Bearbetningstid | 25 min (per avsats) |
| Grovbearbetning | Skärhastighet (Vc) 180 m/min, matning f = 0,5 mm/varv och 10 mm skärdju |
| Finbearbetning | Skärhastighet (Vc) 280 m/min, matning f = 0,12 mm/varv |
| Driven borrhål | Skärhastighet (Vc) 120 m/min, ø 14,5 mm matning f = 0,12 mm/varv |
| Styrd lynett (från revolvern) | |
| Ca 40 % spånavskiljningsvolym | |



Din ECOLINE-expert:
Herr Roman Esposito
Tel.: +41 792 167 497
E-post: roman.esposito@dmgmori.com



Dysa

ecoTurn 310
Material: stål
Bearbetningstid:
6 min. 12 sek.
Bransch: Maskintillverkning



Drivhjul

ecoTurn 510
Material: aluminium
Bearbetningstid:
9 min. 57 sek.
Bransch: Maskintillverkning



Kopplingsstång

ecoTurn 450
Material: 14305 rostfritt stål
Bearbetningstid: 48 min.
Bransch: Maskintillverkning



Drivaxel

ecoTurn 650
Material: stål C45
Bearbetningstid: 55 min.
Bransch: Maskintillverkning

ecoTurn 510
Högkvalitativ och
enormt kraftfull
med VDI 40-revolver
och Y-axel*

Spännchucksdiameter: 250–315 mm*
Verktygsfäste: VDI 40

från **96 900,- €**

ecoTurn 650
Maximalt vridmoment
2 000 Nm vid 230 min⁻¹
utan växel för mycket
noggrann, spelfri
C-axelbearbetning*

Spännchucksdiameter: 315–500 mm*
Verktygsfäste: VDI 50

från **€ 136 900,-**



Tekniska data

| | | <i>ecoTurn 310</i> | <i>ecoTurn 450</i> | <i>ecoTurn 510</i> | <i>ecoTurn 650</i> |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| Svingdiameter över bädd | mm | ø 330 | ø 650 | ø 680 | ø 860 |
| Max. svarvdiameter | mm | ø 200 | ø 400 | ø 465 | ø 600 |
| Längdrörelse (Z) | mm | 455 | 600 | 1.050 | 1.150 |
| Verktygsfäste | VDI | 30 | 40 | 40 | 50 |
| Stångkapacitet | mm | ø 51 (65*) | ø 65 (75*) | ø 76 (90*) | ø 102 (110*) |
| Driveffekt (40 / 100 % utnyttj.) | kW | 16,5 / 11 | 17,5 / 12,5 | 33 / 22 | 48 / 41 |
| Max varvtal | min ⁻¹ | 5.000 | 4.000 | 3.250 | 2.250 |
| Vridmoment (40 / 100 % utnyttj.) | Nm | 166,5 / 112 | 370 / 280 | 630 / 420 | 2.000 / 1.700 |
| Spännchucksdiameter | mm | ø 210* | ø 210* / ø 250* / ø 315* | ø 250* / 315* | ø 315* / ø 400* / ø 500* |

*option



Ytterligare information online på:
ecoline.dmgmori.com

ECOLINE

HIGHEST FUNCTIONALITY, BEST PRICE!

Frästeknik: ecoMill, ecoMill V och MILLTAP

Från 3- till 5-sidig och 5-axlig
simultanbearbetning: ecoline frässerie
erbjuder dig alla möjligheter!

HIGHLIGHTS

- › Inlinespindel på 12 000 min⁻¹ som standard
- › Kompakt konstruktion med C-ram för ett optimalt förhållande mellan uppställningsyta och arbetsutrymme
- › 3D styrningsteknologi med SLIMline® med Operate 4.5 för SIEMENS 840D solutionline
- › DMG AUTOshutdown*: Intelligent standby-reglering för att undvika onödig effektförbrukning vid stillastående

* option

HIGHLIGHTS FÖR ecoMill

- › Maximal effektivitet – NC-styrt svängbart rundbord med digitala drivningar för 5-sidig bearbetning
- › Reducerade bitider: 24 m/min snabbtransport
- › Verktygsmagasin för 16 / 32 verktyg med snabb dubbelgripare (32 platser för ecoMill 70 som standard, för ecoMill 50 som tillval)
- › Termostabil mineralgodsbädd – fyrapstöd

HIGHLIGHTS FÖR ecoMill V

- › Reducerade bitider: 30 m/min snabbtransport
- › Verktygsmagasin för 20 verktyg (30 som tillval) med snabb dubbelgripare
- › Termostabil mineralgodsbädd – trepunktsstöd

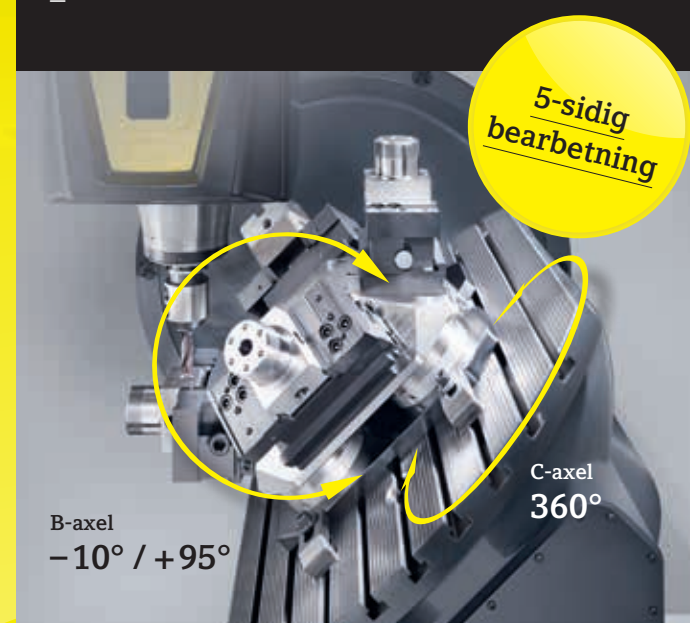
5-sidig bearbetning med NC-styrt, svängbart rundbord för maximala form- och lägestoleranser (6 µm^{**})

ecoMill 50

- _ Tillåten bordbelastning 200 kg
- _ Uppspänningsyta ø 630 × 500 mm
- _ Vridområde -5° till +110°

ecoMill 70

- _ Tillåten bordbelastning 350 kg
- _ Uppspänningsyta ø 800 × 620 mm
- _ Vridområde -10° till +95°



** med direkt vägmätssystem

ecoMill 50

Patenterat NC-styrt svängbart rundbord för maximal noggrannhet

från 104 900,- €

ecoMill 70

Maximal precision och bästa ytkvalitet tack vare 5-sidig bearbetning i endast en uppspanning

från 143 900,- €

ecoMill 635 V

Platsbesparande, innovativ konstruktion med C-ram och X-axel i bordet



SANDVIK COROMANT TOOL KIT för ecoMill- / ecoMill V-maskinerna

När du köper en ECOLINE-maskin, erbjuds du en verktygssats från vår teknikpartner SANDVIK COROMANT till ett fördelaktigt pris. I verktygssatsen ingår verktyg, verktygsfästen och vändskär, så att ni kan få igång produktionen så snabbt som möjligt. Tack vare vårt tekniska partnerskap med SANDVIK COROMANT drar ni fördel av verktygspaket som anpassats optimalt till ECOLINE samt individuell rådgivning.

till ett värde av 2 190,- €

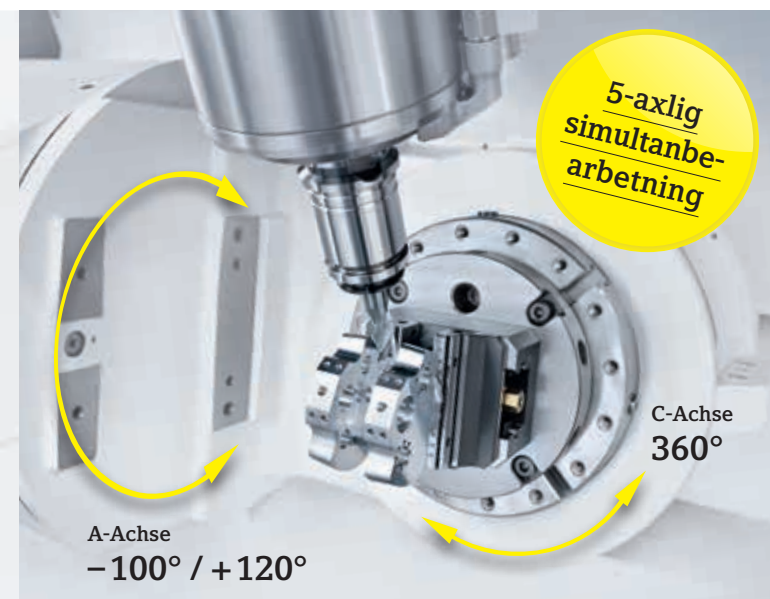


| | Operate 4.5 för SIEMENS 840D solutionline | HEIDENHAIN TNC 620 |
|----------------|---|-----------------------|
| ecoMill 50 | • | ◦ |
| ecoMill 70 | • | ◦ |
| ecoMill 635 V | • | ◦ |
| ecoMill 1035 V | • | ◦ |
| MILLTAP 700 | • | |

• Standard ◦ option

Ännu effektivare och mer flexibelt tack vare tillvalet integrerad 4:e / 5:e axel – en egen konstruktion från DMG MORI (DDR).

NYHET: Inlinespindel
på 12 000 min⁻¹ nu redan som
standard (i kombination
med SIEMENS 840D solutionline)



**ecoMill 635 V /
ecoMill 1035 V**

- Stabil konstruktion med C-ram med optimerad spånavgång
- Positioneringsnoggrannhet på 6 µm**

**HIGHLIGHTS FÖR MILLTAP 700 –
SNABBT OCH EXAKT**

- › Patenterad verktygsväxlare med 0,9 sek. verktygs-
växling och spån-till-spåntid <1,5 sek.
- › Höga axelaccelerationer på 18 m/s², 60 m/min
snabbtransport och linjärstyrningar i storlek 35
- › Dynamisk huvudspindel med 10 000 min⁻¹ (luftkyld
spindel) och 24 000 min⁻¹* (vattenkyld spindel)
- › Direkt vägmätssystem i X / Y / Z* för bästa repeter-
och kontinuerlig noggrannhet
- › Spånavsiljningsvolym 10 000 min⁻¹ Spindel: 200 cm³
i stål, 2 000 cm³ i aluminium
- › Operate 4.5 för SIEMENS 840D solutionline

från **66 900,- €**

ecoMill 1035 V
Kulmutterskruvar
i högsta noggrann-
hetsgrad och rullstyrda
linjärrullstyrningar

från **83 900,- €**

MILLTAP
Omfattande tillvalsmöjlig-
heter upp till 5-axligt
högeffektcentrum med
24 000 min⁻¹

från **59 900,- €**

Bestseller!

Över 2 500
installerade maskiner
sedan 2007!



Tekniska data

| | | ecoMill 50 | ecoMill 70 | ecoMill 635 V | ecoMill 1035 V | MILLTAP 700 |
|----------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|---|
| Åkrörelse (X / Y / Z) | mm | 500 / 450 / 400 | 750 / 600 / 520 | 635 / 510 / 460 | 1.035 / 560 / 510 | 700 / 420 / 380 |
| Varvtal | min ⁻¹ | 12.000 | 12.000 | 12.000 | 12.000 | 10.000 / 10.000 high torque* / 24.000* |
| Vridmoment (40 / 100 % utnyttj.) | Nm | 83 / 57 | 83 / 57 | 83 / 57 | 83 / 57 | 12,5 / 8; 45 / 29 (max. 78)*; 12 / 8* |
| Driveffekt (40 / 100 % utnyttj.) | kW | 13 / 9 | 13 / 9 | 13 / 9 | 13 / 9 | 6,7 / 4,5; 6,5 / 4,5 (max. 13,6)*; 6 / 4* |
| Verktygsplatser | | 16 (32*) | 32 | 20 (30*) | 20 (30*) | 15 (25*) |
| Snabbtransport | m/min | 24 / 24 / 24 | 24 / 24 / 24 | 30 / 30 / 30 | 30 / 30 / 30 | 60 / 60 / 60 |
| Bordbelastning | kg | 200 | 350 | 600 | 1.000 | 400 / 100*** |
| NC-styrt, svängbart rundbord | grader | -5 / +110 | -10 / +95 | - | - | -100 / +120 |

* option, ***Värde för MILLTAP 700 med integrerad 4:e/5:e axel

Detaljhantering

Hög autonomi med korta
taktider, liten uppställningsyta,
hög detaljkapacitet

MER FRÅN SIDAN 45 →

STYRNINGAR

HIGH-END-STYRNINGAR SIEMENS, MAPPS IV

Snabba och dynamiska 3D-styrningar i alla ECOLINE-maskiner.

En
3D-styrnings-
teknologi som
passar varje
användare.

Oavsett vilka anspråk ni har på prestanda hos en modern styrning eller vilka preferenser ni eftersträvar. Kompromissa inte: tid är pengar. Därför erbjuder ECOLINE en 3D-styrningsteknologi som passar varje

användare med snabba system. Vad ni än önskar och behöver så kan vi leverera leverera optimala hård- och mjukvarulösningar för hela processkedjan – från ritning till färdig detalj.

All information om ECOLINE hittar du på

→ www.ecoline.dmgmori.com



SLIMline®

med MAPPS IV* för MITSUBISHI

15"-TFT-display med detaljsimulering i 3D

Minne: 50 MB (option: 6 GB)

Programmering: ISO & dialogprogrammeringsfunktion

HELP-knappen för snabb hjälp vid programmeringen

* option, tillgänglig för ecoTurn 450

SIEMENS 840D solutionline

konsekvent operatörskoncept för alla DMG MORI-maskiner

FÖRDELAR FÖR DIG SOM KUND

Samma funktionalitet för en hightech-styrning som för DMG MORIs premiumline-maskiner

Kostnadsbesparing genom unik utbildning av era maskinoperatörer

Högre funktionalitet och användbarhet av era maskinoperatörer för alla DMG MORI-maskiner

Powertools för ECOLINE



DMG Netservice

Med hjälp av **online-förbindelsen till DMG MORI Service Hotline** kan ni när som helst be en expert komma till era maskiner.



DMG Service Agent**

Detta verktyg hjälper er att planera de nödvändiga underhållen med behövligt material, vilket innebär **korta och planeringsbara maskinstopp**.



DMG MORI Messenger**

Den webbaserade mjukvaran håller dig alltid informerad om **maskinens aktuella tillstånd**. Du kan avropa aktuell status trådlöst med din **smartphone eller iPad**.

3D

SLIMline®med Operate 4.5 för
SIEMENS 840D solutionlineShopMill / ShopTurn
som standard15"-TFT-display med
detaljsimulering i 3D

Minne: 5 MB + 4 GB

Reptålig yta

Alla vanliga
svarv- / fräscykler

ingår redan i standardutförandet

MDynamics**

Bäst yta, snabb anpassning,
tidsoptimal bearbetning
vid fräsning

Satsbearbetningstid: 1,5 ms

Flexibel, blandbar
programmering:

1. ShopTurn / ShopMill
2. ProgramGuide: den innovativa cykelprogrammeringen
3. DIN / ISO: komfortabelt G-kodstöd

DMG MORI SMARTkey®

Personlig auktorisering – operatören har
rättigheterna motsvarande sin behörighetsnivå

** option

DMG MORI SMARTkey®

Genom att legitimera sig med DMG MORI SMARTkey® kan varje operatör bekräfta den användarnivå han eller hon har behörighet för. Dessa rättigheter är uppdelade i maskinbetjäning (Operating modes) och styrningsbetjäning (Access level).



ECOLINE

HUVUDSÄTE I WINTERTHUR I SCHWEIZ

ECOLINE

från DMG MORI –
ECOLINE-produktion
i er närhet.

ECOLINE

- › Huvudsäte för ECOLINE är det Globala Huvudkontoret i Winterthur i Schweiz
- › Enhetliga produktions- och kvalitetsstandarder världen över
- › Produktionsenheter i din närhet
- › Snabb leverans och låga transportkostnader

PRODUKTIONSPLATSER INKL. DMG MORI TECHNOLOGY CENTER

USA

EUROPA

ASIEN

**DMG MORI**

Davis, USA

PRODUKTION:
*ecoTurn 450**

* från april 2015

**DMG MORI**Seebach,
Tyskland

PRODUKTION:
MILLTAP 700

**DMG MORI**Bielefeld,
Tyskland

PRODUKTION:
ecoTurn 650

**DMG MORI**

Pleszew, Polen

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

**DMG MORI**Ulyanovsk,
Ryssland

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

* från mars 2015

**DMG MORI**

Shanghai, Kina

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

**DMG MORI**

Chiba, Japan

PRODUKTION:
*ecoTurn 450**
MILLTAP 700

* från april 2015



ECOLINE reservdelar till attraktiva
priser – för en lång maskinlivslängd:

7 reservdelscentra på 3 kontinenter

Över 200 milj. € i lagervärde för reservdelstillgänglighet > 95 %

Mer än 260 000 olika artiklar på lager

Originalreservdelar direkt från tillverkaren

Både nya och utbytesdelar till förfogande

Certifierade processer enligt DIN ISO 9001 och AEO-F

Beställning via 24/7 Service Hotline

Globalt Huvudkontor
och ECOLINE huvudsäte

**DMG MORI**

Winterthur, Schweiz

Tel.: +41 58 611 5000

Globalt Huvudkontor

**DMG MORI**

Tokyo, Japan



All information om nya ECOLINE hittar du online på:
www.ecoline.dmgmori.com



Sverige: +46 (0) 771 365 724

N° 1 – 2015

- DMG MORI Systems – framtiden kommer automatiskt
- Krävande turnkey-lösningar från en och samma leverantör
- Toppsystemkompetens – nytt teknik-center i Wernau
- Den optimala tillverkningslinjen för er detalj
- Perfekt automation inom alla områden: Maskinintegrerad automation, standardautomation, flexibla produktionsceller och tillverkningslinjer

DMG MORI Systems

Den kompletta systemkompetensen för maximal produktivitet

TEKNIK

Vår kärnkompetens

MASKINER

Kompakta, robusta och innovativa

AUTOMATION

Perfekta lösningar

PERIFERI

Kundanpassad

På bilden:

Linje för cylinderhuvuden till personbilar med 10 NHX 5000 och automatisk laddning/lossning för högproduktiv tillverkning med litet personalbehov.



DMG MORI Systems – framtiden kommer automatiskt.



Silvio Krüger
VD

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

— I det aktuella projektet "Industri 4.0" vinner **automatisering av tillverkningsprocesser** ökad betydelse. Samtidigt kräver sammanflätningen av virtuella och verkliga produktionsvärldar en **konsekvent kommunikation** mellan anläggningar, system och komponenter.

360° systemkompetens för våra kunder

DMG MORI Systems tar en aktiv del i framtidens utmaningar med ett komplett prestationsspektrum **från en och samma leverantör** för teknik, verktygsmaskiner och automatiseringslösningar samt för de mest varierande detaljer i alla möjliga seriestorlekar **från enstaka detalj till serietillverkning**.

Processäkra system och maximal produktivitet

Vårt **unika kompletta erbjudande** från framtagning av systemlösningar över maskin- och processteknik till **turnkey-projekt** är idag en garant för att våra kunder kan tillverka framtidssäkert och med optimal överblick ännu mer produktivt. Dessutom bygger vi intensivt vidare på vårt know-how i det nya kompetenscentret för verktygs- och fixturteknik, styrningsdesign och projekledning som idag ligger i **Wernau utanför Stuttgart**.

Allt om automation och om tjänsterna från DMG MORI Systems hittar du online på

→ www.dmgmori.com

+++ NEWSTICKER +++ DMG MORI Systems

+ 68 projekt under utförande

+ 14 aktuella överlämnanden till kunder under 1:a kvartalet 2015, varav 2 i Wernau

DEN STARKA PARTNERN FÖR ERA PRODUKTIONSSYSTEM

Krävande turnkey- lösningar från ett ställe.

Som leverantör av verktygsmaskiner över hela världen kan DMG MORI uppvisa mångårig erfarenhet inom områdena **teknikkonstruktion och automation**. I förbindelse med vår engineeringkompetens och vår starka leverantörsstruktur kan vi alltid utveckla rätt lösning för dig som kund. Med vår globala närvaro står vi för den absoluta säkerheten för er produktion.



DMG MORI Systems – Perfekta materialflöden, mycket korta taktider.

- HÖG DETALJFLEXIBILITET
- HÖG SPÅNAVKILJNINGSKAPACITET
- PARALLELLA TILLVERKNINGSPROCESSER
- EFFEKTIVA SYSTEM
- FLEXIBEL PROGRAMMERING

HIGHLIGHTS DMG MORI SYSTEMS

- _ DMG MORI Systems innebär effektiv sammankoppling av **teknik, maskiner, automation och omgivning**
- _ Vi **planerar, simulerar och implementerar** er nyckelfärdiga lösning
- _ **Våra kärnkompetenser utgörs av:** framtagning av styrningskoncept, verktygstillverkning, framtagning av spännkoncept, verktygsmaskin och automation
- _ Vi kan erbjuda **helt nya maskinkoncept för serietillverkning**
- _ Projekledning = **en rådgivare i alla möjliga sammanhang**
- _ Stark partner för **integrering av periferi-maskiner och verktyg**



Xylem bearbetar axlar för smutsvattenpumpar i den flexibla produktionscellen – grovbearbetning, svarvningsförlopp, finbearbetning samt fräsning av spår och hål. Tack vare den automatiska måttkorrigeringen kan kvalitetskontrollen tas bort vid slutet.

HÖG SYSTEMTILLGÄNGLIGHET > 95 %

MAXIMALT RESULTAT

KOMPAKT UPPSTÄLLNINGSYTA

MYCKET KORTA TAKTTIDER

DMG MORI SYSTEMS

DMG MORI Systems – Perfekt automation inom alla områden.

— Tack vare vår modulkonstruktion kan vi för varje automatiseringssegment erbjuda en effektiv lösning för varje produktionsmiljö, från planering till omsättning i praktiken!

SEGMENT 1 MASKININTEGRERAD AUTOMATION

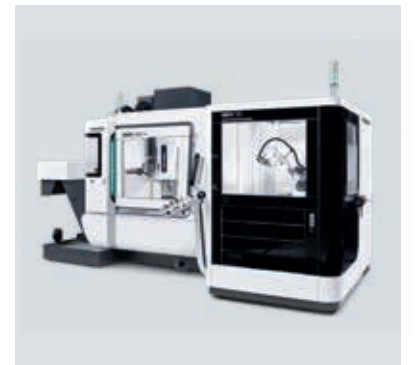
- › Integrerat i maskinen
- › Universell produktion



LÖSNINGAR FÖR PRODUKTIONSENHETER

SEGMENT 2 STANDARDAUTOMATION

- › Lösningar för verktygs- och detaljhantering
- › Hantering ovanför maskinen och robotlösningar



LÖSNINGAR FRÅN FABRIKEN I HÜFINGEN

SEGMENT 3 FLEXIBLA PRODUKTIONSCELLER

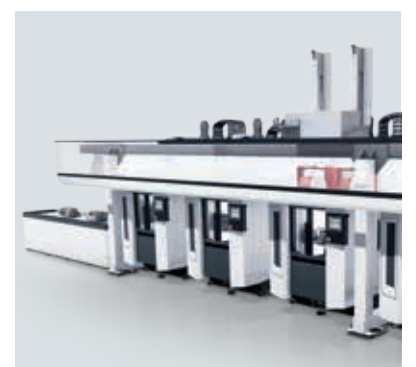
- › Omsättning av en kundspecifik spånavverkningsprocess i förbindelse med automatisering av koncernegna maskiner och främmande produkter



LÖSNINGAR FRÅN FABRIKEN I WERNAU

SEGMENT 4 TILLVERKNINGSLINJER

- › Planering, simulering och implementering av nyckelfärdiga lösningar baserat på DMG MORIs hörnlösning



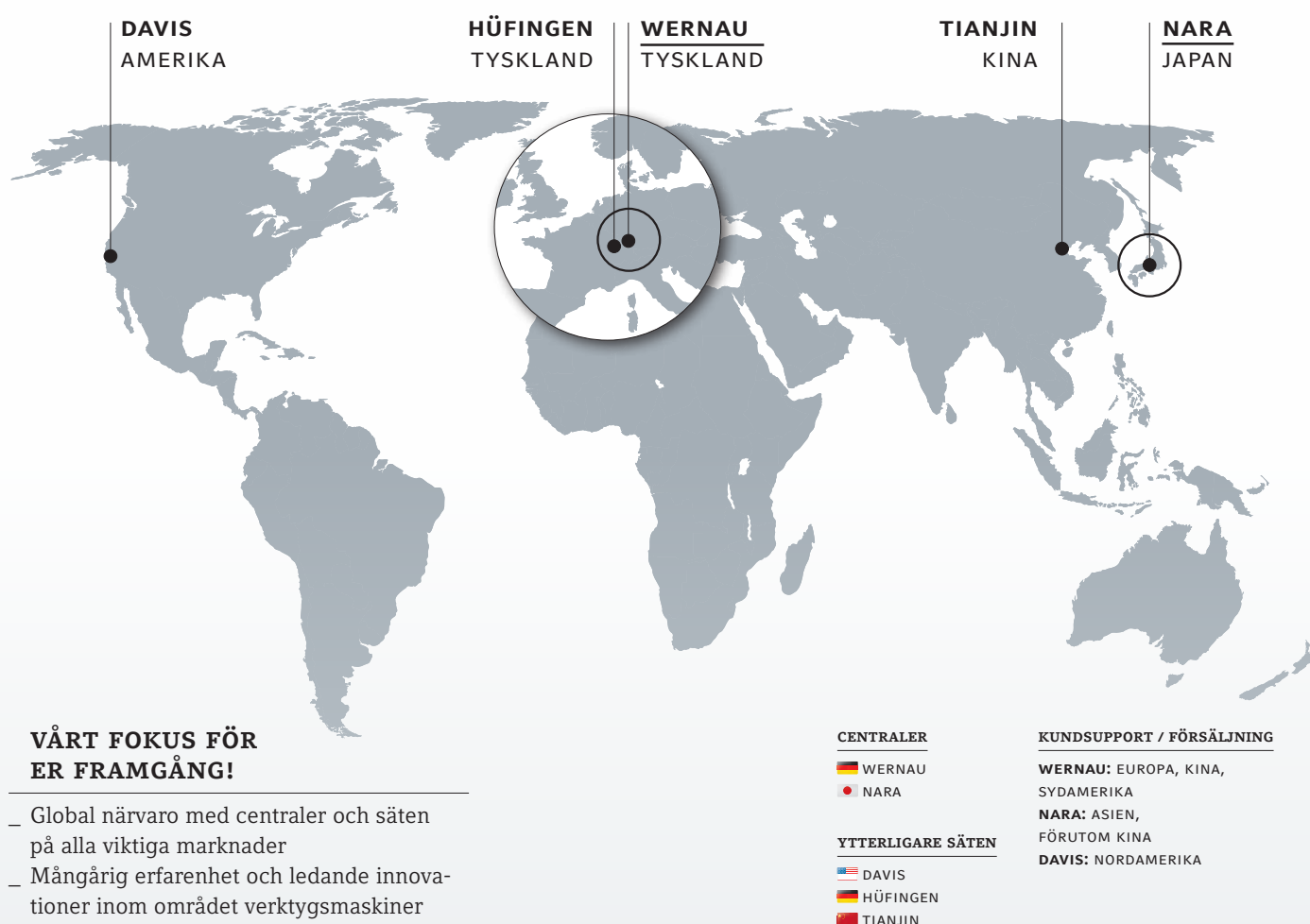
LÖSNINGAR FRÅN FABRIKEN I WERNAU

DEN STARKA PARTNERN FÖR ERA PRODUKTIONSSYSTEM

Nytt teknikcenter – den effektiva sammanslagningen av vår systemkompetens.

I DMG MORI Systems GmbH slår DMG MORI SEIKI-koncernen ihop sitt **omfattande know-how för kompletta systemlösningar**. Produktportföljen sträcker sig från standardautomation över flexibla produktionsceller ända till kompletta tillverkningslinjer. Styrkan ligger härvid i det kompletta system som utgörs av de optimalt avstämda delarna teknik, verktygsmaskin och automatiseringslösning. Det **kompletta erbjudandet** från DMG MORI Systems är därmed en garant för kunden för **framtidssäker och produktiv tillverkning**.

DMG MORI Systems – Global närvaro på de viktigaste marknaderna i världen.



Vi är er kontakt under hela produktlivscykeln.

Produktionsplanering

- › Processanalys
- › Teknikplanering
- › Simulering

Produktionslogistik

- › Automationsplanering
- › Materialflödesanalys
- › Layoutplanering

Startup-support

- › Utbildning
- › Processvisualisering
- › Backupstrategi





DMG MORI teknikcentrum Wernau: Här uppstår ett framtidsinriktat kompetenscenter för verktygs- och fixturteknik, styrningsdesign och projektmanagement. **Centret** blir klart till i början av 2016!

NYTT TEKNIKCENTER I WERNAU

- _ nytt teknikcenter i wernau
- _ 47 000 m² totalyta
- _ "Transparent fabrik" med 12 000 m² produktionsyta
- _ Fullklimatiserat till 21 °C ±1K
- _ 6 centrala kylemulsionssträngar
- _ Centralutsug för emission från torrbearbetning
- _ 450 m² mätrum för cmk- och cpk-övertaganden

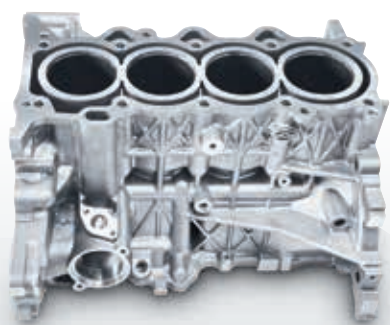
KOMPLETTA TURNKEY-LÖSNINGAR MED DMG MORI SYSTEMS

Ni har detaljen ...

Vid sidan av den breda produktpaletten inom området verktygsmaskiner kan vi erbjuda en tidigare omnämnd kompetens inom engineering för teknikanvändningar, materialflöde och den periferi som krävs. **Vi skissar på er serietillverkning i enlighet med era individuella krav.**



DMG MORI Systems är
+ teknik
+ maskiner
+ automation
+ periferi



Exempel på cylinderblock,
tillverkat i en DMC 80 H linear

Mått: 400 × 360 × 180 mm
 Material: AlSi9Mg
 Bearbetningstid: 23 min.



Exempel på cylinderhuvud,
tillverkat i en DMC 60 H linear

Abmessung: 560 × 340 × 210 mm
 Material: AlSi7Mg
 Bearbetningstid: 20 min.



Exempel på växellådshus i drivlina,
tillverkat i en DMC 60 H linear

Mått: 376 × 345 × 315 mm
 Material: AlSiMg-T6
 Bearbetningstid: 8 min.



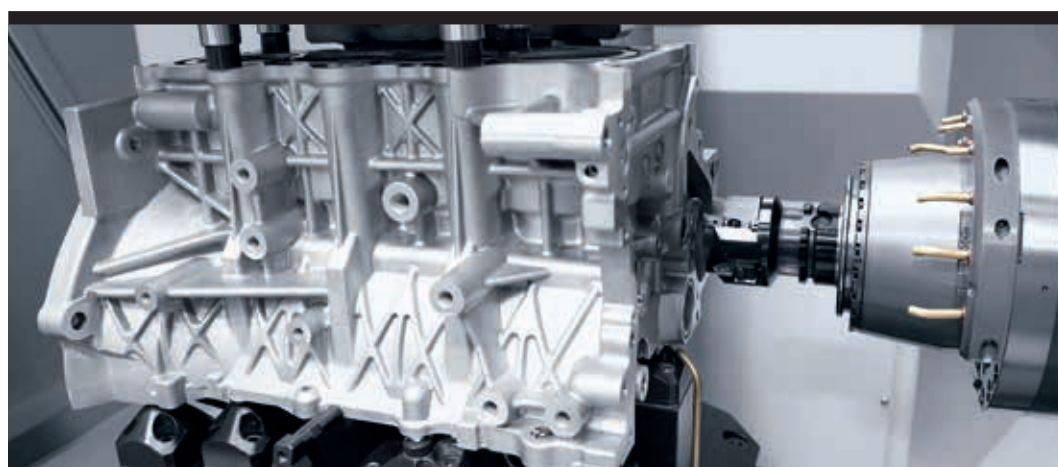
Exempel på vevaxel,
tillverkad i en CTX gamma 2000 TC

Mått: 175 × 774 mm
 Material: 42CroMo4
 Bearbetningstid: 180 min.
 i enstyckstillverkning ur fullt material

... vi har tillverkningslinjen.

TEKNIK

„Vi planerar den kompletta teknikkonstruktionen enligt era krav“



HIGHLIGHTS

- _ Stark partner för verktygs- och fixturteknik (råämnes-, adapter- och nollpunktsfastspänning)
- _ Kompetenscenter för styrningsteknologi / huvuddatorsystem
- _ Simulering av bearbetningsprocessen
- _ Mångåriga erfarenheter hos vårt team beträffande systemföretag
- _ Tung spånavskiljning och maximal detaljnoggrannhet

MASKINER

„Vi erbjuder högproduktiva verktygsmaskiner från marknadsledaren i världen för er serietillverkning“



HIGHLIGHTS

- _ Kompakt, platsbesparande konstruktion
- _ Noggrannhet och tillförlitlighet tack vare hög styvhet
- _ Hög dynamik tack vare linjärdrivningar
- _ Maximal 5-axlig kompetens
- _ Perfekta laddningsmöjligheter (front- toppladdning)
- _ Absolut precision vid spån-till-spåntider på under 2,5 sekunder

SEGMENT 4 TILLVERKNINGSLINJER

FPT Industrial Argentina S.A.

Maximal produktivitet tack vare komplett tillverkningslinje.

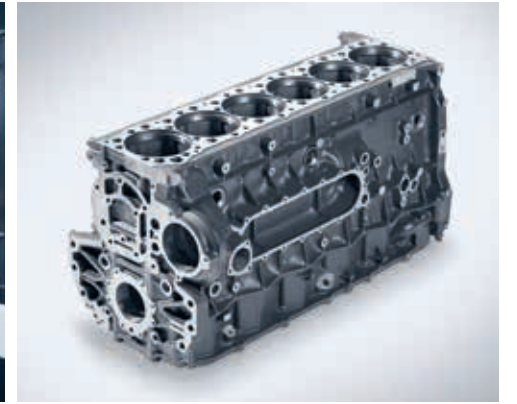
Genom sin specialisering på komplexa, helautomatiska produktionslösningar har DMG MORI Systems installerat en tillverkningslinje för FPT Industrial Argentina S.A. i Cordoba, vilka kommer att tillverka 15 000 cylinderhuvuden och -block för lastbilmotorer per år i framtiden. 11 DMC 125 H duoBLOCK® och 2 DMC 160 H duoBLOCK® har integrerats i anläggningen. DMG MORI Systems har utformat tillverkningsprocessen som ett turnkey-projekt, valt verktyg samt stämt av detaljhanteringen inklusive vrid- och vändstationer. Därutöver kommer även fixturkonceptet – i en fixtur kan 2 detaljtyper sättas upp – mätning under processens gång av cylinderdiametrarna och NC-programmeringen från verktygsmaskintillverkarens dotterbolag. "Genomloppstiderna för cylinderhuvudena och -blocken ligger på endast 20 resp. 23 minuter", säger fabrikschefen Jose Scigliana glatt om kapacitetsökningen. Särskilt den krävande bearbetningen av kam- och vevaxelborrningarna med överlånga verktyg har löst sig på ett bra sätt. För dessa borrstänger har DMG MORI Systems inrättat en egen laddstation på riggningsplatsen. Jose Sciglianas facit: "Tillverkningslinjen är produktiv och uppfyller våra höga kvalitetskrav."



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



Komponenterna laddas på riggningsplatsen. I förgrunden en vrid- och vändstation.



FPT Industrial Argentina S.A. tillverkar 15 000 cylinderblock och -huvuden för lastbilmotorer per år med tillverkningslinjen.



Hos FPT Industrial Argentina S.A. har DMG MORI Systems tagit fram en tillverkningslinje med totalt 13 fleroptionsmaskiner av typen DMC som ett turnkey-projekt.

AUTOMATION



PERIFERI

"Egen modulkonstruktion och egna styrningskoncept för ert produktionssystem"



Bilden.: Tillverkningslinje för cylinderhuvuden till personbilar med 10 NHX 5000

HIGHLIGHTS

- _ Moduluppbyggd konstruktion för alla krav
- _ Upp till 400 kg tunga bärlaster
- _ Linjärportaler för varje behov (bl.a. I- och H-laddarkoncept)
- _ Robotssystem (5- till 7-axligt)
- _ Detaljbuffert (rundtaktare, paternoster, stapelceller, urkopplingsmoduler)
- _ Gripare för uppgifter i olika axlar
- _ Individuell cellstyrning

"Vi integrerar alla nödvändiga extrafunktioner för turnkey-lösningar"



HIGHLIGHTS

- _ Maskiner för mätning och läckagetest
- _ Heningsmaskiner
- _ Tvättmaskiner (mellan- och sluttvätt)
- _ Rengöringsboxar för torr- och våtbearbetning
- _ Skruv- och markeringsstationer
- _ Monteringsstationer
- _ Gradningsstation

SEGMENT 1 MASKININTEGRERAD AUTOMATION

Upp till 40 % högre maskinutnyttjande!

Den nya kompakta lösningen med rundmagasin på 21 m².

Med det nya rundmagasinet RS6 med 6 paletter i systemet för DMC 65 monoBLOCK®-maskinen kan ni öka er effektivitet ytterligare! Tack vare ett svängbart rundbord är DMC 65 monoBLOCK® redan som standard utrustad för 5-axlig-simultanbearbetning och erbjuder med måtten 735 / 650 / 560 mm ett stort arbetsutrymme. Med perfekt tillgänglighet till arbetsutrymme, riggningsplats och verktygsinmatningsstation erbjuder den den bästa ergonomin i sin klass.

Produktion med liten bemanning – högproduktiv och flexibel.

DMC 65 monoBLOCK®
med rundmagasin RS6

RUNDMAGASIN RS6

- 6 paletter i systemet
- Bästa tillgänglighet till arbetsutrymme, riggningsplatsen och underhållsutrustningarna
- Minimal uppställningsyta på endast 21 m²
- Palettstorlek 500 × 500 mm
- Maximal detaljstorlek ø 630 × 500 mm och 500 kg
- Kan även fås som fräs-svarvvariant



HIGHLIGHTS FÖR DMC 65 MONOBLOCK®

- Upp till 180 verktygsplatser i magasinet är möjligt*
- Maximal processäkerhet tack vare verktygsmätning i arbetsutrymme eller verktygsbrottkontroll*

RS6 kan levereras från juni 2015
* option

SEGMENT 2 STANDARDAUTOMATION

Karl-Heinz Maske & Söhne GmbH



För att öka sin kapacitet och produktivitet har Maske investerat senast i en NLX 2500 med WH 10 top Handling.



Hanteringssystemet för NLX 2500 är dimensionerat för detaljer på upp till 12 kg.



Maik Maske, son till företagets vd Michael Maske, och hans syster Melanie Maske: "Den obemannade tillverkningen av små till stora serier är en konkurrensfördel."

Detaljhantering för säkerhet och maximal produktivitet.

Redan sedan 1967 står Karl-Heinz Maske & Söhne GmbH för toppkvalitet vid metallbearbetning. Legotillverkaren från Bönningstedt nära Hamburg levererar krävande komponenter till uppdragsgivare inom tillväxtbranscher som medicinteknik, flygplansindustri och maskintillverkning, vilket kräver all know-how som de cirka 90 medarbetarna besitter. Den omfattande offerten omfattar även support under utvecklingsfasen. På tillverkningsplanet arbetar Maske sedan många år tillsammans med DMG MORI och utökar sin maskinpark kontinuerligt – den omfattar idag 60 modeller från DMG MORI – för att bygga ut kapaciteten och kunna stå kvar på en aktuell nivå tekniskt sett. Till de senare investeringarna hos Maske hör en NLX 2500 med WH 10 top Handling.

"Vi satsar sedan länge på hanteringssystem så att vi kan öka vår kapacitet och produktivitet", anger Maik Maske, son till företagets vd Michael Maske, som skäl till köpet av automation från DMG MORI Systems. Hanteringssystemet är i detta fall dimensionerat för detaljer på upp till 12 kg vikt och passar därmed detaljspektret hos Maske mycket bra. Den obemannade tillverkningen av små till stora serier ger företaget dessutom en ytterligare konkurrensfördel. "Den automatiserade NLX 2500 arbetar så ekonomiskt att vi kan acceptera beställningar som annars skulle gå till utländska leverantörer", säger Maik Maske. "Då vi tillverkar komplexa och högvärdiga detaljer, är made in Germany en viktig faktor för många kunder som aldrig förr."

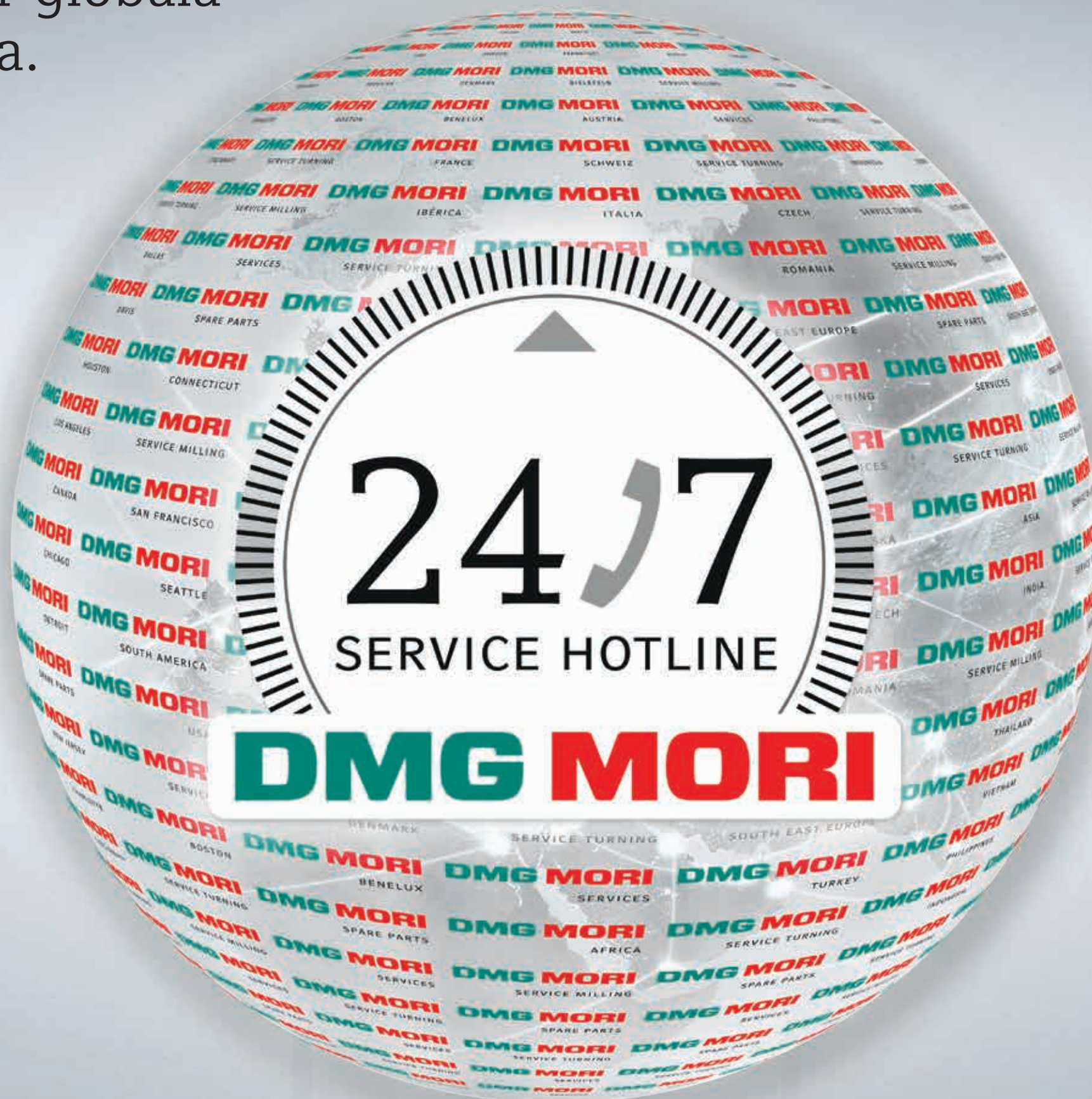


N° 1 – 2015

- Optimal maskintillgänglighet
- NYHET // DMG MORI Online Shop
- DMG MORI Used Machines:
Återköp + försäljning till toppvillkor
- Producera effektivt med verktygsförinställning
- Processoptimering med DMG MORI Software Solutions
- Sänk energikostnaderna med GILDEMEISTER energy solutions

LifeCycle Services

Lokal närvaro
är vår globala
styrka.



VÅR SERVICE FÖR MAXIMAL MASKINTILLGÄNGLIGHET

LifeCycle Services – mer än bara en maskin.



Dr. Maurice Eschweiler
Ansvarig för industriella tjänster
DMG MORI SEIKI
AKTIENGESELLSCHAFT

Tillgängligheten för en maskin är en **avgörande faktor för produktivitet** och lönsam framgång i tillverkningen. Vid en service hos er sätter vi fokus på **komponenterna** som påverkar och ökar maskintillgängligheten väsentligt. Reservdelsservice på högsta nivå, permanent närhet till topputbildade tekniker på den kostnadsfria 24/7 Service Hotline, lösning av problem över säkra online-förbindelser, ökning av know-how hos era medarbetare genom utbildningar, högkvalitativa servicetjänster och talrika förebyggande åtgärder för maximering av maskintillgängligheten.

För att kunna gå in **exakt på era individuella krav**, har vi inriktat våra produkter och tjänster på ett moduluppbyggt och flexibelt sätt.

Vad ni än behöver, ställer vi upp vid er sida. Och det på mer än 145 platser världen över – alltid i er närhet. **Lokal närvaro är ju vår globala styrka!**

Kompetent stöd dygnet runt.



Sverige: +46 (0) 771 365 724

Grönt ljus för er tillverkning – vi ger er support dygnet runt.

Vårt mål är att se till att ni får maximal maskintillgänglighet. Just därför har vi skapat de rätta förutsättningarna för ett gott partnerskap med vår världstäckande tillverkarservice och våra serviceprodukter.

FÖRDELAR FÖR DIG SOM KUND:

1

TOPPRESERVELS-SERVICE

2

KVALITETSSERVICE FRÅN TILLVERKAREN

3

SNABB ONLINE-SERVICE

4

TILLSTÅNDSÖVERVAKNING OCH FÖREBYGGANDE

5

ANPASSADE UTBILDNINGAR

1. Enastående reservdelsservice

- › Global tillgänglighet > 95 %
- › Mer än 260 000 olika artiklar på lager, varav 1 000 spindlar
- › Originalreservdelar direkt från tillverkaren
- › DMG MORI Online Shop

Bästa kvalitet, tillgängligt omgående och med snabb leverans

2. Kvalitetsservice från tillverkaren

- › 24/7 Service Hotline: Kan nås dygnet runt
- › 60 % av alla förfrågningar löser vi direkt per telefon
- › 2 500 certifierade servicetekniker finns alltid nära dig
- › DMG MORI Spindelsservice

Toppersonal med tillverkar-knowhow alltid tillgängliga

Minimala stilleståndstider tack vare snabb och kompetent service.

I egenskap av tillverkare av högvärdiga lättmetallfälgar är **RONAL GROUP** hänvisade till exakta verktyg och formar för aluminiumtryckgods. Dessa formar tillverkas av **ALRON Lda.**, sedan 1990 ett dotterbolag i gruppen, i portugisiska Murtede. Lika länge satsar det 74 man starka företaget på sitt stora yrkeskunnande och **CNC-teknik från DMG MORI**. "Maskinnoggrannheten och deras tillförlitlighet utgör ett viktigt ben att stå på vid det dagliga arbetet", motiverar João Romão samarbetet med verktygsmaskintillverkaren. Som ansvarig för underhåll och reparationer hos ALRON lägger han dessutom värde på den kompetenta och **reaktionssnabba servicen**

från **DMG MORI**: "Maskinstillstånden kan vi **reducera till ett minimum.**" En stor hjälp ser João Romão i **DMG MORIs hotline-service**, då den hanterar många utmaningar på ett okomplicerat sätt. "Tekniska problem låter sig ofta lösas över telefon", berättar han. Servicemedarbetarna hos DMG MORI identifierar orsakerna mycket noggrant och ger detaljerade anvisningar för reparationerna. Även i det fallet **reservdelar måste beställas** gläder sig João Romão åt den **snabba reaktionen**: "DMG MORI levererar delarna från Tyskland inom 20 timmar."



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

RONALGROUP

3. Snabb online-service

- › DMG Netservice / MORI Monitor: Sekunds snabb åtkomst genom vår service till er DMG MORI-maskin
- › DMG MORI Messenger: Er maskin alltid och överallt för ögonen

Moderna, tids- och kostnadsbesparande online-lösningar

4. Tillståndsövervakning och förebyggande

- › Regelbundet underhåll med hjälp av våra experter
- › MPC: Förebyggande skydd av maskin och verktyg genom snabbfrånkoppling
- › DMG Service Agent: Tidigt meddelande för underhåll i rätt tid

Tillverka säkert med våra toppservicetjänster och intelligenta mjukvarulösningar

5. Anpassade utbildningar

- › Anpassade användar- och serviceutbildningar
- › Högmodernt utbildningscenter för användare och servicepersonal
- › Professionell serviceutbildning för elektronik och mekanik
- › 200 högkvalificerade lärare

Topp utbildning för alla krav

Maximal maskintillgänglighet

DMG MORI Online Shop. Snabbt beställt, omgående levererat.



Du kan även beställa många produkter och tjänster från DMG MORI LifeCycle Services omgående online. Varje produkt är individuellt sammanställt efter respektive maskintyp. Ta gärna del av vår mångfald på shop.dmgmori.com. Missa inte detta tillfälle utan titta förbi snart!

HIGHLIGHTS

- _ Stort urval av reservdelar, mjukvaror och tillbehör
- _ Produkterna är individuellt anpassade till er maskin
- _ Boka utbildningar bekvämt online
- _ Fråga efter spindelservice online
- _ Erbjudanden med exklusiv online-fördel varje månad
- _ Alla beställningar levereras fritt mottagaren

Nu på Online Shop – DMG MORI Inspectron.

Snabb och professionell bedömning. Med nya Inspectron erbjuder DMG MORI ett verktyg med många funktioner med integrerad digitalkamera för oberoende och professionell identifiering och bedömning av skador och defekter på maskiner och arbetsstycken.

HIGHLIGHTS

- _ 7" (18 cm) TFT-LCD-display med en äkta upplösning på 800 × 480
- _ Digitalkamerateknik
- _ Filbenämning för en bekväm filhantering
- _ Videoinspelning med 15 bilder per sekund
- _ 2 × digital zoom i 10 steg
- _ Micro-USB-anslutning för uppladdning av bilder
- _ Micro-HDMI-video-utgång
- _ Extern åtkomst av micro-SD-kort
- _ Extern tillgång till micro-USB

Tillgänglighet:

- › För alla DMG MORI-maskiner



ALRON Lda.



Från vänster till höger: Fernando Silva (Head of Tooling Produktion), João Romão (Manager Maintenance and Facilities) och Andreas Dusold (Managing Director).



ALRON Lda. tillverkar formar för lättmetallfälgar av hög kvalitet som tillverkas av RONAL GROUP.

→ shop.dmgmori.com

Anmäl dig nu och ta del av våra attraktiva erbjudanden!

BEGAGNADE MASKINER

DMG MORI Used Machines

Återköp: Gammal mot ny –
er gamla maskin är mer värd än du tror!



Vi utarbetar en offert som ni har svårt att motstå! DMG MORI Used Machines köper er begagnade maskin till toppvillkor! Vill ni investera direkt i en kraftfullare DMG MORI-maskin med ert nyvunna kapital, tar vi gärna er gamla maskin i inbyte.



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

Låt oss snarast
utbeta en individuell
offert för er på

→ www.dmgmori.com

Fördelar för Dig som kund

- › Snabb och marknadsmässig värdering med ett bindande pris
- › Snabb betalning och smidig avveckling
- › Fackmässig demontering och borttransport med hjälp av vårt serviceteam
- › Attraktiva finansieringserbjudanden

Försäljning: Maskiner för omgående leverans – dagsaktuellt i CNC-scouten.



Se alla tillgängliga maskiner online. Uppgifterna uppdateras varje dag och hitta din önskemaskin med passande konfiguration online på:

→ cnc-scout.dmgmori.com



Kan din mobiltelefon läsa av QR-koder, kommer du direkt till alla aktuella erbjudanden.

DMG MORI ACADEMY

Deutscher Industriemeister internationell CNC-stödd tillverkningsteknik

Mästartitel för internationell återväxt.

— “Genom den ökande internationaliseringen av industrin ökar behovet av välutbildade ledningskrafter som kan överblicka, organisera och optimera tillverkningsprocesserna”, bedömer Jörg Harings, ansvarig för den praktiska utbildningen på **DMG MORI Academy**, centrat för personalutveckling inom producerande näringar. Med sin mångåriga erfarenhet inom områdena ut- och vidareutbildning och naturligtvis inom CNC-tekniken har DMG MORI understött denna trend. Konkret syftar han på **kurser vid Deutschen Industriemeister International CNC-Fertigungstechnik (DIMI)**. Tillsammans med Eckert-skolorna och **IHK-Akademie Ostbayern** har DMG MORI Academy blåst liv i denna vidareutbildning. DIMI bör särskilt satsa på utomeuropeiska länder där föreningslänken mellan management och tillverkning ofta saknas. I egenskap av samarbetspartner paketerar DMG MORI Academy och Eckert-skolorna kompetenser inom områdena CNC-teknik, organisation samt ledning och personal vid denna vidareutbildning. Jörg Harings tillägger: “Med det avslutande provet genom IHK-akademien utökar de internationella examinanderna sin yrkesmässiga utveckling med en i Tyskland officiellt godkänd mästarexamen.”

VERKTYGSFÖRINSTÄLLNING

UNO – Behovsanpassat för varje inställning.

— Verktögsförinställning på hög nivå till attraktivt instegspris. UNO arbetar ytterst exakt och erbjuder perfekta resultat för verktygsdimensioner från 400 mm diameter och upp till 400 mm mätlängd (tillval: 700 mm). För detta sörjer den termostabila konstruktionen, högvärdiga mätsystem och en kraftfull mjukvara.

HIGHLIGHTS FÖR UNO-SERIEN

- _ Ny design, förbättrad ergonomi
- _ FEM-optimerad och termostabil konstruktion i gråjärn
- _ Individuell tillverkning tack vare moduluppbyggt koncept
- _ Verktygsmätning enligt hakmåttprincipen upp till 100 mm diameter
- _ 47 cm (19")-bildskärm i 16:9-format med 45 gångers förstoring
- _ Segmentbelysning med LED för visuell kontroll av skären
- _ Edgefinder, för lätt positionering av axlarna
- _ Dataanslutningar via USB, LAN Ethernet och RS232
- _ Verktygsidentifiering genom RFID som tillval

UNO, manuellt utförande

- _ Intuitiv menyvägledning och styrning
- _ Flera olika mätfunktioner för svarv-, fräs- och borrarverktyg
- _ Spindel SK 50-HSK, VDI, Capto och ytterligare adapterar finns
- _ Manuell steglös fininställning av axlarna



En första grupp från Malaysia har redan klarat av DIMI-utbildningen i Tyskland. (Foto: Eckert Schulen)

Kursen om **Deutschen Industriemeister International CNC-Fertigungstechnik** varar i sju månader och omfattar 960 undervisningstimmar, där bl.a. företagsekonomiska och organisatoriska grunder ingår i en grundkvalificeringsdel. Den handlingspecifika kvalifikationsdelen CNC-stödd tillverkningsteknik går in i detalj på alla plan. "När det gäller de tekniska och organisatoriska planen samt för områdena ledning och personal vill vi utbilda deltagarna **till att bli experter** så att de kan uppfylla de ansvarsfulla uppgifterna på ett säkert sätt", anger Jörg Harings som motiv för den intensiva utbildningen. DMG MORI Academy garanterar dessutom att **den modernaste CNC-tekniken** kommer till användning vid utbildningen. Jörg Harings vill antyda avslutningsvis: "Då spånavskiljningen är en nyckelprocess, undervisar våra högkvalificerade lärare alltid på **aktuell industrinivå**." Endast på det sättet kan man förbereda återväxten på framtida krav inom industrin, särskilt när det gäller spånavskiljningen.

Nya kurser startar löpande.

Kontakt: Jörg Harings
joerg.harings@dmgmori.com



UNO-SERIEN – NYA EGENSKAPER

autofocus – mät upp verktyg med flera skär, snabbt och effektivt.



För automatisk fokusering av ett skär. Motordriven spindel, med ventilerat systemskåp och 24" pekskärm som standard.

automatic drive – helautomatiska och operatörsoberoende mätförlopp.



För helautomatisk, operatörsoberoende verktygsförinställning och mätning (CNC-styrd, 3 axlar). Med ventilerat systemskåp och 24" pekskärm som standard.

UNO autofocus

Halv-automatisk

- _ Automatisk fokusering av skäret som ska mätas
- _ Bäst lämpat för verktyg med flera till många skär runt omkretsen
- _ Spindel SK 50 autofocus
- _ Manuell betjäning möjlig

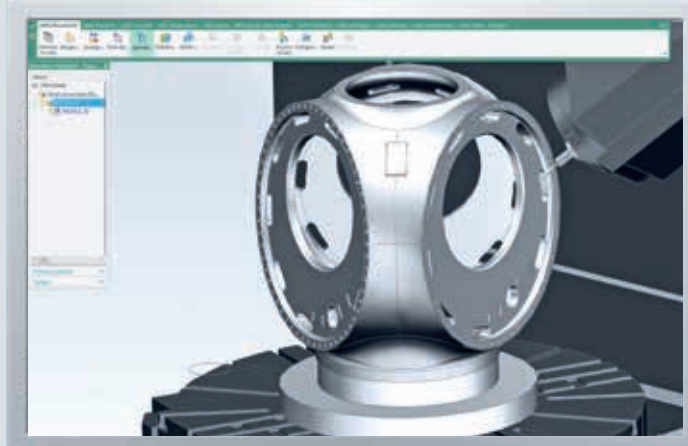
UNO automatic drive

Hel-automatisk

- _ Maximal processsäkerhet
- _ Automatisk positionering och fokusering av skären som ska mätas
- _ Automatisk mätning, även av komplexa verktyg
- _ Inga särskilda kunskaper för användningen krävs

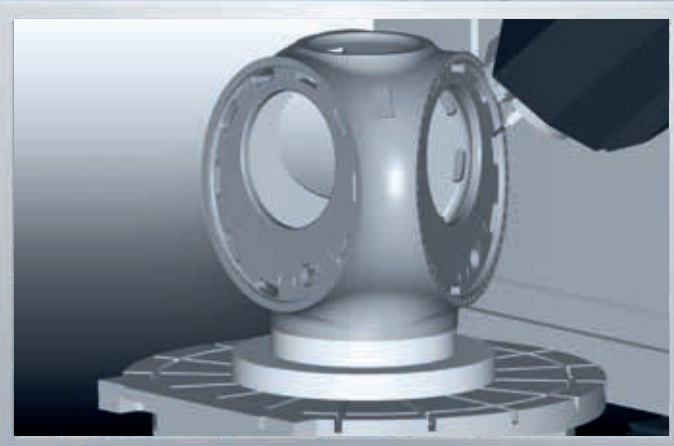
DMG PROCESSKEDJA

Genom certifierad CAD/CAM och unik **simulering 1:1** tillverkar du säkert och snabbt.



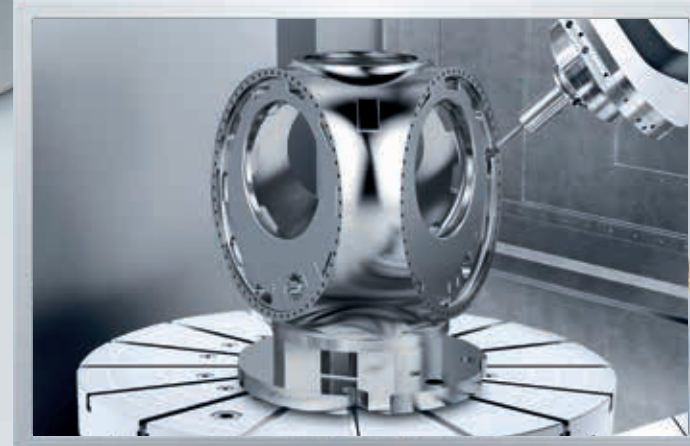
PROGRAMMERING SIEMENS NX CAD / CAM

Alla bearbetningsstrategier för er DMG MORI-maskin, både när det gäller svarning och fräsning, stöds av Siemens NX CAD/CAM. Programkörningen över certifierade postprocessorer garanterar att NC-rörelserna löper utan problem.



› SIMULERING 1:1 DMG VIRTUAL MACHINE

Tack vare den kompletta integreringen av styrningen och den exakta avbildningen av den verkliga maskinen kan en unik maskinsimulering 1:1 genomföras med DMG Virtual Machine. Kollisioner och programmeringsfel registreras direkt.



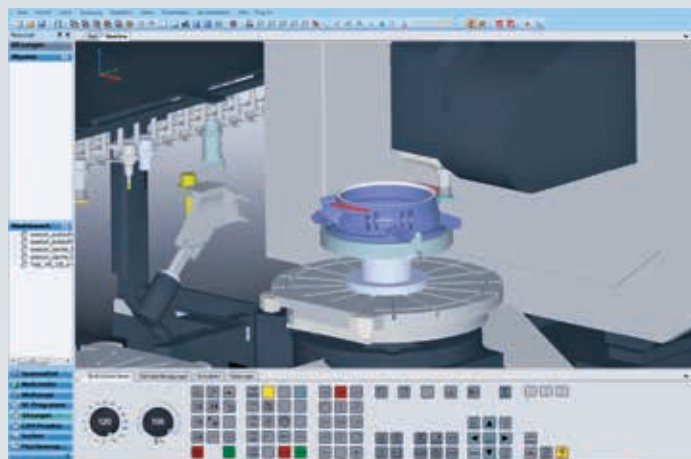
› TILLVERKNING DMG MORI VERKTYGSMASKINER

NC-programmen körs utan manuella Anpassningar. 100% kollisionsfritt tillverkar ni era detaljer i er DMG MORI-maskin. Tack vare Siemens och DMG MORI blir tillverkningen nu ännu mer lönsam, säkrare och snabbare!

Airbus Defence and Space



Det viktigaste argumentet för DMG Virtual Machine är enligt Wolfgang Simon, ansvarig för den mekaniska tillverkningen, processsäkerheten: "När ett NC-program laddats i maskinen, måste det köras."



Tack vare den fullständiga integreringen av den verkliga styrningen kan hela tillverkningsprocessen inklusive verktygsbyte simuleras exakt med DMG Virtual Machine.



På grund av dyra speciallegeringar kostar råämnen – här en utloppsring för jetmotorn till bäraraketen Ariane-5 – hos Airbus Defence and Space upp till € 100 000,-.

Perfekta bearbetningsresultat tack vare den unika **simuleringen 1:1** på PC:n.

— Airbus Defence and Space, som bildades 2014 ur dåvarande EADS, ansvarar bland annat för utveckling och tillverkning av **jetmotorerna till bäraraketerna Ariane 5** vid fabriken i Ottobrunn. De höga kvalitetskraven uppfylls med modern **CNC-teknik från DMG MORI**. Till de senaste förvärven i produktionen hör en **DMG Virtual Machine**, i vilken bearbetningsprocesserna för två **DMU 70 eVo linear** och en **DMC 125 FD duoBLOCK®** först simuleras exakt på PC:n. Mjukvaran är en **1:1-avbildning av den verkliga maskinen**, och då med hela maskingeometrin och -kinematiken samt den faktiska styrningen inklusive den verkliga PLC:n.

Det viktigaste argumentet för **DMG Virtual Machine** är enligt Wolfgang Simon, ansvarig för den mekaniska tillverkningen, **processsäkerheten**: "Vi bearbetar råämnen till ett värde på upp till € 100 000,-. Då måste första skottet sitta."

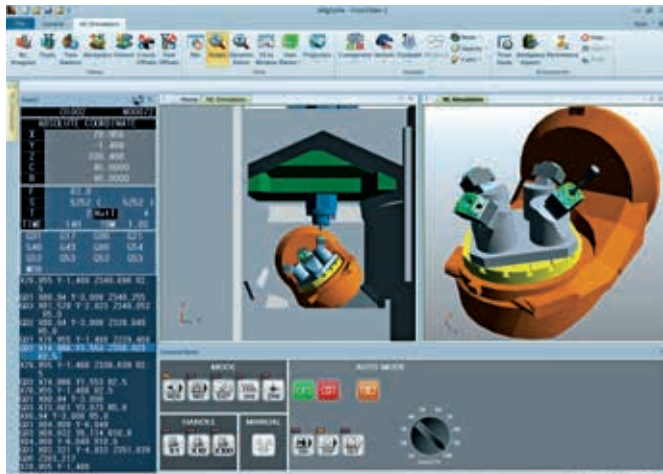
Vid simuleringen skulle man kunna **kontrollera att ett program kan köras och säkerställa kollisionsfriheten**. "När ett NC-program laddats i maskinen, måste det köras, tillägger Wolfgang Simon."

Förutom processsäkerheten vinner Airbus Defence and Space tack vare **DMG Virtual Machine** även när det gäller **produktiviteten**, som Wolfgang Simon förklarar: "Simuleringen av våra program i PC:n ersätter den komplicerade inkörningen i maskinen helt och **minimerar riggningstiderna**." Detta leder till en tydlig **ökning av maskintiderna**. Därutöver spelar optimeringen av programmen en stor roll: "Då hela **ShopMill-funktionen** i Siemens-styrningen står till förfogande vid simuleringen, kan vi optimera bearbetningstiderna i programmen." Därigenom säkrar **DMG Virtual Machine** slutligen vår **konkurrenskraft**.



JOB PREPARATION

Manufacturing Suite – Exakt programsimulering.



Fördelar för Dig som kund:

- › Enkelt maskinval och maskinbyte
- › Exakt DMG MORI maskinmodell med standardmässiga inställningar
- › Test av NC-program offline av NC-Programmen

HIGHLIGHTS

- _ Kort riggningstid tack vare enkel maskinkonfiguration
- _ Enkel och överskådlig bildskärmslayout ger utmärkt betjäning

Postprocessor

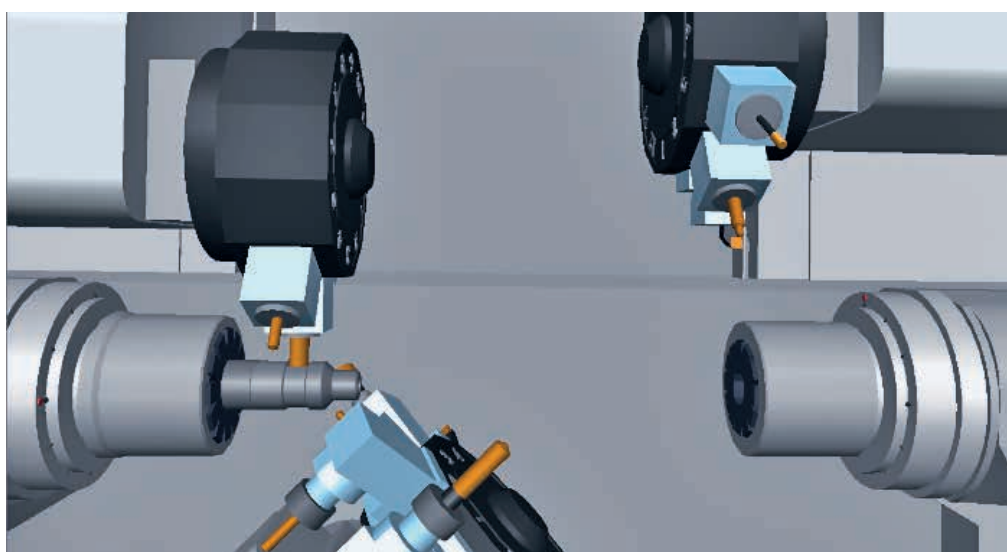
- _ Integrering av utprovad standardförlaga för varje DMG MORI-maskin
- _ Anpassningsbar postförlaga, vilken kan anpassas till kundens specifika NC-program

NC-simulering

- _ Test av NC-program med parallell visning
- _ Kollisionsregistrering och gångtidsindikering

JOB PREPARATION

DMG Programmer 3D Turning – 50 % kortare riggningstid för flerkanaliga maskiner.



Fördelar för Dig som kund:

- › 50 % lägre riggningskostnader
- › Undvikande av reparationskostnader genom kollisioner
- › Inkörning av NC-program i automatkläge

HIGHLIGHTS

NYHET: SPRINT 50 / 65 med 3 revolverar och B-axel

Komplettpaket, färdiganpassat på maskinerna:

- _ Programförlagor för olika bearbetningssätt
- _ Komplette verktygskatalog för programmering och simulering

Programmering:

- _ CAM-svarvning, fräsning och borring
- _ Automatisk strukturgenerering
- _ Manager för synkronmärken



JOB MONITORING

Metalltechnik Vils GmbH

DMG MORI Messenger – Du vet i alla lägen vad som pågår i tillverkningen.



Med DMG MORI Messenger har Thomas Allgaier, medlem i ägarfamiljen för Metalltechnik Vils, överblick live över aktuell status för sina maskiner.



Vi vet mycket exakt om våra maskiner och uppdaterat ...

- ✓ ... vad som just nu körs
- ✓ ... hur mycket som tillverkas för ögonblicket
- ✓ ... under hur många timmar spånavverkning skett
- ✓ ... stilleståndstiderna
- ✓ ... orsakerna till inträffade fel
- ✓ ... vad som händer vid obemannad körning
- ✓ ... vilka maskiner som är mest produktiva

Under nattskiten informerar DMG MORI Messenger via din smartphone eller din surfplatta om maskinaktiviteterna och medarbetarna får ett e-brev om ett stillestånd skulle inträffa.

Genom maximal noggrannhet vid stora komponenter är **Metalltechnik Vils GmbH** från Vils i Tyrolen en kompetent legotillverkare för krävande branscher som verktygsmaskintillverkning och **bilindustrin**. Vid Metalltechnik Vils uppnår man hög produktivitet i de över 50 CNC-styrda maskinerna vid två normala skift och ett obemannat skift. "Vårt mål är att låta maskinerna köra **dygnet runt med spånarbetningen**", säger Thomas Allgaier, medlem i ägarfamiljen för Metalltechnik Vils. Därför lägger vi stort värde på **planering och övervakning av tillverkningsordrarna**. Ett viktigt verktyg här är **DMG MORI Messenger**. "Med det programmet kan vi visa aktuell **maskinstatus** för maskinerna på ett överskådligt sätt på en stor display för alla medarbetare." Detta hjälper särskilt till vid **tillverkning av stora detaljer**, där ett maskinstillestånd annars skulle kunna passera obemärkt då produktionshallen är enormt stor.

Vid obemannad drift är **DMG MORI Messenger** också en stor styrka, säger Thomas Allgaier: "De medarbetare som är verksamma under nattskiten får sin information **via sin smartphone eller en surfplatta** om maskinaktiviteterna och de får ett e-brev om ett stillestånd skulle inträffa." I sådana fall kan man reagera snabbt. **DMG MORI Messenger** är också till stor hjälp när det gäller **analysmöjligheter**. "Mjukvaran ger oss upplysningar om hur många detaljer som tillverkats, orsakerna till störningar som inträffat samt maskinerna faktiska gångtider", förklarar Thomas Allgaier. Detta hjälper slutligen enormt vid **optimering av tillverkningen** och vid kalkylering av ordrar.



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

METALLTECHNIK-VILS



GILDEMEISTER ENERGY SOLUTIONS

Alstra din egen energi – precis som många av våra nöjda industrikunder redan gör.

Zimmer Group – Med egen energiförsörjning, oberoende av externa energileverantörer och politiska beslut.



_____ Zimmer Group försäkras sig om ett stort eloberoende med lägeskorrigerande solcellsanläggningar från GILDEMEISTER energy solutions i kampen mot ökande elkostnader och energipolitisk utveckling. Kärnpunkter i solcellsanläggningarna i Rheinau och Haslach är 70 återföringssystem av typen SunCarrier 22. Jämfört med system som alltid är inställda åt söder kan man på detta sätt utvinna 35 % mer

energi. Den årliga totalproduktionen för installationen ligger runt 335 000 kWh. Omräknat innebär det tillräckligt med ström för att försörja runt 100 fyrförpersonershushåll under ett helt år.

Med den starka koncentrationen på strömlinjer genom solenergi, stakar Zimmer Group ut en tydlig väg för framtiden. "Vi anar redan nu att vi når vårt mål att bli energioberoende i största möjliga utsträckning, i synnerhet som den beräknade amorteringstiden på tio år går att överblicka", säger Bernd Kruzinna. Förutom de ekonomiska fördelarna lägger han till en estetisk punkt: "De lägeskorrigerande SunCarrier 22 är ett optiskt blickfång, vilket passar perfekt till platsen där Zimmer Group är beläget."



Företagets säte i Rheinau. 28 lägeskorrigerande, platsbesparande SunCarrier 22 med enkel installation alstrar totalt 135 000 kWh el per år.

Zimmer Group
Im Salmenkopf 5,
D-77866 Rheinau



Bli din egen energileverantör!

Kontakta oss – vi tar fram ett icke bindande individuellt koncept åt er.

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

Energi-
övervakning för
industrin
Det är bara att
ringa oss!

GILDEMEISTER
energy solutions

GILDEMEISTER energy solutions Park vid DMG MORIs Globala Huvudkontor i Winterthur alstrar strömmen för byggnaden och elbilsparken!



- Energy-Park har en yta på cirka 10 000 m²
- Över 40 SunCarrier och två WindCarrier alstrar ström för egenförbrukningen i byggnaden och för att ladda CellCuben
- 330 000 kWh produktion av egen ström motsvarar strömförbrukningen för 100 fyr-personershushåll per år
- Alstring av egen ström – vi alstrar 45 % av den totala energin vi behöver själva
- Elbilar – kostnadsfri tankning för medarbetare och invånare i Winterthur
- Besparing på 40 000 liter bensin per år
- Snabbladdning på under 30 minuter



Elbilsanvändning är bara så grön som den ström som driver den är. Visa att ert företag är fullt av energi. Med en E-mackslösning med snabbladdning bevisar ni varaktigheten och innovationskraften i ert företag.

DMG MORI Sweden AB

Postadress: Box 2105, SE-421 02 Västra Frölunda
Besöksadress: EA Rosengrens gata 5, SE-421 31 Västra Frölunda
Tel: +46 (0) 771 DMG MORI, Fax: +46 31 47 63 51
info.sweden@dmgmori.com, www.dmgmori.com

DMG MORI