

JOURNAL

N° 2 – 2016

NYHET

TEKNIKINTEGRERING

FSS – Fräsning, svarvning och
slipning i en uppspänning.

Mer på sidan _____ 28



DMG MORI teknikcykel FSS:
fräsning, svarvning och slipning.

Innovativ teknik med unika mjukvarulösningar.

24 exklusiva DMG MORI teknikcykler – upp till 60 %
snabbare programmering tack vare enkel inmatning
av parametrar i dialogstyrda inmatningsmasker.

Läs mer om
detta på sidan



Dr Ing. Masahiko Mori, styrelseordförande i DMG MORI COMPANY LIMITED och Christian Thönes, vd för DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT.

Integrering, innovation och kvalitet.

Bäste kund, partner och intresserad läsare,

”Global One” har som mål att integrera DMG MORI COMPANY LIMITED med DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT till en global, integrerad verktygsmaskin-koncern. Mer än 12 000 anställda i våra produktionsanläggningar världen över och 164 egna internationella försäljnings- och serviceenheter arbetar nu helt för att vara **nummer 1 för våra kunder världen över**.

Vi garanterar er **stabilitet och kontinuitet** i partnerskapet med er, våra kunder och leverantörer. Tillsammans med er sätter vi nya accenter: ”Global One” står för framtidsinriktade innovationer när det gäller maskiner, DMG MORI Components, Software Solutions och LifeCycle Services. För maximal kvalitet från produktion till kundorienterade totallösningar. För en ny dimension inom teknik och processer ända till automatisering och digitalisering i tidsåldern Industri 4.0.

Dessutom kommer vi att främja mångfalden för de globala kompetenserna och bygga ut de regionala styrkorna hos våra produktionsenheter. Detta gäller exempelvis för Pfronten och Seebach som huvudfabriker, särskilt för den fascinerande 5-axliga komplettbearbetningen. Bielefeld och Iga kommer att fortsätta att sida vid sida driva på utvecklingen för universalsvarvning och Turn & Mill, och i Bergamo kommer man även i framtiden att lägga tyngdpunkten på områdena produktions- och automatsvarvning. Utöver allt detta satsar vi på styrkan hos våra Excellence Center i Nara inom området Automotive och i Pfronten för aerospaceindustrin.

I egenskap av integrerad verktygsmaskintillverkare kommer vi att utveckla **innovationer** till er fördel även i framtiden. Kundnyttan är vår primära fokus. Framförallt vill vi en sak: lyssna på er och skaffa lösningar för era behov. Vid sidan av maskiner och utvalda DMG MORI Components kommer vi att sätta kompletta teknik- och processlösningar i centrum.

Digitalisering är för oss ett av framtidens kärnteman. Vår APP-baserade mjukvara för styrning och manövrering, CELOS®, bygger vi ut till en digitaliseringsplattform. Vi förfogar över teknikerna och produkterna för Industri 4.0 och nödvändigt processknowhow. Med **CELOS®** erbjuder vi våra kunder redan idag

nyckeln till en nätuppyggt intelligent produktion. En ny och enkel möjlighet för utvalda partners är att integrera egna CELOS® APPar. De nya teknikerna ULTRASONIC & LASERTEC erbjuder redan idag ett stort antal differentieringspotentialer. Särskilt Additive Manufacturing utvecklas ytterligare med fokus på metalliska material.

Även inom området **kvalitet** fortsätter vi med vår ”First-Quality-strategi”. En konsekvent kvalitetsorientering genomsyrar den världsomspännande integrerade koncernen. För detta står evolutionen av ECOLINE till nya CLX- och CMX-serien. Tack vare deras konstruktion som attraktiva basmaskiner för världsmarknaden öppnar sig hela bandbredden av teknisk performance för användaren samt DMG MORI:s hela styrnings- och automatiserings knowhow. Med förbättrad kvalitet och produktivitet – nu också med HEIDENHAIN för CMX V. Vi kommer inte att tappa er ur sikte, kära kunder, leverantörer och partners!

Områdena service och reservdelpriser har vi sett över helt och hållet. Med våra **5 servicelöften** vill vi uppfylla era höga anspråk på service och kvalitet – framför allt till rimliga priser och med bästa prisgaranti. Och det står vi för helt och hållet!

Vi är övertygade om att ni, våra kunder, leverantörer och affärspartners kommer att dra fördel av den fortsatta integreringen till ett ”Global One”-företag. Tack vare er har vi blivit de vi är idag. Och tillsammans med er ska vi skapa framtiden. Därför ber vi er: ring oss! Er kontakt är viktig för oss!

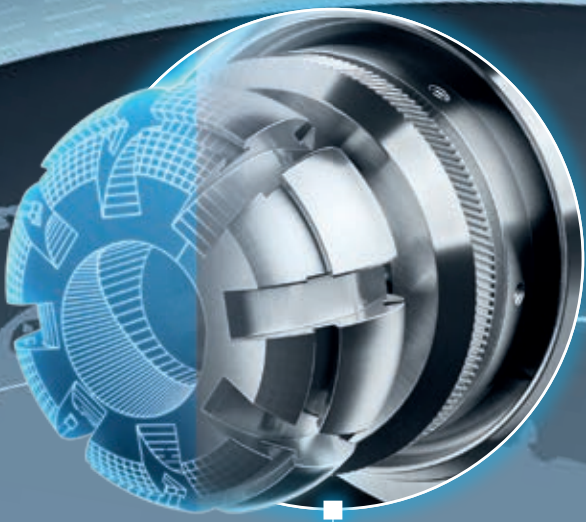
Dr Ing. Masahiko Mori,
styrelseordförande i
DMG MORI COMPANY LIMITED

Christian Thönes,
vd för
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT



GLOBAL ONE

"Vårt mål: att vara nummer 1 för våra kunder världen över."



SOFTWARE SOLUTIONS

CELOS® – APP-baserad plattform för styrning och manövrering som steget in i digitaliseringen. **Teknikcykler:** 60 % snabbare programmering tack vare dialogstyrda inmatningsmasker.



SERVICE & RESERVDELAR

CUSTOMER FIRST – Vi hör dig! 5 servicelöften för maximal servicekvalitet till rimliga priser.



CLX / CMX

Evolution för ECOLINE – fler möjligheter, teknik och kvalitet till rimliga priser. NYHET: nu även med HEIDENHAIN.



AUTOMATION

Nya och innovativa automatiseringslösningar som Robo2Go – med fri tillgänglighet och som kan användas utan tidigare erfarenhet av robotar.



TEKNIKLÖSNINGAR

Våra teknologicentra – komplett teknik- och branschkompetens ända till Additive Manufacturing.

Japan

DMG MORI

2016

GLOBAL ONE – en världsomspännande integrerad verktygsmaskintillverkare

2013

Enhetlig logga världen över

2011

Första gemensamt utvecklade projekten

2009

Samarbetet inleddes

1948 **MORI SEIKI**

Över 200 års erfarenhet inom verktygsmaskinindustrin.

24 exklusiva DMG MORI teknikcykler

Era assistanssystem för effektiv programmering och maximal maskinsäkerhet.

Upp till 60 % snabbare programmering av komplexa bearbetningar, tack vare automatiskt framtagna DIN-program:

- + Enkel inmatning av parametrar i dialogstyrda inmatningsmasker
- + CAD/CAM-system blir överflödiga, t.ex. vid gäng- eller kuggskärning

► Utvalda exempel:

Interpolationssvarvning – svarv-stickcykel

Enkel tillverkning av tätningsytor och avstickningar i fräsmaskiner och svarvar genom cirkelinterpolering av två linjäraxlar.

”Jag kan genomföra svarvoperationer, trots att jag inte har någon svarv, och det t.o.m. excentriskt.”

endast **€ 3 640,-***

* Finns för alla svarv-fräsmaskiner och fräsmaskiner med CELOS® och SIEMENS.

Multi-gängcykel 2.0

Lägesorienterad gängframställning med fri definition av konturer, stigningar och gängor.

”Utan ett dyrt CAD/CAM-system kan jag skapa komplexa gänggeometrier direkt i maskinen.”

endast **€ 3 580,-***

* Finns för alla svarvar och svarv-fräsmaskiner med CELOS® och SIEMENS.

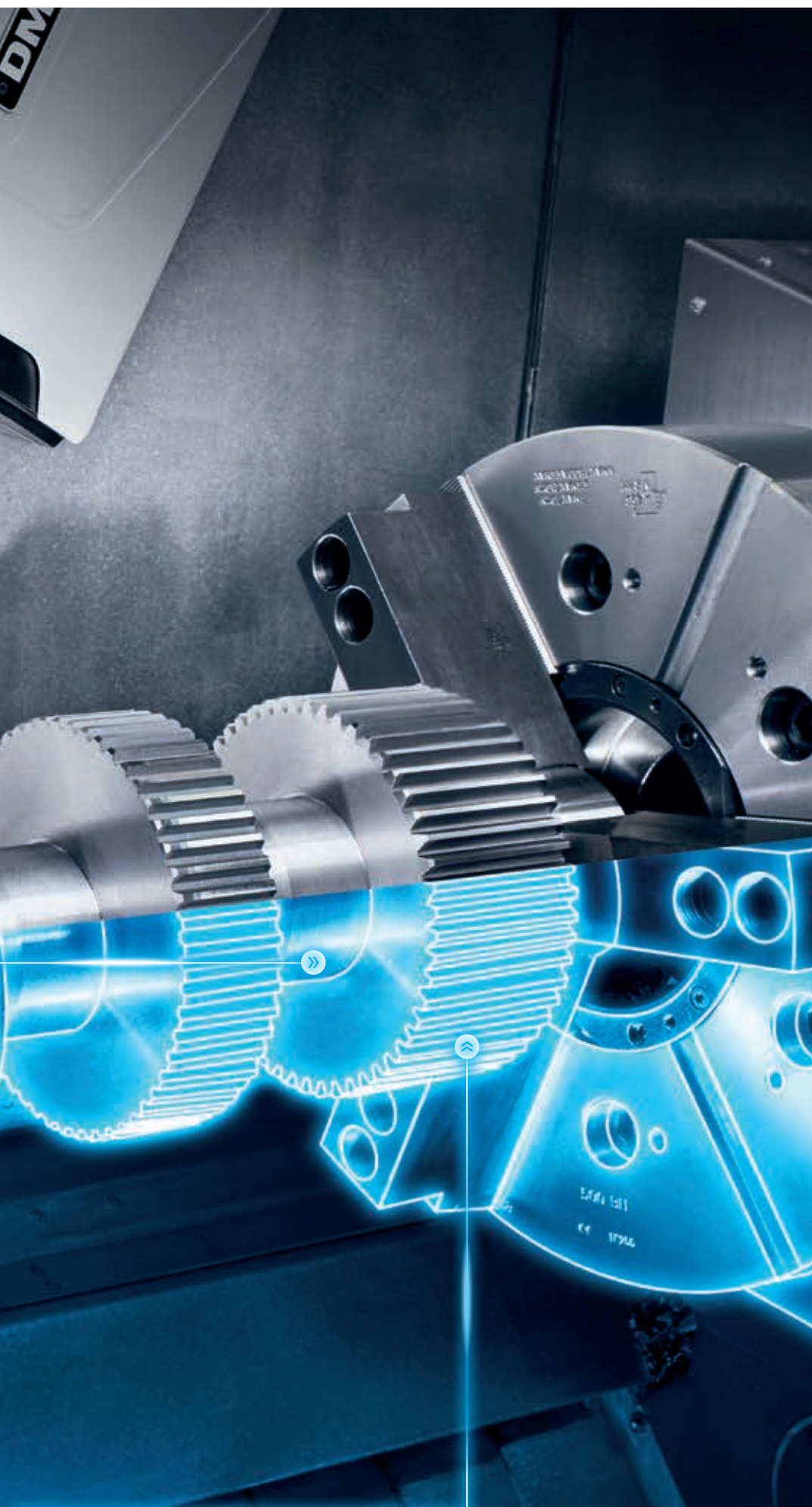
Excentrisk svarv- och fräsbearbetning

Framtagning av excentriska svarv- och fräskonturer genom överlagring av svarvrörelsen med tillkommande X- och Y-rörelser.

”I stället för att använda ett komplext CAD/CAM-system, matar jag här endast in ett fåtal parametrar.”

endast **€ 5 970,-***

* Finns för alla svarvar med Y-axel och fräsmaskiner med CELOS® och SIEMENS.



gearSKIVING

Rak- och snedskurna cylindriska kuggjul (med ut- eller invändig kugg) och splines / kilaxlar utan att störcanterna skadas.

“En genial bearbetningsprocess! Vår produktion av kuggprofiler är upp till 8 ggr snabbare nu än tidigare med avstickning.”

endast € 12 550,-*

* Finns för alla svarv-fräs- och fräs-svarvmaskiner med CELOS® och SIEMENS.



Se videon om DMG MORI teknikcykler



Ladda ned produktbroschyren med alla 24 DMG MORI teknikcykler:

download.dmgmori.com



“Sedan jag börjat använda MPC och Easy Tool Monitor, har spindel- och maskinskador, som tidigare uppstått vid överbelastning eller kollision, minskat avsevärt.”

Protection Package* inkl. Easy Tool Monitor 2.0 och MPC

OPTIMERAT MASKINSKYDD

- + Övervakning av vibrationer och matningar med integrerad snabbfrånkoppling (MPC – Machine Protection Control)
- + Automatiserad inläring av lastgränser genom innovativa utvärderingsalgoritmer (Easy Tool Monitor 2.0)

endast € 6 530,-*

* Finns för alla CTX TC-maskiner med CELOS® och SIEMENS.

DMG MORI processkedja NYHET: Modul för adaptiv mätning.

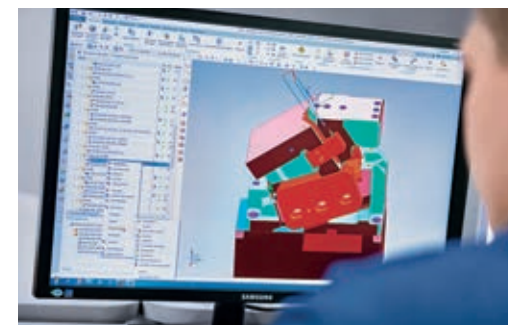
VOESTALPINE GIESSEREI LINZ GMBH



“Tack vare den automatiska komponentmätningen och anpassningen av fräsparametrarna har vi nu uppnått en nollfelsproduktion.”



Christian Farthofer, CAM-programmering, och Herwig Riess, förman vid NEM-produktionen hos voestalpine i Linz vid DMC 80 U duoBLOCK®.



Programmering av mätstegen på NX CAM så att fräsparametrarna korrigeras automatiskt vid bearbetning i DMC 80 U duoBLOCK®.

voestalpine Gießerei Linz GmbH som grundades 1954 utvecklar och producerar sedan 90-talet skjutventiler för stans- och formverktyg inom biltillverkning. Ökade kundkrav ställer krav på en högre mått noggrannhet hos dessa skjutventiler. **“Noggrannheten är ett krav vi alltid måste uppfylla, trots att leveranstiderna blir kortare och kortare”,** förklarar Herwig Riess, förman vid NEM-produktionen. Därför utökades DMG MORI:s processkedja med en modul för adaptiv mätning tillsammans med DMG MORI, JANUS Engineering AG och Renishaw. Under den 5-axliga bearbetningen i en DMC 80 U duoBLOCK® läses nu ärparametrarna **helautomatiskt** tillbaka från mätningen under pågående process i speciella cykler och anpassas sedan i **realtid**. **Oberoende av variationer i en komponents form- och lägestoleranser, uppnås noggrannheter < 5 µm.** Uppmätningen av skjutventilerna sparas i CAM-programmet och sker helt automatiskt mellan bearbetningsstegen. Herwig Riess tillägger: **“Uppspänningsfel eller kinematiska onoggrannheter registreras och kompenseras i systemet helt automatiskt.”** Manuella mätningar krävs inte längre och även den tidskrävande kvalitetskontrollen bortfaller. **“Totalt sett uppnår vi en kasseringskvot på nästan noll procent.”**

VOESTALPINE GIESSEREI LINZ GMBH
voestalpine-Strasse 3, A-4020 Linz
giesserei@voestalpine.com, www.voestalpine.com/giesserei

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

CELOS® – Er lösning som Partner APP.

- + Integrering av era mjukvarulösningar som CELOS® Partner APP, inklusive intuitiv Look & Feel, samt testat och certifierat av DMG MORI
- + Välbeprövade lösningar, perfekt integrerade i CELOS®, sörjer för friktionsfria förlopp och fungerande gränssnitt
- + Skapa enkelt era egna APPar i 7 steg – vi bistår er gärna med råd:
Er kontaktperson: patrick.beller@dmgmori.com

“Med CELOS® DEVELOPER erbjuder vi våra kunder och affärspartners den enkla möjligheten att utveckla sina egna CELOS® APPar.”

Dr Holger Rudzio
vd för DMG MORI Software Solutions

➤ 2 nya Partner APPar:



SURFACE ANALYZER

- + Maskinintegrerad ythårdhetsmätning
- + Kvalitetskontroll av ytan under pågående process
- + Certifierat för Medical och Aerospace

NYHET



CLAMP CHECK

- + Ökad maskinsäkerhet genom kontroll av spänkrafterna
- + Trådlös mätning, även under svarvbearbetningen

NYHET

NYHET

Nu med 26 APPar – totalt 10 nya APPar och 50 nya funktioner.



Mer om CELOS® hittar du på:

celos.dmgmori.com



Ladda ned CELOS®-broschyren:

download.dmgmori.com



Se videon om CELOS®



SURFACE ANALYZER



CLAMP CHECK

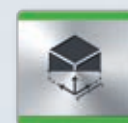


CONDITION ANALYZER

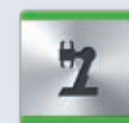


PERFORMANCE MONITOR

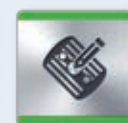
“KPI- och OEE-analys samtidigt”



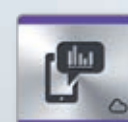
3D PART ANALYZER



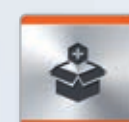
ROBO2GO



PALLET MANAGER



MESSENGER



CELOS® DEVELOPER



CELOS® UPDATER

SENSORER

NYHET

DMG MORI Condition Analyzer – 60 sensorer som övervakar maskinens status.

Från **BIG DATA** till **SMART DATA** – registrering och analysering av maskindata med direkt feedback till service och kunderna för maximal maskinproduktivitet.

> Analys av **enskilda maskiner, flera maskiner på ett ställe** eller för flera olika ställen samtidigt.



> Mätning, visualisering och analys av kraft, vibration, temperatur och smörjning.



CONDITION ANALYZER

- + Optimering av NC-program
- + Tidig upptäckt av maskinstörningar
- + Analys av skadeorsaker
- + Lagring av data för långtidsanalys

Sensorpaket i4.0

för förbättrad **noggrannhet** och ökad **processsäkerhet**:

SVARVNING*

- + **Advanced Sensor Control** – Analys av energi- och luftförbrukning samt mediekontroll
- + **Temperature Control** – Förändringskompensering och precisionsjustering
- + **Machine Protection Control (MPC)** – Förebyggande skydd med vibrationssensorer på frässpindel
- + **Easy Tool Monitor 2.0** – verktygsbrotts- och slitageövervakning

FRÄSNING**

- + **Machine Protection Control (MPC)** – Förebyggande skydd med vibrationssensorer på frässpindel
- + **Spindle Growth Sensor (SGS)** – Sensor för registrering och kompensering av spindelförskjutning
- + **ICS flödesvakt** – ICS (inre kylsmörjmedelsmatning), flödesövervakning så att erforderlig kyleffekt kan säkerställas

endast **€ 10 450,-** för respektive paket

* för alla CTX beta- och gamma TC-maskiner med svarv-frässpindel compactMASTER®.

** för alla monoBLOCK®, duoBLOCK®- och portalmaskiner i förbindelse med IKZ 600 / 980 / 2.500 I (40 / 80 bar); ej med växelspindlar.

Med intelligenta sensorer och sammankopplad programvara, redo för Industri 4.0.

Passion 4.0 Machine Tools: Med mekatroniska lagersystem och rullningslager "Domain-Know-how" till digitaliserade lösningar i Verktygsmaskin 4.0. Dra fördel av de nya digitaliseringsmöjligheterna med Micro-Services från Schaeffler, som exempelvis av den automatiserade diagnosen av rullningslager och beräkning av lagrens restlivslängd.



Rundbordslager YRTMA
med integrerat vinkelmätssystem.



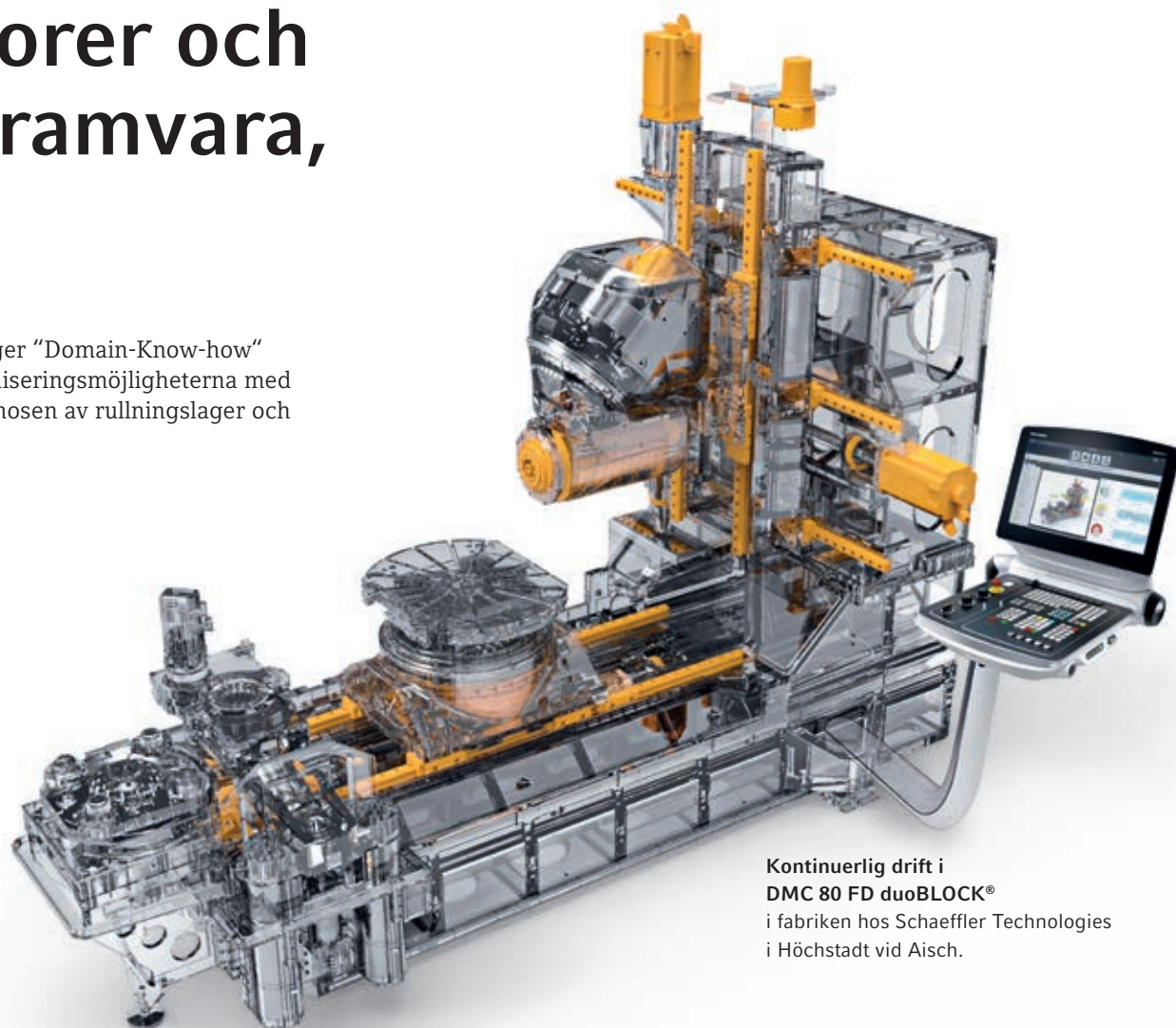
Rullgrad skenstyrning RUE 4.0
med piezoelektriska accelerationsgivare.

> Förutseende underhåll genom övervakning av **kraft, vibration, temperatur och smörjning**.



Dr Stefan Spindler
vd för Industrie
Schaeffler AG

"Tillsammans med DMG MORI fortsätter vi att utveckla våra digitaliserade produktlösningar för vår egen produktion och för DMG MORI:s kunder. Grunden för detta utgörs av de värdefulla praktiska erfarenheter som vi vunnit med den digitaliserade DMC 80 FD duoBLOCK® i vår fabrik i Höchststadt och det positiva gensvaret vi fått från marknaden."



Kontinuerlig drift i
DMC 80 FD duoBLOCK®
i fabriken hos Schaeffler Technologies
i Höchststadt vid Aisch.

DMG MORI

PREMIUM
PARTNER

SCHAEFFLER

LUK

**I
INA
A**

FAG

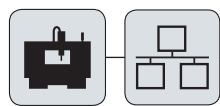
Schaeffler Technologies AG & Co.KG
www.schaeffler.com

CELOS® – Ert steg till digitalisering.

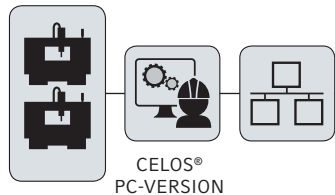
“Vi visar er lösningar för den digitala transformationen och de utmaningar som Industri 4.0 ställer på er och oss. Med sin APP-funktionalitet revolutionerar CELOS® redan idag den papperslösa interaktionen mellan människa och maskin.”

3 UTBYGGNADSSTEG FÖR DIGITALISERINGEN

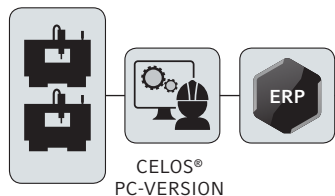
- 1 Enkel sammankoppling av en maskin till ett företagsnätverk
Direkt åtkomst av orderdata på maskinen



- 2 Sammankoppling av flera maskiner via CELOS® PC-version
Direkt överföring av alla relevanta orderdata till respektive maskin genom arbetsförberedelserna, inkl. taktning av maskinbeläggningen



- 3 Sammankoppling över CELOS® PC-version med ett befintligt ERP-system (t. ex. SAP) eller en webbapplikation
Automatisk styrning av produktionsflödet direkt från den befintliga driftorganisationen



VÅRA SOFTWARELÖSNINGAR FÖR DIGITALISERINGENS ALLA UTBYGGNADSSTEG

➤ ORDER

- + Kunden ställer CAD-data eller detaljritningar till förfogande
- + Ordern planeras in i Job Manager > Processplanering

ORDERADMINISTRATION



JOB MANAGER



CAD/CAM VIEWER



Andreas Böttcher (t.v.), Senior Manager Production & Special Tools hos Oerlikon Barmag, och operatören Bahtiyar Ayar är lika mycket övertygade om fördelarna med CELOS®.

OERLIKON BARMAG



“CELOS® intelligent och konsekvent sammankopplat med ERP.”

Oerlikon Textile GmbH & Co. KG i Remscheid ingår i den schweiziska OC Oerlikon-koncernen med sitt märke Oerlikon Barmag. Företagsgruppen är bl. a. marknadsledare i världen inom området filamentspinnanläggningar för industrifiber, fibrer och fiberduk. Till kärnkompetensen i Remscheid hör även tillverkning av säkerhetsrelevanta know-howkomponenter. Ett utmärkt exempel på detta är här de högvarviga spolvaderna för upplindning av fibrer med 8 000 m/min. Totalt ingår cirka 120 verktygsmaskiner vid hightech-tillverkningen i Remscheid. I maskinparken finns dessutom några fräs-svarv- och svarv-fräsmaskiner från DMG MORI. Den senaste investeringen, en CTX beta 800 TC med CELOS®, har fått en särskild betydelse.

Inom ramen för ett framtidsinriktat pilotprojekt har Turn & Mill-maskinen kopplats samman med ERP-systemet så att man nu kan överföra,

administrera och utföra ordrar med NC-program och verktygsdata över en speciell mellanprogramvara från styrplanet på CELOS® samt återrapportera statusinformation till ERP. Detta pilotprojekt utgör en del av ett komplett koncerninitiativ, förklarar Andreas Böttcher som är Senior Manager Production & Special Tools för oss. I fokus står dataflödets transparens och logiska uppbyggnad genom hela produktionsflödet. Härigenom kan interna flöden och processer optimeras långfristigt inom det totala systemet. Som en tredje viktig aspekt nämner Böttcher en fullständig spårbarhet för komponenterna ända till processdokumentationen. Han tittar därvid på markeringsstationen bredvid CTX beta 800 TC, med vars hjälp varje enskild detalj får en unik OCR-kod som identifiering.

oerlikon
barmag

Oerlikon Barmag
Remscheid, Tyskland
www.barmag.oerlikontextile.com

Turn & Mill komplettbearbetning



Upplev Industri 4.0 LIVE: CELOS® Experience Center på > 2 000 m², hos GILDEMEISTER Drehmaschinen i Bielefeld.

► PROCESSPLANERING / ARBETSFÖRBEREDELSE

DMG MORI Software-Solutions och CELOS® APPar för arbetsförberedelserna och processplaneringen.

CAD-CAM / SIMULERING

- + DMG MORI processkedja
- + Programmer 3D Turning
- + DMG MORI Virtual Machine

CELOS® PC-VERSION



JOB MANAGER



JOB SCHEDULER



TECH CALCULATOR



DOCUMENTS

► BEARBETNING

CELOS® APPar för riggning och genomförande av ordrar från orderplaneringen samt liveövervakning av maskinerna.

MASKINER



JOB ASSISTANT



TOOL HANDLING



SERVICE AGENT



MESSANGER



Klaus Wehr, produktionschef för hållarverktyg hos Ingersoll i Haiger.

INGERSOLL WERKZEUGE GMBH



“Tack vare mätning under processens gång och det stabila maskinkonceptet producerar vi mycket noggranna skärinsatser i princip utan bemanning i NTX 1000.”

Från 0,1 mm små fräsar för dentalindustrin upp till 5 500 mm stora specialverktyg för skeppsbbyggnad sträcker sig produktsortimentet hos Ingersoll Werkzeuge GmbH. Vid huvudfabriken i Haiger utvecklar och producerar företaget till 90 procent unika specialverktyg för den spånbearbetande tillverkningen i nära samarbete med kunder i alla branscher. Till detta räknas även högkomplexa valsskålfräsar. Dessa verktyg bestyckas med flera hundra skär i HSS-stål. Höga krav när det gäller geometri och noggrannhet är en självklarhet. Tillverkningen av dessa skär sker sedan 2014 i en NTX 1000 från DMG MORI.

“Medan vi tillverkar våra verktygshållare för det mesta styckvis, rör det sig om serier om upp till 3 000 stycken när det gäller skär”, förklarar Klaus Wehr, produktionschef för hållarverktyg hos Ingersoll. Med sin stängladdare, en automatisk detaljfångare och mätning under processens gång är NTX 1000 utrustad för denna serieproduktion på bästa sätt – och under längre perioder utan bemanning. Även komplexiteten gör svarv-fräscntret rättvisa: “Vi positionerar detaljerna via C-axeln för den 5-axliga simultanbearbetningen. Tack vare dubbdockan med centeringsdubb och det stabila maskinkonceptet, uppnår vi alla föreskrivna värden beträffande geometri och noggrannhet.”



5-axlig simultanbearbetning av skärinsatser för valsskålfräs i NTX 1000.



Valsskålfräs, bestyckad med fler än hundra skär.



Ingersoll Werkzeuge GmbH
Kalteiche-Ring 21–25, D-35708 Haiger
www.ingersoll-imc.de

CUSTOMER FIRST – våra 5 servicelöften!

1

“Vi har lyssnat! Med 5 servicelöften vill vi uppfylla alla era höga anspråk när det gäller servicekvalitet till rimliga priser. Och det står vi för helt och hållet!”



Dr Maurice Eschweiler
Styrelseordförande, Industriella tjänster,
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT

BÄST PRIS-EXEMPEL FÖR ORIGINALRESERVDELAR



NYHET

2

SPINDEL-SERVICE TILL BÄSTA PRIS DIREKT FRÅN TILLVERKAREN



NYHET

» RESERVDELAR

BÄST PRIS-EXEMPEL RESERVDELAR



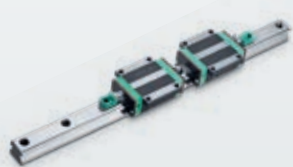
Sensorer / induktiva givare

från € 50,-



Koniska axialkullager

från € 210,-



Linjärstyrning

från € 610,-



Kulmutterdrivningar

från € 1 190,-

Hittar du en reservdel som DMG MORI offererat eller levererat minst 20 % billigare från en annan leverantör så ersätter vi er omgående med motsvarande prisskillnad till 100 %. Garanterat!*

SÅ HÄR ENKELT ÄR DET



Skicka helt enkelt ett e-mail med vårt offert- eller ordernummer och det gynnsammare alternativa erbjudandet eller internet-länken till den alternativa leverantören till: bestprice.sweden@dmgmori.com

* Förutsättning: Vår reservdel måste ha levererats efter 1:a september 2016. Reservdelen i alternativerbjudandet måste vara 100 % identisk – ingen reparation, kopia eller annan version. Det rör sig om en ny del med identisk garantitid och -innehåll. Leveransomfattning och -mängd ska vara identiska. Den alternativa delen ska ha samma tillgänglighet.

OCH SPARA ÄNNU MER

ONLINE SHOP
utan transportkostnad

Enkelt, snabbt och dessutom sparar du leveranskostnader: shop.dmgmori.com

Originalreservdelar, utbildningserbjudanden, tillbehör och produkter bekvämt i ett svep – 24 timmar om dygnet.

Maximal tillverkarkompetens till nya attraktiva priser – DMG MORI Spindelservice!

SPINDELREPARATIONER

Fackmässig reparation vid full kostnadskontroll.

- + Fast pris utan efterdebitering
- + 6 månaders garanti
- + Byte av vridgenomföring ingår
- + Byte av stator och rotor om de är defekta ingår

BÄST PRIS-GARANTI

Spindel reparation
18 000 v/min, SK40 från € 9 990,-

SERVICE MED UTBYTSSPINDLAR

Valet är ditt: Utbytesspindel renoverad med originaldelar eller ny spindel för omgående användning.

- + Upp till 9 resp. 18 månaders garanti
- + Mer än 1 000 spindlar för omgående leverans

BÄST PRIS-GARANTI

Utbytesspindel
18 000 v/min, SK40 från € 16 790,-

BÄST PRIS-GARANTI

Ny spindel
18 000 v/min, SK40 från € 19 990,-

Pris inkl. tillgodoskrivning av gammal del, plus moms, emballage och transport.

BÄST PRIS-EXEMPEL UNDERHÅLLSSATSER



Kostnadseffektiva originalreservdelar i ett komplett paket

Exempel på underhållssats för DMU 65 monoBLOCK®

från € 590,-



3

MÄRKBART MINSKADE SERVICEKOSTNADER



NYHET

4

VÅR SKYDDANDE SKÖLD FÖR ER PRODUKTIVITET



NYHET

5

RENOVERING – PRESTATIONSFÖRMÅGAN ÅTERSTÄLLD TILL 100 %



HÅLLER MÅTTET

» TJÄNSTER

Omgående eliminering av resekostnader! Vi inför ett schablonbelopp för att täcka våra kostnader och ger er en prisfördel på upp till 50 %!

NYA SERVICEPRISER

- + Schablonbelopp som fast pris
- + Unik beräkning per serviceorder och tekniker
- + Ingen utgiftsberäkning av teknikerns restid
- + Ingen kilometerersättning
- + Inga schablonbelopp för kostnader och smådelar



Se videon om
LifeCycle Services



Reducerade driftskostnader, maximal maskintillgänglighet och maximal precision över hela livslängden för er maskin – DMG MORI Service Plus!

MAINTENANCE PLUS

Underhåll med tillverkar-knowhow för maximal tillgänglighet.

- + Utbyte / montering av nödvändiga slitagedelar till fast pris
- + Underhållets omfattning behovsanpassas efter hur länge maskinen varit i drift
- + Unik rabatt på 10 % på de tjänster och reservdelar
- + Löptid: 3 år (ny maskin) resp. 2 år (lagermaskin)

per maskin / underhållstillfälle / år från **€ 1 850,-**

SERVICECOMPETENCE PLUS

Med vårt understöd till professionell underhållstekniker.

- + Byte av de viktigaste slitagedelarna med underhållssatser, perfekt avstämda för respektive maskintyp
- + Utförlig introduktion till underhåll efter 2 000 timmars drift
- + Överlämnande och introduktion till användning av iKeys (Inspection Key)

från **€ 2 200,-**

Mer om Plus-produkterna hittar du på: serviceplus.dmgmori.com

Full effekt med välbeprövad DMG MORI-teknik – säkra och väletablerade produktionsprocesser på bästa sätt genom renovering av maskiner eller komponenter.

HIGHLIGHTS

- + Många maskintyper till fast pris
- + Återställning av prestationsförmågan till 100 %
- + Komponentrenovering i tillverkar-kvalitet
- + Dessutom uppdatering av mjukvara och utvalda kompletteringsoptioner
- + Maximal kvalitet, tack vare omfattande utgångstester
- + Garanti på hela leveransomfattningen
- + Välj på plats hos er eller i fabriken

REFERENSPROJEKT



Se videon nu om renovering
av en MF Twin 65



Se videon nu om renovering
av en DMC 200 U



Evolution av ECOLINE till CLX / CMX.

NY STRATEGI FÖR BASMASKINERNA FRÅN 1: A SEPTEMBER

- + CLX – Universalsvarvar i grundutförande
- + CMX V – Vertikala fleroperationsmaskiner i grundutförande
- + CMX U – Universalfräsmaskiner i grundutförande

GRUNDORSAKERNA TILL NYORIENTERINGEN

+ Mer teknik och lösningar!

3D-STYRNINGAR:

SIEMENS, HEIDENHAIN, FANUC, MITSUBISHI

MJUKVARULÖSNINGAR:

Teknikcykler

KUNDSPECIFIKA ANPASSNINGAR:

Flera olika tillvalsmöjligheter

+ First Quality!

+ Attraktiva priser!

FÖRDELAR MED NYORIENTERINGEN FÖR VÅRA KUNDER

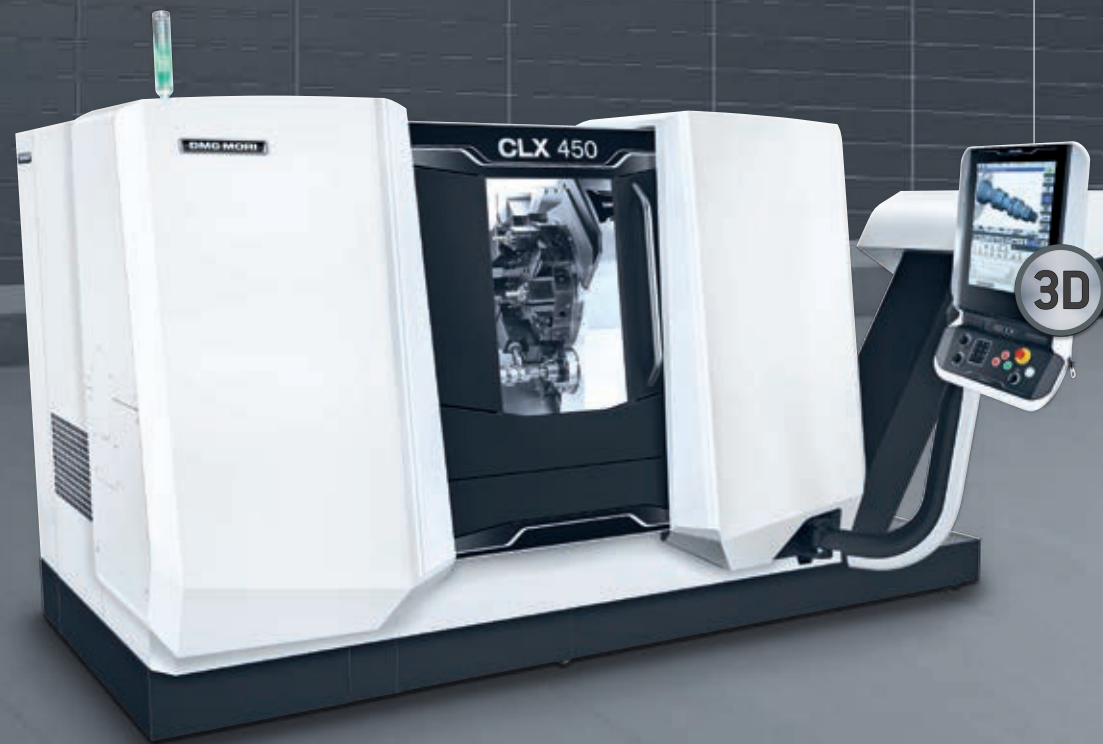
- + Hela bandbredden av tekniska lösningar från DMG MORI
- + Automatiseringsmöjligheter

KONSEKVENSER FÖR VÅRA FASTA KUNDER

- + Det finns inga nackdelar för våra fasta kunder
- + Samma service- och reservdelstillgänglighet för ECOLINE-maskiner

C =
COMPACT,
COMPETITIVE,
CUSTOMIZED

19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-styrning med Operate för SIEMENS



LEVERANS 2016 – ECOLINE-MASKINER FÖR OMGÅENDE LEVERANS

Korta leveranstider från 2 veckor med leverans och igångkörning 2016

ecoTurn 310
ecoTurn 450
ecoTurn 510
ecoTurn 650

ecoMill 600 V
ecoMill 800 V
ecoMill 1100 V

ecoMill 50
ecoMill 70



Kontrollera tillgängligheten!

ER KONTAKTPERSON

Florian Kock
Tel.: +49 (0) 52 05 / 74 31 46
florian.kock@dmgmori.com

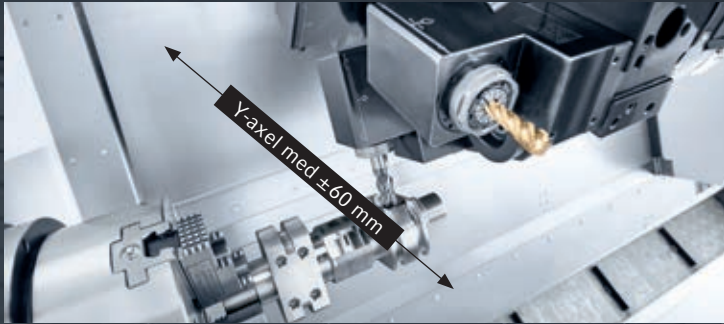


Här hittar du alla våra aktuella erbjudanden:

cnc-scout.dmgmori.com



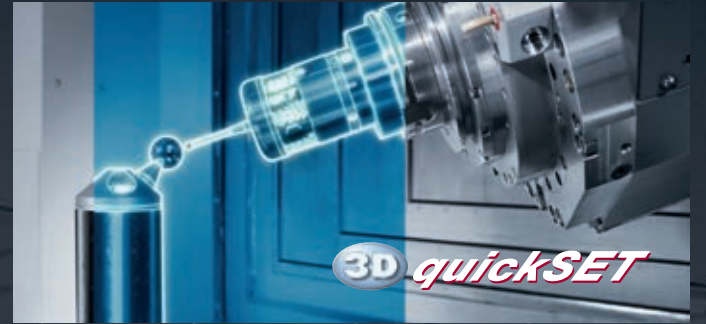
De nya basmaskinerna från DMG MORI med mer teknik.



OPTION // Y-axel med 60 mm åkrörelse, fräsbearbetning i svarvar



OPTION // NC-styrt svarvbord för effektiv 4-sidig bearbetning



MJUKVARULÖSNING // Exklusiva DMG MORI teknikcykler: 3D quickSET®

19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-styrning med Operate för SIEMENS

19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-styrning med Operate för SIEMENS



NYHET CMX U – EFFEKTFULLA UNIVERSALFRÄSMASKINER FÖR 5-SIDIG BEARBETNING

- + Maximal styvhet tack vare konstruktion med C-ram i gjutjärn och patenterat NC-styrt, vridbart rundbord
- + Kraftfull frässpindel med $12\ 000\ \text{min}^{-1}$ för bästa spånavskilningskapacitet
- + Snabbt verktygsmagasin med 30 platser som standard, inklusive dubbelgripare för korta växlingstider
- + Ökad produktivitet och effektivitet tack vare dynamiska drivningar – upp till 20 % kortare bitider och 30 m/min snabbgång i alla axlar
- + 3D-styrningsteknologi:
 - 19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-styrning med Operate för SIEMENS
 - 15" DMG MORI SLIMline® med HEIDENHAIN TNC 620

NYHET CMX V – FINNS NU ÄVEN MED HEIDENHAIN-STYRNING



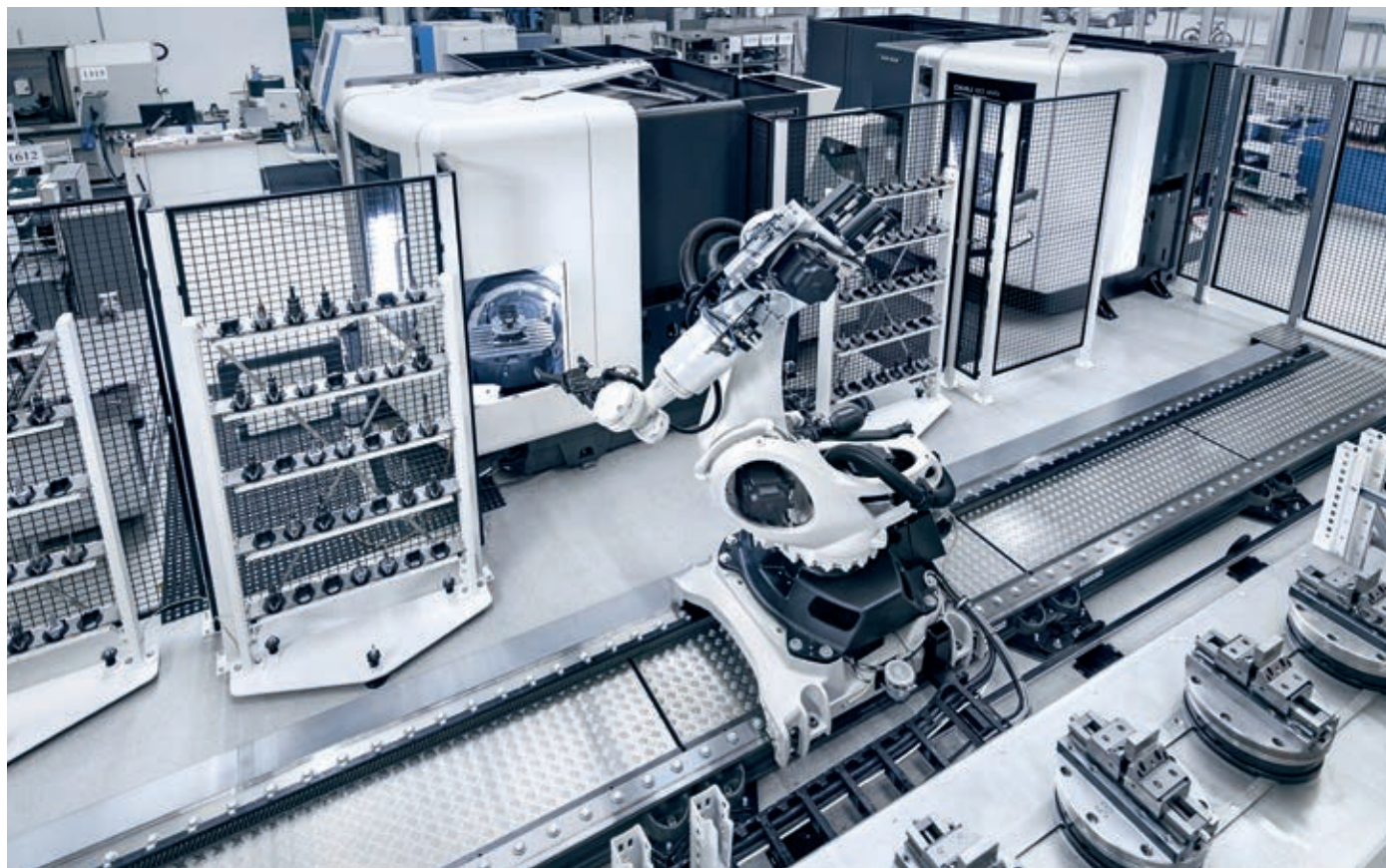
Mer information om CMX V-serien hittar du på:
cmx-v.dmgmori.com



ZAHORANSKY AG

WADA MACHINE
MANUFACTURING CO., LTD.

"Tack vare den nya produktionscellen bestående av tre 5-axliga bearbetningscentra med totalt 580 verktygs- och 112 palettplatser, kan vi idag tillverka över 4 000 olika detaljer med hög flexibilitet helt automatiskt."



Flexibel produktionscell med två DMU 60 eVo, en DMU 70 eVo, en robot för 7:e axeln och CAD- / CAM-koppling, samt styrdatoren för styrning av maskin- och verktygsbehovet samt orderprioriteringen.

Sedan början av 2000-talet räknas ZAHORANSKY AG som pionjär inom automatiserad borstproduktion. Vid huvudsätet för företagsgruppen i Todtnau-Geschwend ägnar sig runt 300 medarbetare åt utveckling och tillverkning av specialmaskiner för tillverkning av vridna borstar, hushållsborstar, tekniska borstar och tandborstar samt deras förpackningar. Korta serier och enstyckstillverkning av maskinkomponenter hör till vardagen. "Redan vid spånverkningskrävs stor flexibilitet", säger Lothar Wagner, produktionschef vid ZAHORANSKY AG. Denna flexibilitet har man byggt ut under 2015 med en produktionscell från DMG MORI Systems. I turnkey-projektet har automatiseringsexperterna från DMG MORI kopplat ihop tre 5-axliga fleroperationsmaskiner – två nyinstallerade DMU 60 eVo och en DMU 70 eVo från 2007 med varandra – via en robot. "Detta genomfördes praktiskt taget under pågående drift", erinrar sig Lothar Wagner, "och vi kunde fortsätta att arbeta i maskinerna under själva installationsfasen." För ZAHORANSKY är automatiseringen en mycket individuell lösning med höga krav när det gäller flexibiliteten för de detaljer som ska tillverkas. Komponentspektret omfattar fram till idag mer än 4 000 detaljer i aluminium, stål och rostfritt stål i varierande storlek. Av det skälet krävs ett stort antal verktygs- respektive palettplatser. Förutom de 120 resp. 210 verktygsplat-

serna i maskinerna förfogar robotcellen över platser för ytterligare 130 verktyg, vilka kan växlas in helautomatiskt i vilken som helst av maskinerna i produktionen. Samma flexibilitet gäller även för paletterna, förklarar Lothar Wagner: "DMG MORI Systems har inrättat 112 hyllplatser här." Med sex standardiserade spännfixturer täcker vi alla komponenter utan problem. "Även här passar alla paletter i varje fleroperationsmaskin." Tack vare de sex laddstationerna reduceras stillestånd vid bestyckning till ett minimum. "Vi har nu en tillräcklig buffert så att våra medarbetare kan kontrollera och ladda utan väntetid." Hos ZAHORANSKY arbetar man i 2-skift, men produktionscellen bestyckas dock så att den kan arbeta självständigt även under natten och under helgerna. Deras produktionschef tillägger: "Vi kan notera att våra fleroperationsmaskiner avverkar 6 000 drifttimmar per år."



ZAHORANSKY AG

Anton-Zahoransky-Strasse 1, D-79674 Todtnau
info@zahoransky.com, www.zahoransky.com

"Tack vare NHX 4000 med RPP-system har vi den idealiska lösningen för obemannad tillverkning av många komponenter i låga antal."



Komponenter med upp till 630 mm diameter, t.ex. för en MRT eller CT, bearbetas i NHX 4000-maskinen.



Företagets vd Shuhei Wada är helt övertygad om den snabba servicen och den höga noggrannheten hos DMG MORI:s maskiner.

WADA Machine Manufacturing Co., Ltd., grundat 1957, specialiserade sig efter flytten till Numazu Iron Industrial Park år 1973 inom området medicinteknik. Sedan dess bearbetar företaget precisionsdetaljer för högmoderna medicinska apparater, en viktig tillverkare av medicinsk apparatur. "En kund har lovordat oss vid flera tillfällen och sagt att vi alltid håller våra leveranstider och konsekvent hög kvalitet", berättar styrelseordförande Yoshihisa Wada när han ser tillbaka på företagets historia. "Moderna medicinska apparater som MRT och CT fordrar en hög flexibilitet när det gäller antal och antalet varianter, samtidigt som precisionen är mycket hög. Vi var de första i Japan som installerade en NHX 4000 med ett rundmagasin för paletter (RPP) med 5 platser." Ett vanligt palettpoolsystem kräver dubbelt så stor plats som en maskin. Tack vare att RPP-magasinet är integrerat i NHX 4000, halveras denna yta. "Utslagsgivande för köpet av maskinen för oss var möjligheten att låta maskinen arbeta på natten utan bemanning; den långa livslängden, stabiliteten och precisionen hos DMG MORI:s maskiner samt den snabba servicen", förklarar vd:n Shuhei Wada. "Vi har tidigare producerat i flera maskiner med olika processer för att uppnå önskat antal detaljer. Tack vare vår NHX 4000 med integrerat 5RPP-system för tillverkning utan bemanning, behöver vi nu endast en maskin. Idag kan vi även utföra brädsände bearbetningsförfrågningar då vi håller en av de fem paletterna i beredskap för en nödsituation."



WADA Machine Manufacturing Co., Ltd.

Numazu Iron Industrial Park
294-26, Ashitaka, Numazu City, Shizuoka 410-0001
www.wada-machine.co.jp

Reliability & Availability – Worldwide

THK tillhandahåller originalet, med högsta kvalitet för jämn och exakt rörelse.



Skenstyrningar



Kullskruvar



Kryssrullager

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

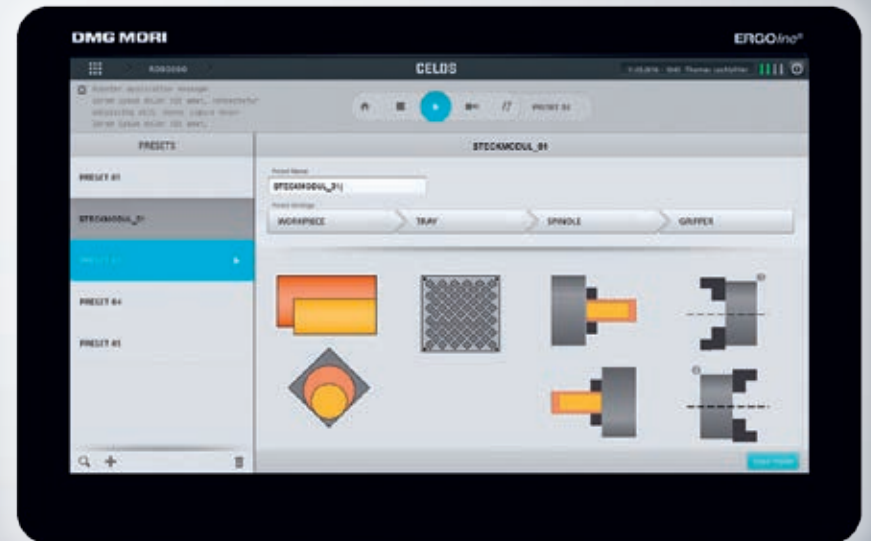
THK
The Mark of Linear Motion

NYHET: Robo2Go – Så enkel kan automation vara!

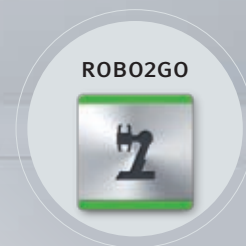
Få information om våra kompletteringserbjudanden: systems@dmgmori.com

AUTOMATISERA HELT ENKELT

- + Tillgänglig för alla DMG MORI:s universalsvarvar med CELOS®
- + Fri tillgång för maximal operatörsacceptans
- + Inga förkunskaper om robotar behövs, styrningen sker helt över CELOS®
- + Flexibel installation på flera maskiner
- + Omsättning så väl som växling av detaljmagasin med (hög-) lyftvagn
- + Tre varianter: bärlast 10 kg, 20 kg eller 35 kg



Styrs med CELOS® – inga förkunskaper om robotar behövs!



Safety Zone –

En laserscanner övervakar skyddsområdet. Kommer någon in i zonen, stoppas roboten omedelbart. Modern arbetsmiljö utan inhägnad för maximal operatörsacceptans.

Allt ingår!

Robo2Go som option för CTX-serien till fast pris

€ 84 000,-

inkl. Robo2Go 10 kg, automatisk maskindörr, automationsgränssnitt & första igångkörning hos kunden



Mer om DMG MORI Systems hittar du på:

systems.dmgmori.com

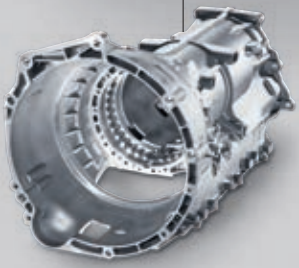
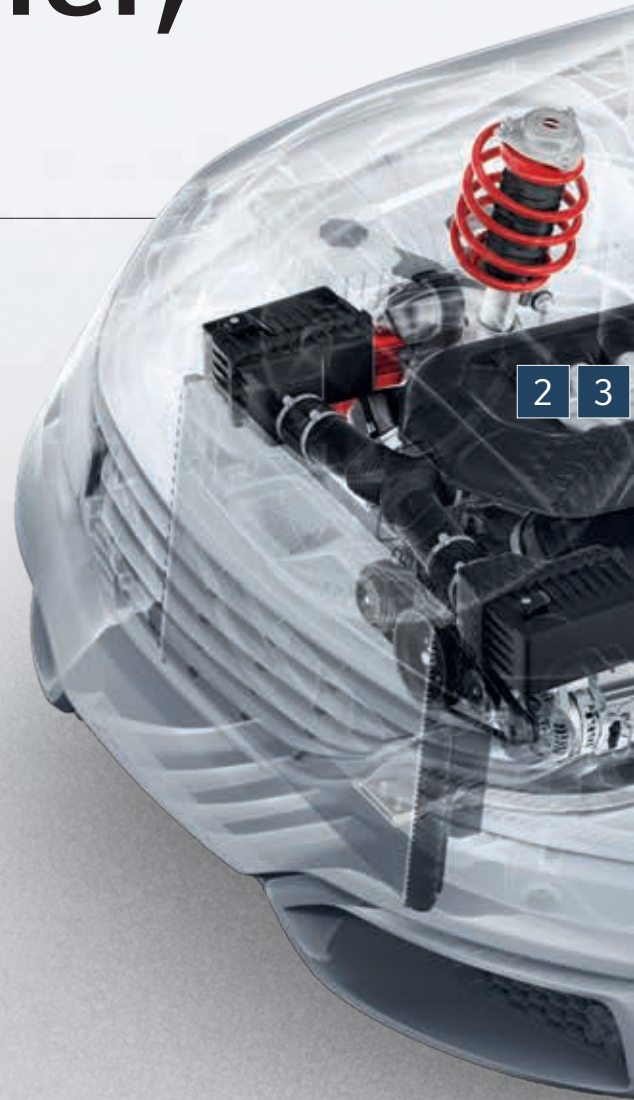
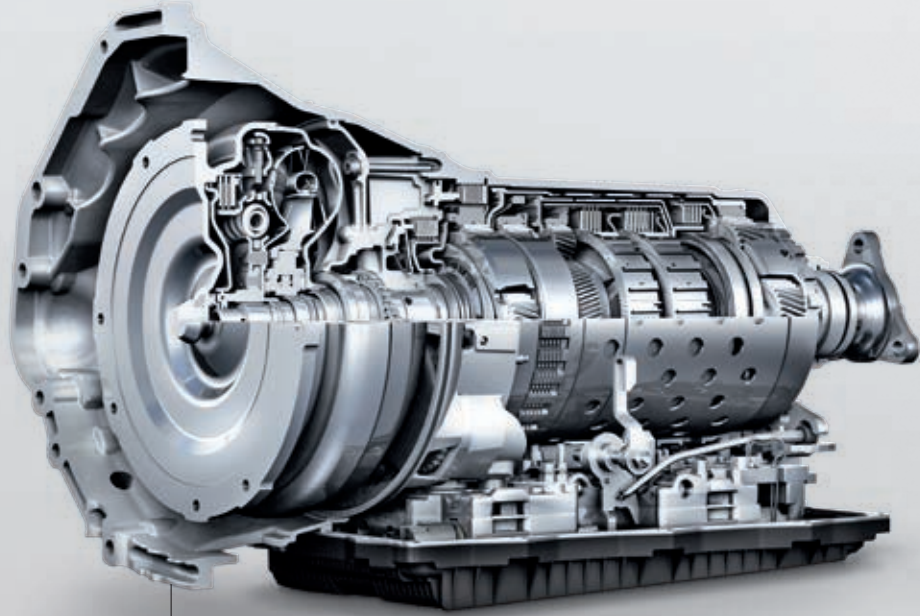
Ladda ned produktbroschyren DMG MORI Systems:

download.dmgmori.com

Se videon om „Robo2Go“

DMG MORI – Totalleverantör av maskiner, teknik och processer.

- + Mer än 1 500 DMG MORI-maskiner varje år till bilindustrin
- + **Global kompetenspartner** för bästa support, maximal tillgänglighet och omfattande turnkey-projekt
- + Intelligent övervakningsfunktioner för maximal processäkerhet
- + **Komplett systembyggsats** för unika tillverkningslösningar



1

650 × 355 × 390 mm
Växellådshus ZF 8HP
Material: aluminium



2

500 × 300 × 250 mm
Vevhus / fordonsindustri
Material: aluminium



3

410 × 180 × 120 mm
Cylinderhuvud
Material: aluminium



4

350 × 410 × 230 mm
Cylinderblock
Material: aluminium



5

∅ 150 × 560 mm
Vevaxel
Material: GG20

DMC H *linear* – högdynamiska linjärdrivningar med 1g och maximal kontinuerlig noggrannhet.

- + Linjärdrivningar i alla axlarna med upp till 100 m/min snabbgång, 1g acceleration och 2,5 sek. spån-till-spåntid
- + **Maximal kontinuerlig noggrannhet**, t.ex. upp till 6 µm rundhet
- + NC-styrt rundbord eller svängbart rundbord för 5-axlig simultanbearbetning
- + 17,2 m² platsbehov, inkl. palettväxlare och spåntransportör



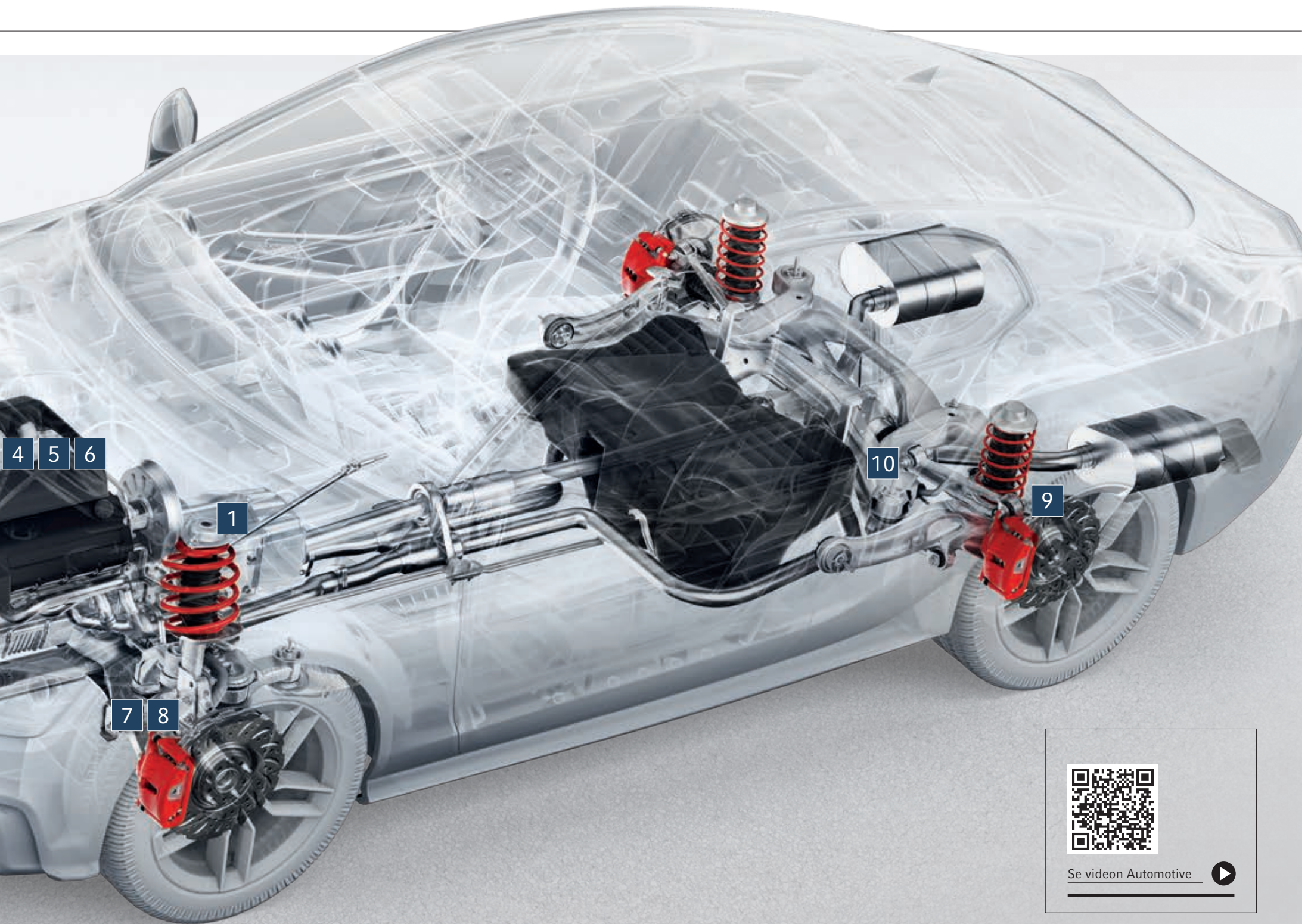
i-serien – högproduktivt koncept för serietillverkning av 4-cylindriga motorer.

- + Patenterad kinematik för spindelns Z-axel: Maximal stabilitet tack vare två styrningar, anordnade i vinkel
- + **Liten rörlig massa genom spindelns rörelse i X / Y / Z**: Hög maskindynamik för korta spån-till-spåntider; optimal spånavgång tack vare maskinbäddens konstruktion
- + Endast 6,7 m² uppställningsyta



NZX-S-serien – kompakta svarvcentra för serietillverkning av axlar.





Se videon Automotive



6
 ø 40 × 470 mm
Kamaxel
 Material: GG25



7
 ø 18 mm kuldiameter
Kulnav AC
 Material: 20MnCr5



8
 ø 18 mm kuldiameter
Axeltapp VL
 Material: CF53



9
 ø 120 × 80 mm
Hjulnav
 Material: S53C (JIS)



10
 ø 60 × 100 mm
Förbindningsdel
 Material: legerat seghärtningsstål

- + **Platsbesparande konstruktion** för produktionslinjer med korta åkrörelser samt optimerad spindel-effekt och matning
- + **Termosymmetrisk konstruktion** när det gäller spindelcentrum för maximal bearbetningsnoggrannhet
- + **Optimal tillgänglighet** till detaljer och verktyg
- + **Vertikal grundkonstruktion** för optimal spånavgång

CTV 250 DF – vertikalt svarv-fräscentrum för bearbetning av homokinetiska leder.



- + **Maximal dynamik** tack vare svarv-fräs-kulissbåge (DF) som Direct Drive med 90 min⁻¹, vridområde +105° / -45°
- + DF-kulissbåge för upp till två frässpindlar på 6 000 min⁻¹, 14,5 kW och 46 Nm (en frässpindel som standard)
- + **Extra Capto C5-fäste** för multipelverktyg med upp till fyra skär

NRX – högproduktivt svarvcentrum med dubbelspindel för serietillverkning.



- + Max. svarvdiameter ø 180 / 150 mm (svarv-specifikation / fräs-specifikation), chuckstorlek max. ø 200 mm (8")
- + **Maximal produktivitet** tack vare världens snabbaste detaljladdning med 5,6 sek.
- + **Parallell laddning** i ena spindeln, samtidigt som bearbetning pågår i den andra
- + Två 8-stationers revolverar (option: 10*) för optimal spånavgång
- + **Utmärkt tillgänglighet** till spännchuckar, verktyg och transfersystem

* MC-utförande: standard



STRUKTURKOMPONENTER

6 7

KOMPONENTER TILL LANDNINGSTÄLL

4 5

DMG MORI – Er kompetenspartner för flygplans- & rymdindustrin.

AEROSPACE EXCELLENCE CENTER I PFRONTEN

- + **Perfekt avstämt samspel** mellan maskin, verktyg och bearbetningsstrategi
- + **Branschknowhow** med början med teknisk rådgivning ända till leverans av kundspecifika totallösningar

► Typiska aerospacekomponenter

Turbinkomponenter



1

ø 950 × 400 mm
Löphjulsnav
DMC FD duoBLOCK®-serien
Material: titan 6-4

Komplettbearbetning med hög precision genom fräsning och svarvning i en maskin i fyra uppspänningar.



2

ø 450 × 120 mm
Turbinhjul i ett stycke
DMU monoBLOCK®-serien
Material: titan-17

Dynamisk 5-axlig simultanfräsning av skovelprofiler med vridbart rundbord och direktdrivningar i A- och C-axlarna.



3

ø 1.500 × 750 mm
Mellanhus
DMU portalmaskin, FD-serien
Material: titan 6-4

5-axlig simultanbearbetning av mellanhuset för jetmotorturbiner genom fräsning och svarvning.



4

ø 300 × 300 mm
Komponenter till landningsställ
NLX-serien
Material: stål

Tung spånaskiljning genom planstyrningar med optimala dämpningsegenskaper; fräsbearbetning med BMT®-revolver med 100 Nm.



5

ø 130 × 290 mm
Cylinder till landningsställ
NTX-serien
Material: stål

5-axlig simultanbearbetning; parallellbearbetning med nedre BMT®-revolver som en andra support.

Komponenter till landningsställ



TURBINKOMPONENTER

1 2 3



**AEROSPACE EXCELLENCE CENTER
HOS DECKEL MAHO PFRONTEN**

- + Över 20 års kompetens inom aerospace
- + Tekniska helhetslösningar ända till maskinövergripande processutveckling av turnkey-lösningar: maskintillverkning, verktyg, spännsystem, programmering
- + Framtidsinriktad och innovativ vidareutveckling av processer och maskiner, t. ex. Additive Manufacturing
- + **Din kontaktperson:**
Michael Kirbach, ansvarig för Aerospace Excellence Center
michael.kirbach@dmgmori.com

Se videon Aerospace

Ladda ned aerospace-broschyr:
download.dmgmori.com



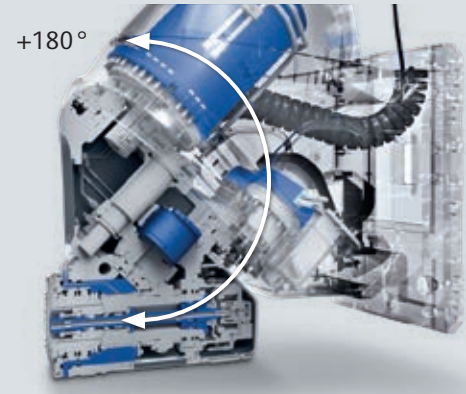
Upp till
454 cm³/min
i Ti6Al4V

**Paketlösning för tung spån-
skiljning för 4:e generationens
duoBLOCK®**

Upp till 50 % högre spån-
skiljningskapacitet i
titan samtidigt som verktygs-
kostnaderna minskar
och ytqualiteten ökar tack vare:

- + Hydraulisk spänning i NC-styrda rundbordet
 - + Dämpningsskor i Y-axeln*
 - + Optimering via mjukvaran genom ATC för tung spån-
skiljning*
- * tillgänglig i förbindelse med SIEMENS CNC-styrning

**Optimal för tung spån-
skiljning!**
NYHET: 5X torqueMASTER® med 60 % högre
vridmoment (1 800 Nm) och 180° vridområde.



Strukturkomponenter

Ny teknik – LASERTEC Additive Manufacturing och ULTRASONIC



6
600 × 500 × 45 mm
Pylonribba
DMC duoBLOCK®-serien
Material: titan 6-4

Komplettbearbetning med stark motorspindel powerMASTER® med 1 000 Nm och paketlösning för tung spån-
skiljning i en uppspanning.



7
1.200 × 200 × 200 mm
Integraldetalj tvärröder
DMF 180
Material: aluminium

Dynamisk bearbetning av långa, slanka komponenter upp till 6 000 mm och varvtal upp till 18 000 min⁻¹.



ø 450 × 470 mm
Dysa för raketmotorer
LASERTEC 3D-serien
Material: rostfritt stål (X5CrNiMo 17-12-2)

5-axlig komplettbearbetning – laser-
påbyggnad och svarvning i en maskin.



ø 180 × 80 mm
Turbinhus
LASERTEC 3D-serien
Material: Inconel / koppar

5-axlig komplettbearbetning –
laserpåbyggnad och fräsning
i en maskin.



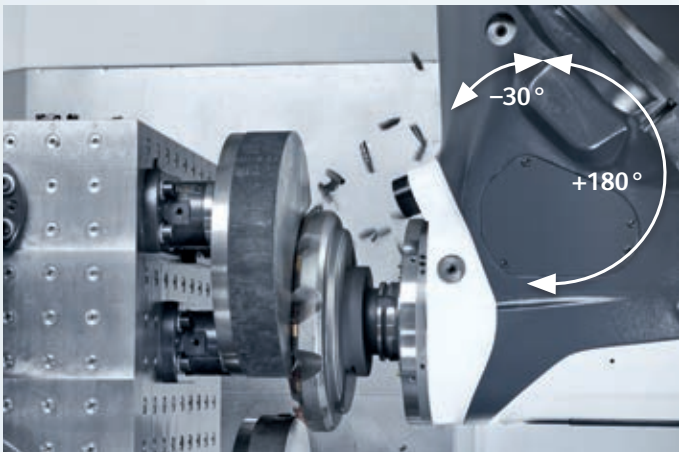
ø 380 × 420 mm
Kamerahus
ULTRASONIC-serien
Material: kiselnitrid

Färdigbearbetning av sintrat halv-
fabrikat i flera uppspanningar.

Våra paketlösningar för 5 axlar till bästa pris!



Tillgänglig med CELOS® för SIEMENS eller med HEIDENHAIN.



NYHET

DMU 90 P duoBLOCK® – tung spånavskiljning med över € 50 000,- i rabatt!

FÖRSTKLASSIG PAKETUTRUSTNING

- + Hög noggrannhet och prestanda med duoBLOCK®-konceptet med attraktivt och fördelaktigt pris
- + Motorspindel SK50 12 000 min⁻¹, 430 Nm / 52 kW (40 % utnyttj.)
- + Machine Protection Control (MPC)
- + Spindle Growth Sensor (SGS)

DMU 90 P duoBLOCK® med 900 mm X-axel.

Från 20 veckors leveranstid!

Leverans ex works från Pfronten.



FIT FOR THE FUTURE
WITH SINUMERIK

DMG MORI

**PREMIUM
PARTNER**

SIEMENS

www.siemens.com/sinumerik



smartOperate – SINUMERIK Operate optimerat för Multi-Touch-betjäning

- + Snabbare interaktion
- + Intelligent zoom- och scroll-funktioner
- + Full kontroll genom geststyrning med välbeprövad dialogprogrammering SINUMERIK Operate



DMU 75 / 95 monoBLOCK® – topputrustning för 5-axlig simultanbearbetning.

HIGHTECH SOM STANDARD

- + NC-styrt, svängbart rundbord
- + speedMASTER®-spindel SK40, 20 000 min⁻¹, 130 Nm, 35 kW (40 % utnyttj.)
- + Machine Protection Control (MPC)

DMU 75 / 95 monoBLOCK® med upp till 950 mm X-axel.

Från 10 veckors leveranstid!

Leverans ex works från Pfronten.



DMU 60 eVo *linear* – oslagbar 5-axlig teknik med över € 15 000,- i rabatt!

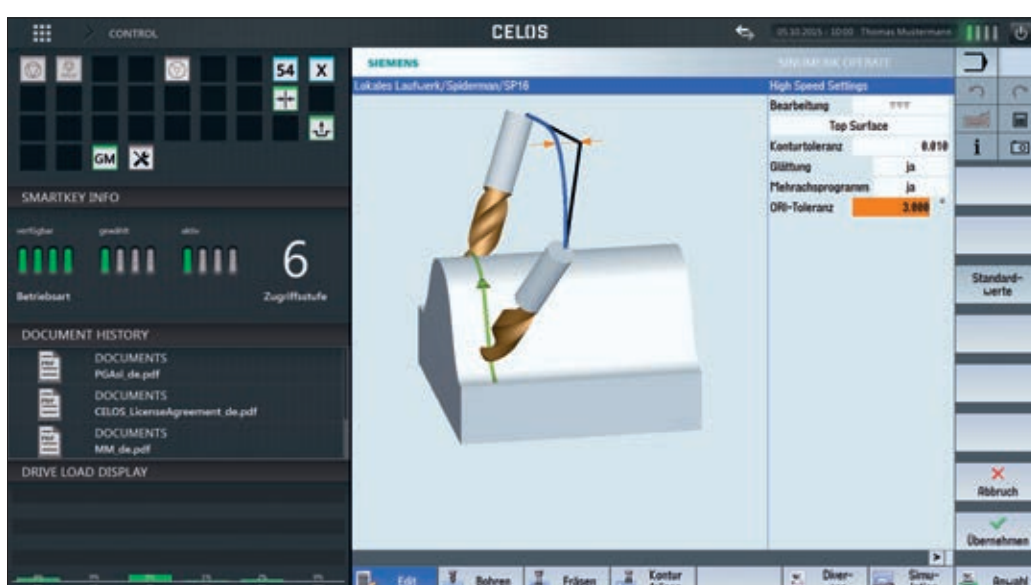
DMU eVo *linear*

- + Linjärdrivning i X- och Y-axeln för maximal precision och dynamik upp till 80 m/min snabbgång
- + Svängbart rundbord för 5-axlig simultanbearbetning med 115° vridområde och upp till 400 kg belastning
- + speedMASTER®-spindel med 20 000 min⁻¹ och 130 Nm som standard
- + Optimerad Gantry-konstruktion för maximal stabilitet vid litet platsbehov och bästa tillgänglighet
- + Tillval: fräs-svarv-teknik eller palettväxlare med 2 platser

Alltid som standard: spåntransportör, spolpistol och MPC.

Från 10 veckors leveranstid!

Leverans ex works från Seebach.



Top Surface – perfekta detaljytor vid verktygs- och formtillverkning

- + Intelligent rörelsestyrning
- + Optimal ytkvalitet
- + Maximal precision vid fräsning
- + Enkelt handhavande
- + NYHET: med Operate 4.7



En klar fördel, tack vare 5-axlig teknik från DMG MORI.



John Kenny (mitten), vd för JK Engineering, tillsammans med två av sina engagerade operatörer.



5-axlig bearbetning i en DMU 60 eVo.



Komplex detalj i aluminium för Formel 1.



Konstgjord led i titan för medicintekniken.



Växellådshus i aluminium.

JK ENGINEERING HOLDINGS LTD.



"Den höga stabiliteten hos DMU eVo gör det möjligt för oss att bearbeta titan-komponenter för aerospace eller medicinindustrin med maximal precision."

JK Engineering grundades 2001 som underleverantör till Formel 1 där komplexa precisionsdetaljer hör till vardagen. Dessa höga tillverkningskrav har sedan dess följt med det engelska företaget från Kings Langley in i industribranscherna medicinteknik, dentalteknik, elektronikindustri och – sedan företaget blivit certifierat enligt AS 9100 och ISO 9001 – flyg- och rymdteknik samt försvarsindustrin. 25 kompetenta och dynamiska operatörer utgör den mänskliga ryggraden hos JK Engineering. Den tekniska basen utgörs av en modern verkstad bestående av 14 bearbetningscentra och svarar från DMG MORI. En stor andel är 5-axliga universalfräsmaskiner och temat Automation.

"Vi arbetar i en snabbväxande marknad med maximala kvalitetsanspråk", sammanfattar John Kenny, vd för JK Engineering, de krav man ställs inför dagligen. Hans team har snabbt lärt sig att inte bara uppfylla dessa marknadstypiska krav, utan även att överträffa dem. "Vi kan bara vara konkurrenskraftiga om vi bygger ut vårt knowhow konsekvent och investerar i de modernaste bearbetningsteknikerna." En följd av denna filosofi var införandet av den 5-axliga bearbetningen för sju år sedan. "DMU 50 från DMG MORI var enligt vår mening den första, verkligt tillförlitliga 5-axliga maskinen", erinrar sig John Kenny när han tänker tillbaka på köpet. Dessutom kunde vi infoga den kompakta modellen perfekt i produktionen med sin lilla uppställningsyta. "Tack vare den 5-axliga bearbetningen kunde antalet uppspänningar reduceras markant, vilket gett oss enorma fördelar gentemot våra konkurrenter." Vid investerings-tillfället körde de endast 3-axlig bearbetning.

Sedan dess har JK Engineering varit DMG MORI trogen. Tio av de totalt 14 maskinerna från DMG MORI fräser i 5 axlar: tre DMU 50, fem DMU 40 eVo och två DMU 60 eVo, den yngsta av dem med palettväxlare. John Kenny nämner ytterligare ett avgörande kännetecken för maskinerna: "Tack vare den stabila konstruktionen och de kraftfulla spindlarna kan vi arbeta produktivt och exakt, särskilt när det gäller den tunga spånavskiljningen." Noggrannheter på 10 µm är rutin. "DMG MORI-maskinernas temperaturmanagement bidrar också till precisionen." Att JK Engineering tillverkar i klimatiserade hallar är ju nästan en självklarhet.

5-axlig bearbetning var hos JK Engineering endast första steget till varaktig processoptimering. "Automation är nyckeln till att denna maskinpark kan utnyttjas så effektivt som möjligt", säger John Kenny. Robotar och laddutrustningar är absolut nödvändiga vid obemannad tillverkning över natten och under helgen. "Robotarna ger oss extra flexibilitet när det gäller korta serier, vilket innebär att vi lätt kan anpassa orderprioriteterna efter behov – och det utan tidskrävande riggningstider." Den automatiserade bestyckningen av maskinerna eliminerar dessutom även onoggrannheter vid manuella inspänningar. John Kenny blickar optimistiskt framåt: "Vår fackkompetens i kombination med de tillförlitliga och exakta maskinerna från DMG MORI kommer även i framtiden att hjälpa oss att leverera de mest krävande komponenterna snabbt och till konkurrenskraftiga priser."

JKengineering

JK Engineering Holdings Ltd.
Unit 2 Leewood Farm, Harthall Lane, Kings Langley,
Watford, Herts, WD4 8JJ.
sales@jk-engineering.co.uk, www.jkeng.co.uk

Navigate your future ~NTN ULTAGE~

ULTAGE series offers you super high speed bearings with best reliability and eco-friendly.

ULTAGE

NTN **SNR**

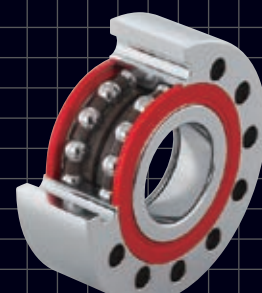
<http://www.ntn.co.jp/index.html>



Machine Tool
Main Spindle Bearing
with Air Cooling Spacer



High-speed Angular Contact
Ball Bearing with Outer Ring
Refueling Holes(HSE-W)



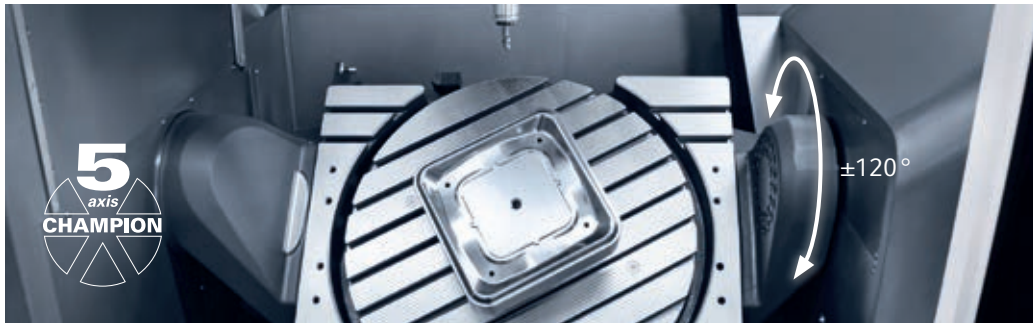
Ball Screw Support Unit
(BSTU)



Double-row Cylindrical
Roller Bearing for Main Spindle
(NN30HSR)



Hans Keller (t. v.), ansvarig för prototyp- och verktygstillverkningen hos AESCULAP och dr Uli Sutor, Key Account Manager Medical hos DMG MORI.



Bearbetning av dragpressningsverktyg upp till 800 mm.

AESCULAP AG



Den 2 500:e monoBLOCK®-maskinen!

“DMU 75 monoBLOCK®-maskinen är den bästa lösningen vid 5-axlig simultanbearbetning av våra mycket noggranna detaljer i svårbearbetat kromstål.”

AESCULAP AG i Tuttligen, ett företag som ingår i B. Braun-gruppen, är en partner inom kirurgi med produkter och tjänster för alla kirurgiska och interventionella kärnprocesser. Ett kärnelement i den värdeskapande kedjan är verktygs- och prototypstillverkningen som många gånger utmärkt sig för sina prestanda. Med sina mångåriga erfarenheter av simultanbearbetning i 5 axlar fungerar DMG MORI som leverantör av kraftfulla fleroperationsmaskiner. Så har senast den 2 500:e monoBLOCK®-maskinen från verktygsmaskintillverkaren hittat en värdig plats hos AESCULAP. Dessförinnan har framför allt DMU 75 monoBLOCK® hävdad sig vid ett hårt urvalsförfarande gentemot fyra konkurrerande produkter.

“Vi har sökt efter bästa möjligheten till 5-axlig simultanbearbetning av krävande upp till 300 kg tunga dragpressningsformar i högleggerat, och därför svårbearbetat kromstål, och till slut funnit detta i Allgäu”, berättar begejstrat Hans Keller, ansvarig för prototyp- och verktygstillverkningen.

Förutom maskinens utmärkta fräsprestanda – har DMU 75 monoBLOCK® en motorspindel SK40 på 20 000 v/min som standard – lovordar han särskilt stabiliteten hos den nya monoBLOCK®-maskinen för maximal ytkvalitet och lång livslängd för verktygen. Dessutom kan det NC-styrda vridbara rundbordet lyftas in med kran uppifrån utan några problem med tunga och upp till 800 mm stora arbetsstycken i maskinen. Det vertikala kedjemagasinet med plats för 60 verktyg och en liten uppställningsyta på bara 8 m² rundar av detta unika 5-axliga komplettpaket.

AESCULAP

AESCULAP AG
Am Aesculap-Platz, D-78532 Tuttligen
info@aesculap.de, www.aesculap.de



Efter Lehmann-raset besökte fabrikschef Hidenobu Shigeki 30 potentiella kunder per månad då företaget drabbats av en stark tillbakagång när det gäller orderingen. Tack vare sina försäljningsaktiviteter är företaget idag större och mer framgångsrikt.



De mest erfarna operatörerna hos Tomoei Seimitsu på DMU 80 eVo linear (från vänster till höger: Satoshi Sumitani, Hitoshi Nagao, Junji Oki och Hayato Ikenaga).

TOMOEI SEIMITSU CO., LTD.



“Tack vare DMU 80 eVo linear är vi nu 4 gånger snabbare vid bearbetning av superlegeringar – och då med en noggrannhet på ±2 µm.”

“Vårt företag tillverkar framför allt prototypdetaljer för klimatanläggningar, fordon och cyklar och då ibland med korta leveranstider som bara två dagar.” Fabrikschef Hidenobu Shigeki förklarar de typiska kraven vid prototypstillverkningen. När det gäller noggrannheten gäller inga kompromisser, oavsett hur kort leveranstiden är. Många beställningar förutsätter en geometrisk noggrannhet på ±2 µm. Ibland förekommer svårbearbetade material som Hastelloy.

För att en hög noggrannhet ska kunna säkerställas, kontrollerar vi alltid alla temperaturavvikelser på maskinen och varje detalj genomgår vår kvalitetskontroll. “Vid varje order accepterar vi kravet att hålla korta leveranstider, samtidigt som detaljnoggrannheten ska vara mycket hög”, säger Shigeki. För att kunna ta hand om och utföra det ökade antalet beställningar, har Tomoei Seimitsu bara under de senaste två åren investerat i fabriken och i 9 nya verktygsmaskiner.

“Framför allt bidrar DMU 80 eVo linear märkbart till att produktiviteten ökat hos oss”, förklarar produktionsdirektör Hitoshi Nagao. Han lovordar prestationsförmågan hos DMU 80 eVo linear och säger att “maskinen är 4 gånger mer produktiv än maskiner från andra tillverkare vid bearbetning av friformer i 3D, tack vare sina linjärdrivningar”. DMU 80 eVo linear är med god marginal den mest omtyckta maskinen bland de 5-axliga maskinerna i fabriken. Alla operatörer vill helst arbeta med eVo-maskinen och “ta eVo:n när den är ledig” har blivit till ett bevingat uttryck.

Produktionschef Nagao förklarar skälen till detta: “eVo:n är mycket lätt att arbeta med, framför allt när det gäller bearbetning av mycket noggranna detaljer just-in-time. Den breda dörren till arbetsutrymmet innebär en idealisk tillgänglighet och underlättar riggningen.” Fabrikschef Shigeki förklarar utifrån ett managementperspektiv vad han förväntar sig av företagets framtid: “DMG MORI-maskiner är ytterst platsbesparande och uppnår en extremt hög produktivitet per ytenhet. Vi vill fortsätta att expandera och bibehålla vår ledande position inom området prototypstillverkning.”

Tomoei Seimitsu Co., Ltd.

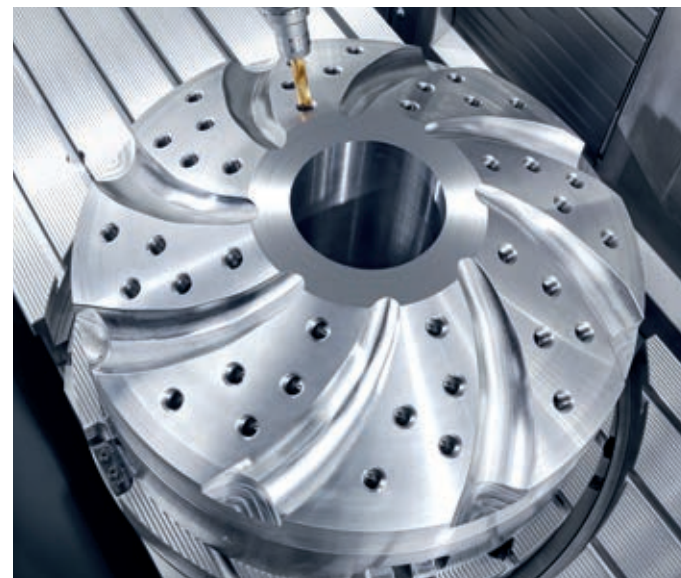
2-2-11, Nakano-cho-higashi, Tondabayashi City, Osaka 584-0022
www.tomoeiseimitsu.co.jp



5-axlig bearbetning av ett ok i DMF 26017 med teknikram.



Linjärdrivning i X-axeln för upp till 80 m/min snabbgång.

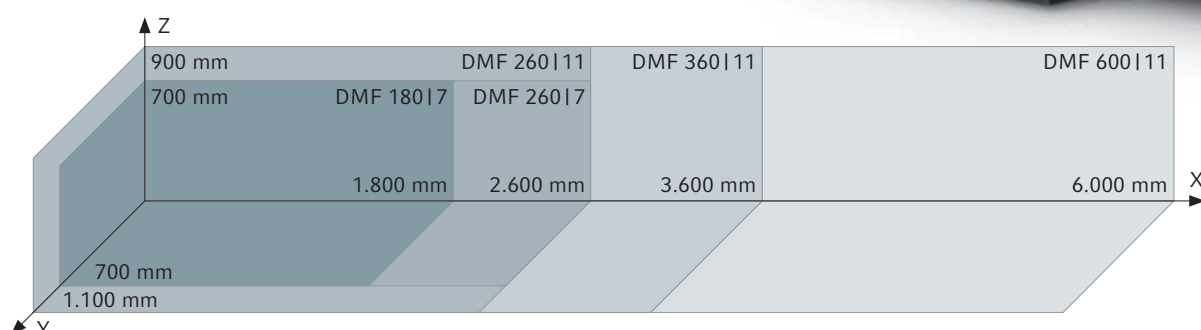


Integrerat NC-styrt rundbord för 5-axlig- och fräs-svarvbearbetning.

DMF-serien – B-axel som standard, mer än € 30 000,- lägre pris.

- + Linjärdrivning i X-axeln med 80 m/min snabbgång
- + Stort arbetsutrymme eller skiljevägg för två separata arbetsutrymmen
- + 5-axlig bearbetning med B- / C-axel även för fräs-svarv-teknik
- + Upp till 6 000 mm rörelse i X-axeln, bordbelastning upp till 10 t
- + Spindelvarvtal upp till 18 000 min⁻¹ eller 10 000 min⁻¹ med 413 Nm och SK50 / HSK-A100

Maskiner med rörlig pelare i två storlekar, med 700 mm resp. 1 100 mm rörelse i Y-axeln:

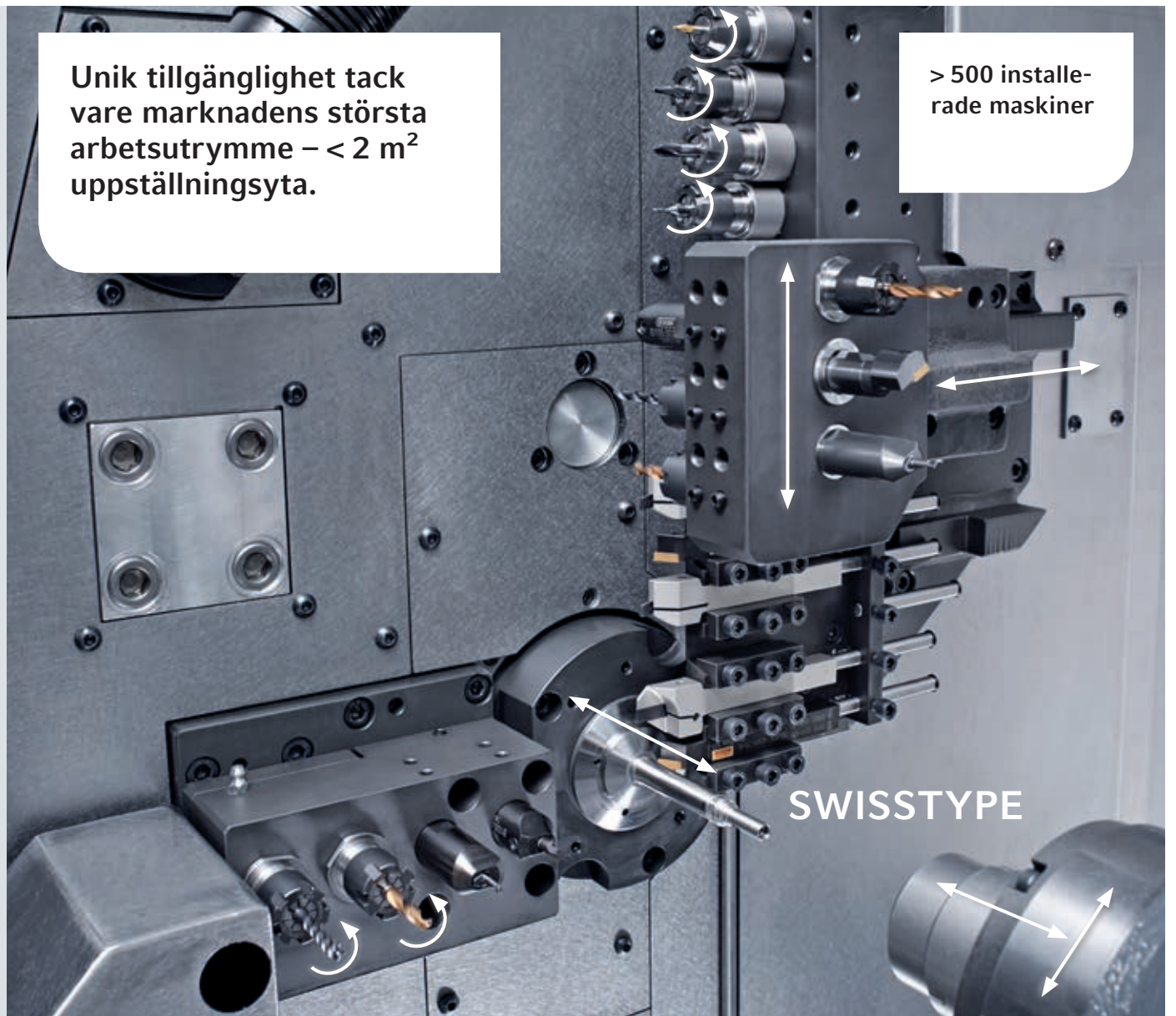


SPRINT Automat- / produktionssvarvning

SPRINT 2015 – detaljer upp till $\varnothing 20 \times 600$ mm med maximal noggrannhet på $< 5 \mu\text{m}$ i sin klass.

- + **$< 5 \mu\text{m}$ noggrannhet** tack vare maximal styvhet och termisk stabilitet
- + **Optimal spånavgång** tack vare branta skydd i arbetsutrymmet
- + 5 linjärxlar och 2* C-axlar
- + 23 verktyg på 2 oberoende verktygshållare; upp till 6 drivna verktygsplatser
- + **SWISSTYPEkit*** för kort- och längdsvärning i en maskin, < 30 min. riggningstid
- + FANUC 32i-B med 10,4" färgdisplay

* option



Unik tillgänglighet tack vare marknadens största arbetsutrymme – $< 2 \text{ m}^2$ uppställningsyta.

> 500 installerade maskiner

SWISSTYPE

Arbetsutrymme med plats för 23 verktyg på 2 oberoende verktygshållare, varav 4 drivna verktygsplatser för huvudspindelns och som tillval 2 för motspindelns (inkl. C-axel för motspindelns).

Kort leveranstid från 4 veckor!*

* Leverans ex works från Bergamo.

SWISSTYPEkit



KORTSVÄRNING



SPRINT 2015 $< 2 \text{ m}^2$ uppställningsyta, utomordentligt bra förhållande arbetsutrymme – platsbehov.

Basmaskin SPRINT 2015

från **€ 97 800,-**

Basmaskin SPRINT 2018 från € 121 000,-



SPRINT 42110 linear

➤ SPRINT-serien, nu med 14 modeller.

SPRINT 2018	SPRINT 3218	SPRINT 4218 linear
SPRINT 2015	SPRINT 3215	
20	32	42

Automatsvarvning – SWISSTYPEkit

Styrning: FANUC

Komplexitet (linjärxlar)

SPRINT 50-3T B	SPRINT 65-3T B	10 +B
	SPRINT 65-3T (FANUC)	10
SPRINT 50-3T	SPRINT 65-3T	
SPRINT 50-2T	SPRINT 65-2T	8
SPRINT 50-2T (FANUC)		7
		6
		5
		Stängdiameter (mm)
		50 65 (90)

Produktionssvarvning – upp till 3 revolvrar och B-axel

Styrning: CELOS® med SIEMENS eller med MAPPS för FANUC



Mer information om SPRINT-serien hittar du på: sprint.dmgmori.com

Se videon om temat "Local Production Italy"



Nedladdning av produktbroschyr SPRINT-serien: download.dmgmori.com

LASERTEC 65 3D / 4300 3D – fullhybrid för uppbyggnad och effektiv komplettbearbetning av krävande 3D-komponenter.

HIGHLIGHTS LASERTEC 3D

- + Unik teknikkombination av laserpåsvetsning, fräsning / svarvning samt ULTRASONIC*-slipning / fräsning
- + Pulverdysa möjliggör unika materialkombinationer, samtidigt som materialförbrukningen minskar
- + Processövergripande, hybrid softwaremodul

* endast LASERTEC 65 3D



Se videon om
LASERTEC 65 3D



Flexibelt HSK-gränssnitt: LASER + Mill + ULTRASONIC*



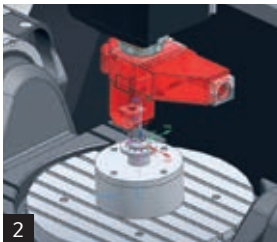
LASER + Turn & Mill

➤ ALL-IN-ONE: PROCESSEN

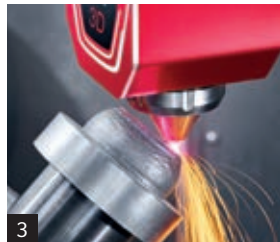
HYBRID CAD / CAM FÖR ADDITIV OCH SUBTRAKTIV NC-PROGRAMMERING



1 Genererande av NC-vägar för laser- och fräsbearbetning; utmatning genom post-processor; fastläggning av programmeringssekvenser.



2 3D-simulering för kollisionskontroll med hänsyn till det integrerade laserhuvudet.



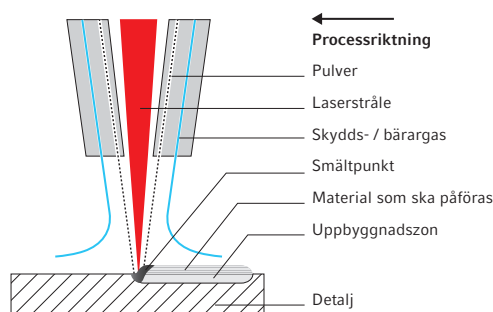
3 Laserpåsvetsning och fräsning, kombinerat i LASERTEC 65 3D (flexibel växling möjlig).



4 Färdig detalj vid kvalitetskontrollen.

HIGHLIGHTS FÖR CAD / CAM

- + Fullt integrerad mjukvarulösning för programmering av den additiva och subtraktiva processen
- + Simulering av additiva och subtraktiva NC-vägar
- + Förprogrammerade uppbyggnadsstrategier för en snabbare programmeringsprocess
- + Kombination av flera uppbyggnadsstrategier möjlig



➤ ANVÄNDNINGAR

TILLVERKNING AV 3D-KOMPONENTER, YTBELÄGGNINGAR, REPARA

Olja & gas

Volymmaterial:
+ Oerlikon Metco INC 625
+ Oerlikon Metco INC 718
Ytbeläggningsmaterial:
+ Oerlikon Metco 60 % WC (Ni-bas)
+ UTP 40 % WC (Ni-bas)



Borrhuvud

Die & Mould

Volymmaterial:
+ UTP Ferro 44 (X2CrCoMo 15-15-3)
+ UTP Ferro 55 (X35CrMoMn 7-2-1)
Ytbeläggningsmaterial:
+ Sandvik M2 (S 6-5-2)

Aerospace

Volymmaterial:
+ Oerlikon Metco 316 L (X2CrNiMo 17-13-2)
+ Oerlikon Metco INC 718
Ytbeläggningsmaterial:
+ Stellite 6
Reaktiva material:
+ Titan (TiAl6V4)



Turbinhus

Engineering

Volymmaterial:
+ Oerlikon Metco 316 L (X2CrNiMo 17-13-2)
+ Oerlikon Metco 316 L + Si
+ Oerlikon Metco INC 718
Ytbeläggningsmaterial:
+ Stellite 694
+ Stellite 21

LASERTEC SHAPE



Borrhuvud
LASERTEC 65 3D

3 material i sandwich-konstruktion:
Stål > Inconel > Wolframkarbid

Komplettbearbetning inkl. laser-påbyggnad, fräsning och ULTRA-SONIC-slipning i en uppspanning.



ER KONTAKTPERSON

Richard Kellett
richard.kellett@dmgmori.com

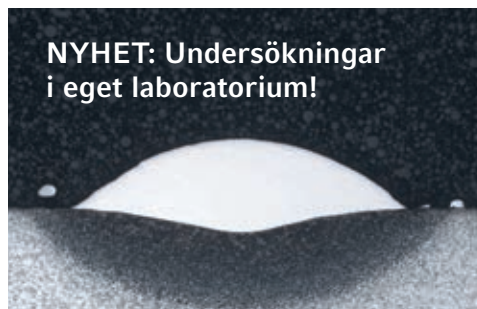
➤ MATERIAL-KNOW-HOW

MATERIALDATABANK / METALLURGI

TIONER



Sprutgjutform



NYHET: Undersökningar i eget laboratorium!

Additive Manufacturing, materialdatabank för användare

- + Utveckling av processparametrar för ytor, liv, 3D-kroppar
- + Evaluerad databank grundat på kvalificerade spånbearbetade komponenter för materialkvalificering
- + Kundenspecifik materialutveckling vid fyra teknologicentra för Additive Manufacturing över hela världen

Kontinuerlig undersökning av materialegenskaper

- + Undersökningar av pulvermaterial
- + Densitetsmätningar, strukturanalyser
- + Mekaniskt provningsförfarande (drag, tryck, böjning)
- + Mätning: ytkvalitet, hårdhet, korrosion
- + Uppnådd materialtjocklek på > 99,8 %

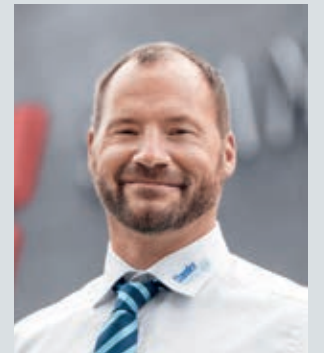
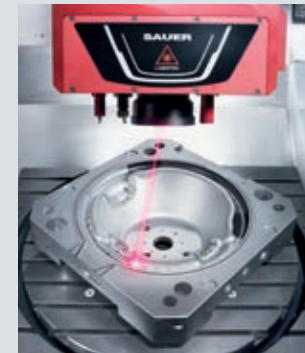


Fläns / foder

STANDEX ENGRAVING
MOLD-TECH

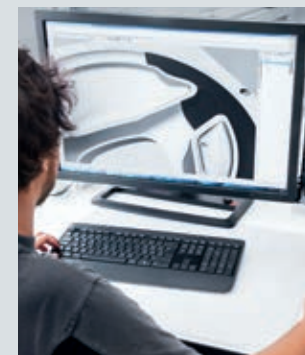


“Högdynamisk lasertexturering med hög repeter Noggrannhet samt lackavskiljning i optimalt laserfokus.”



LASERTEC 65 Shape: 5-axlig lasertexturering / lackavskiljning av en rattform.

Thorsten Miebach, vd för Laser Technologies, hos Standex i Krefeld.



Know-how för hela CAD / CAM-processkedjan.



Mätning av verktygsgeometri med 3D-scanner.

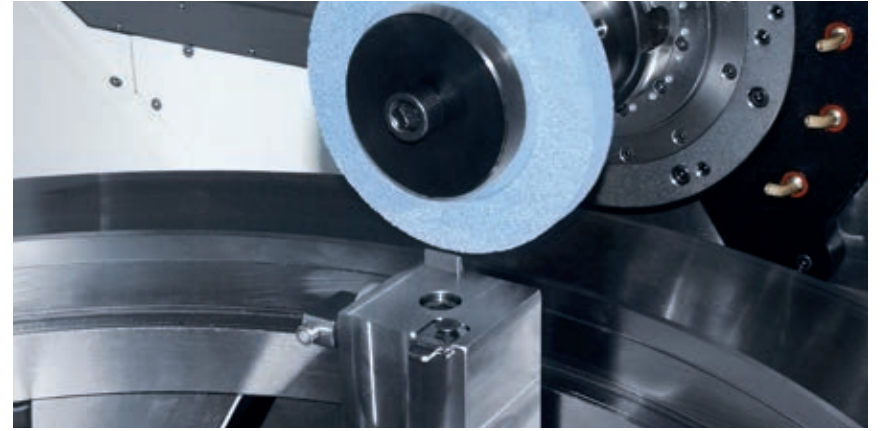
Sedan 1967 står **Standex Engraving / MOLD-TECH** med sina över 1 000 medarbetare världen över för utveckling och tillverkning av skevningsoptimerade, optiskt och haptiskt högvärdiga ytstrukturer i plastprodukter. “Vi är det enda textureringsföretaget med ett globalt nätverk bestående av 35 filialer”, förklarar Thorsten Miebach, vd för Laser Technologies. Han leder laserkompetenscentret i den världsomspännande centralen för koordination och narv- / texturutveckling i Krefeld. Sedan 2013 har företaget installerat totalt nio LASERTEC Shape-maskiner i Tyskland, Kina och USA. “Shape-tekniken öppnar framför allt mer kreativa möjligheter för oss när det gäller design av texturerna och är dessutom oftast mer lönsam än etsning”, säger Thorsten Miebach. Även den höga dynamiken och precisionen hos DMG MORI-maskinerna är en viktig aspekt: “När vi köpte den första LASERTEC Shape-maskinen var den den enda maskinen i sitt slag på marknaden som kunde texturera våra armaturtavlor med rätt kvalitet och i tid med laser med hög repeter Noggrannhet. Tack vare de goda erfarenheterna med denna maskin ökade vår kapacitet globalt sett hela tiden.” Standex är emellertid mer än en ren underleverantör av strukturerade produkter. “Vi sätter våra mål mycket högt. På det sättet utvecklar vi hela tiden individuella och innovativa lösningar för våra kunder, vilka påverkar hela området för textureringsindustrin.” Investeringar i ny och innovativ teknik är därför en del av jobbet: “I Kina kommer vi att investera i en LASERTEC 210 Shape för att optimalt kunna stå till tjänst explicit för bilindustrin på denna viktiga marknad.”



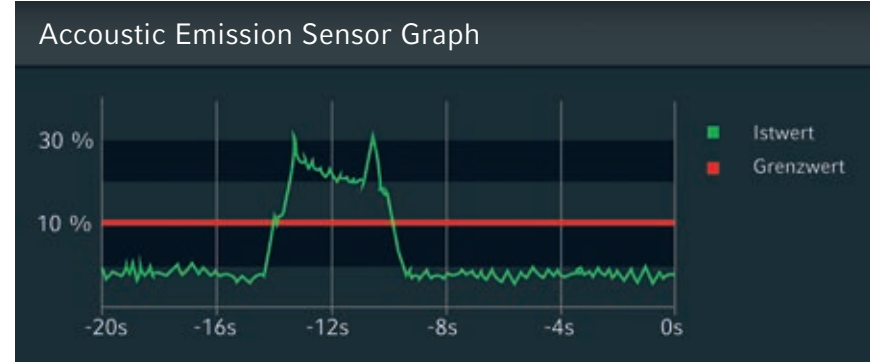
Standex International GmbH
Kölner Str. 352, D-47807 Krefeld
t.miebach@standex-gmbh.de
www.standex-gmbh.de

TEKNIKINTEGRERING SLIPNING

Unikt: FSS – fräsning, svarvning och slipning i en uppspanning.



Skärpningsprocess för slipskiva.



Mätfönster, integrerat i CELOS®-display.

HIGHLIGHTS

- + **Bästa ytkvalitet** ($Ra < 0,3 \mu m$) tack vare integrerad slipteknik
- + **Lönsamhet i tillverkningen** tack vare att omspanningsmomenten bortfaller
- + **Slipcykler för in- och utvändigt slipning samt planslipning**
- + **NYHET: stömljudssensorer** för framkörning och skärpning

FSS-PAKET BESTÅENDE AV

- + FSS-spindel med stömljudssensorer
- + Slipnings- och skärpningscykler
- + FSS-kylmedelsanläggning 1 300l
- + Utökat maskinskydd

Finns för DMC FD duoBLOCK®

FSS-paket

från € 82 000,-



ER KONTAKTPERSON

Thomas Lochbihler
thomas.lochbihler@dmgmori.com

Upplev DMG MORI live!

NEXT EVENTS:

+ MSV, Brno / CZ	03.10.–07.10.2016
+ TOOLEX, Sosnowiec / PL	04.10.–06.10.2016
+ BIMU, Milano / IT	04.10.–08.10.2016
+ MAKTEK, Istanbul / TK	11.10.–16.10.2016
+ Open House Seebach / DE	08.11.–11.11.2016
+ Open House Hilden / DE	08.11.–11.11.2016
+ PRODEX, Basel / CH	15.11.–18.11.2016
+ JIMTOF, Tokyo / JP	17.11.–22.11.2016



Upplev DMG MORI live:

events.dmgmori.com

Open House Pfronten
14:e–18:e februari
2017

DMG MORI Sweden

E A Rosengrens gata 5, SE-421 31 Västra Frölunda

Tel.: +46 (0) 771 364 66 74

info@dmgmori.com, www.dmgmori.com