

Magazin voor
DMG MORI
klanten en
geïnteresseerden

19 Wereldpremières in 2014,
waarvan 10 Wereldpremières
in het tweede halfjaar –
in dit journal als overzicht.

DMG MORI is exclusieve
Premium Partner
van het Porsche team
in de LMP1 klasse.

DMG MORI Systems
Innovatieve automati-
seringsconcepten door
gebundelde competentie.

DMG MORI

N° 2 – 2014

Journal

Traditie, precisie
en innovatie



DMG MORI
is exclusieve
Premium Partner
van het Porsche
LMP1-team.



WERELDPREMIÈRE
De 2^e generatie
van de NHX bouw-
reeks: NHX 4000
en NHX 5000.

Hoogste verspaningsvermogen
met nieuwe speedMASTER
Spil: 200 Nm (40 % ID) of
20.000 omw./min.

→ Meer op

BLAD 8

CELOS
van DMG MORI

www.dmgmori.com

HARTELIJK WELKOM BIJ DMG MORI OP DE AMB IN STUTT GART!



Alle informatie over de AMB en de DMG MORI highlights online onder:
www.amb.dmgmori.com

Indien uw mobiele telefoon over QR-code herkenningsoftware beschikt, komt u direct bij de AMB highlights.

DMG MORI op de AMB in Stuttgart, hal 7

Als grootste tentoonsteller van de AMB presenteren wij u **46 hightech machines**, waaronder 3 Wereldpremières: het nieuwe verticale bewerkingscentrum **DMC 1450 V**, de 4^e generatie van de **DMU 125 P duoBLOCK®** en de **LASERTEC 45 Shape**. Beleef naast **branche-specifieke vervaardigingsoplossingen** ook onze **innovaties** in het bereik **Turn & Mill compleetbewerking**, **automaten draaien** en de hoogproductieve **horizontale bewerking**.

HIGHLIGHTS VAN DMG MORI OP DE AMB IN STUTT GART

- 3 Wereldpremières: DMC 1450 V, DMU 125 P duoBLOCK® 4^e generatie en de LASERTEC 45 Shape
- CELOS – van het idee naar het vervaardigde product
- De 2^e generatie van de NTX 1000, NHX 4000 en NHX 5000 alsmede de nieuwe i 50
- Nieuwste technologieën en toepassingen voor de bereiken: **Aerospace, Automotive, Die & Mold** en **High-Speed-Cutting**
- 5 Machines uit het bereik **productie- en automaten draaien** inclusief de nieuwe SPRINT 2015
- Dienstverlening en serviceproducten van de DMG MORI LifeCycle Services
- DMG MORI Systems – als complete aanbieder voor totale systeemoplossingen presenteren wij 7 systeemoplossingen uit ons omvangrijke portfolio in onze eigen tentoonstellingsruimte.

AMB PARTNER



SIEMENS

FANUC



3 Wereldpremières –
LIVE en onder span op de
AMB in Stuttgart.

CELOS
van DMG MORI



DMC 1450 V

Journal 2 – 2014

Alle op de toekomst gerichte ontwikkelingen en highlights van DMG MORI in 5 thema-delen:



BLAD 2-4 __ AMB Highlights

46 Hightech-machines wachten op u op de AMB op meer dan 2.000 m² tentoonstellingsoppervlakte.



10 Wereldpremière in het 2^e halfjaar 2014

BLAD 5-19 __ Wereldpremières en innovaties

CELOS en industrie 4.0
10 Wereldpremières in overzicht.



CELOS – VAN HET IDEE NAAR HET VERVAARDIGDE PRODUCT



29 Hightech machines met CELOS op de AMB.

INNOVATIEF PRODUCTIE- EN AUTOMATEN DRAAIEN.



Overtuigt u zich live van de voordelen van onze nieuwe productie- en automaten draaimachines, zoals bijv. de SPRINT 2015 voor kort- en langdraaien van werkstukken tot $\varnothing 20 \times 600$ mm.

VOORUITBLIK – KEY EVENTS 2014

- > IMTS, Chicago (USA)
08.09. – 13.09.2014
- > AMB, Stuttgart (Duitsland)
16.09. – 20.09.2014
- > MSV, Brno (Tsjechië)
29.09. – 03.10.2014
- > BIMU, Milano (Italië)
30.09. – 04.10.2014
- > MAKTEK, Istanbul (Turkije)
14.10. – 19.10.2014
- > Grand Opening Shanghai (China)
21.10. – 25.10.2014
- > JIMTOF, Tokyo (Japan)
30.10. – 04.11.2014
- > PRODEX, Basel (Zwitserland)
18.11. – 21.11.2014
- > Euromold, Frankfurt (Duitsland)
25.11. – 28.11.2014

CELOS
 van DMG MORI



DMU 125 P duoblock® 4^e GENERATIE

LASERTEC 45 SHAPE



BLAD 21-36 — **Technologieën en klanten verhalen**

Innovatieve technologieën van productiedraaien tot grootdelen-bewerking.



DMG MORI Systems

BLAD 37-44 — **DMG MORI Systems**

Intelligente fabricagelijnen voor de industrie 4.0
 4 Referentieberichten en oplossingen uit de 4 automatiseringssegmenten.



LifeCycle Services

BLAD 45-52 — **LifeCycle Services**

Maximalisatie van de productiviteit als focus. Software Solutions.



eni smeermiddelen en oplossingen
voor hoogwaardige metaalbewerking



technology comes alive

eni downstream & industrial operations

snijvloeistoffen en industriële smeermiddelen

Op basis van haar jarenlange ervaring en gecertificeerde onderzoekslaboratoria heeft **eni**, leider in de Italiaanse industriële smeermiddelen markt, hoogwaardige metaalbewerkingsproducten ontwikkeld.

- **Aquamet** - koelmiddelen
- **Aster** - minerale snijoliën
- **Metalcut** - plantaardige en biologisch afbreekbare snijoliën

De samenwerking met DMG / MORI SEIKI pleit voor het gebruik van **eni** smeermiddelen, vetten en snijoliën voor alle werktuigmachines van de groep en stimuleert de ontwikkeling van nieuwe technologische oplossingen voor het verbeteren van de productieprocessen van de klant.

eni downstream & industrial operations' commerciële structuur kan de meest geschikte oplossingen voor alle smeringsbehoeften in alle Europese landen identificeren.

Eni Benelux B.V.
Postbus 9410
3007 AK Rotterdam
Tel. +31 10 2941555

Winnaar in de koningsklasse.

Jungheinrich EFG S40s: de zuinigste elektrische heftruck met de kracht van een dieselaandrijving. Onder de zwaarste omstandigheden tot 28 procent zuiniger dan concurrerende heftrucks. De beste in zijn klasse. Meer highlights op: www.jungheinrich.nl



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.



Marktleider in lineaire techniek

THK is pionier op het gebied van lineaire techniek en ontwikkelt voortdurend nieuwe producten met micronprecisie en de hoogste stijfheid; de belangrijkste eisen van werktuigmachinebouwers.

De lineaire geleidingen met kogel- en rollenkettingtechnologie maximaliseren de prestaties van machines, bieden veel toegevoegde waarde door de hoogst mogelijke betrouwbaarheid en de wereldwijde verkrijgbaarheid, verlagen de onderhoudsbehoefte en dragen bij aan een schoner milieu door een lagere energiebehoefte en een lagere partikelemissie.

THK zal werktuigmachinebouwers blijven ondersteunen, niet alleen door het aanbieden van haar originele en vertrouwde technologie, maar ook door het wereldwijd ontwikkelen van nieuwe, vaak unieke technologie.

THK
The Mark of Linear Motion



Lineaire geleidingen



Kogelomloopspindels



Kruisrollenlagers

Sales Head Offices

THK Co., Ltd., 3-11-6 Nishi-Gotanda, Shinagawa-ku, Tokyo 141-8503, Japan, Tel: +81-3-5434-0351, thk@thk.co.jp

THK GmbH, Hubert-Wollenberg-Str. 13-15, 40878 Ratingen, Germany, Tel: +49 2102 7425 555, info.ehq@thk.eu

THK (Shanghai) Co., Ltd., 1002 Kirin Plaza, 666 Gubei Road, Shanghai 200336, China, Tel: +86-21-6219-3000, www.thk.com/cn/

THK India Private Limited, 2nd Floor, 4/4, 1st Main Road, Industrial Town West of Chord Road, Service Road, Rajajinagar, Bangalore 560044, India, Tel: +91 80 23409934, thkindia@thkind.com

THK LM SYSTEM Pte. Ltd., 38 Kaki Bukit Place LM Techno Building, Singapore 416216, Tel: +65-6884-5500, www.thk.com/sg/

THK America, Inc., 200 East Commerce Drive, Schaumburg, IL 60173, USA., Tel: +1-847-310-1111, chicago@thk.com

Sterke partners. All you need is yellow.

FANUC levert hoogwaardige CNC-systemen, unieke betrouwbaarheid en een globale ondersteuning door gespecialiseerde teams vanuit 210 FANUC kantoren wereldwijd. Daarom zijn wij de voorkeurspartner van DMG MORI, de wereldwijde fabrikant van werktuigmachines. Het meest recente resultaat van deze samenwerking: de krachtige combinatie van DMG MORI innovatieve SPRINT 20 | 5 en FANUC unieke 32iB besturing.

All you need is yellow.



Krachtige combinatie: DMG MORI SPRINT 20 | 5
bestuurd door FANUC 32iB

FANUC



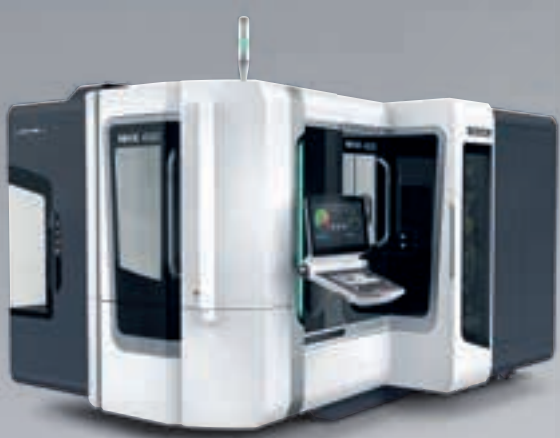
WWW.FANUC.EU

N° 2 – 2014

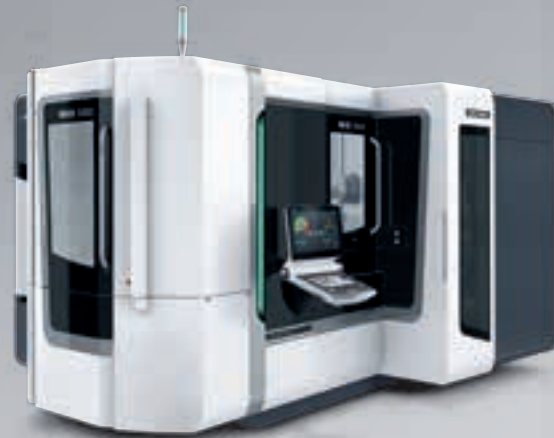
— CELOS – van het idee naar het vervaardigde product
— 10 Wereldpremières in het 2^e halfjaar 2014 in overzicht

10 Wereldpremières in het 2^e halfjaar 2014

FREES-TECHNOLOGIE



NHX 4000 2^e GENERATIE



NHX 5000 2^e GENERATIE



i 50

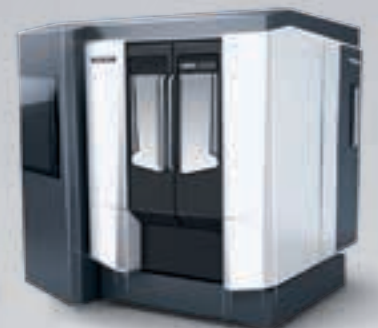


DMC 1450 V

DRAAI-TECHNOLOGIE



NTX 1000 2^e GENERATIE
Turn & Mill-Technologie



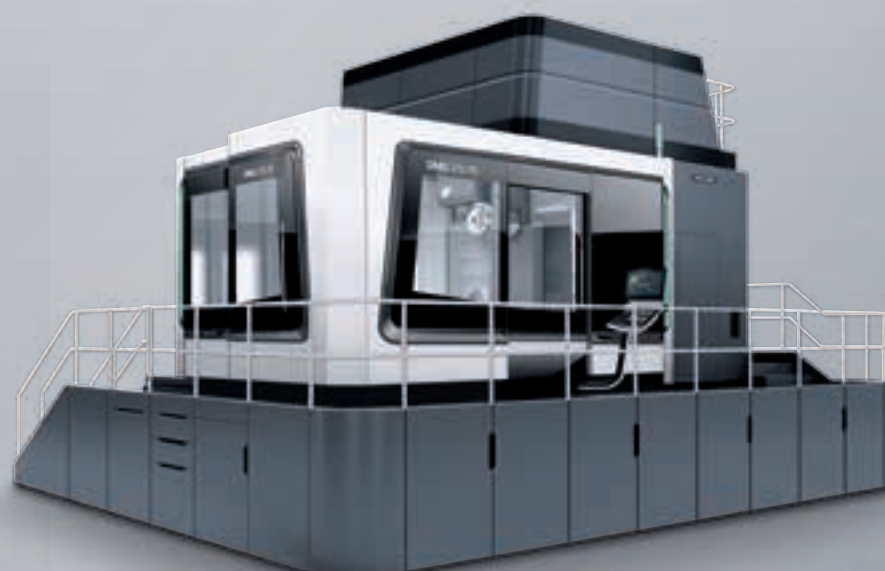
NRX 2000



NZX 4000|3000



DMU 125 P duoblock® 4^e GENERATIE



DMU 270 FD
Mill & Turn-Technologie

NEW TECHNOLOGY / LASERTEC



LASERTEC 45 SHAPE

CELOS

DE REVOLUTIE IN GEREEDSCHAPMACHINEBOUW

CELOS van het idee naar het vervaardigde product.

CELOS van DMG MORI vereenvoudigt en versnelt het proces van het idee naar het vervaardigde product. Daarbij maken **CELOS APPs** het de gebruiker mogelijk tot **geregelde beheersing, documentatie en visualisering van opdracht-, proces- en machinegegevens**. CELOS verbindt werkplaats en hogere ondernemingsstructuren en geeft zo de basis voor een geregelde gedigitaliseerde, papierloze fabricage. CELOS is compatibel met PPS- en ERP-systemen, **koppelbaar aan CAD / CAM-toepassingen** en open voor toekomstige **CELOS APP uitbreidingen**.

MULTI-TOUCH-BESTUURINGSPANEEL

CELOS met MAPPS op MITSUBISHI, voor op de toekomst gericht bedieningscomfort met unieke functionaliteit.

SMARTkey®

Gepersonaliseerde autorisatie van de bediener: individueel aangepaste toegangsrechten tot de besturing en de machine. Met geïntegreerde USB stick.



HIGHLIGHTS CELOS

- Vereenvoudigt en versnelt het proces **van het idee naar het vervaardigde product**
- Biedt een uniform **bedienoppervlak** voor alle nieuwe High-Tech machines van DMG MORI
- **30% sneller naar het product** door **interface-reducering** tussen werkplaats en hogere ondernemingsstructuren
- **Verhoogt in zijn totaliteit de profitabiliteit van de fabricage** als ook van de ondernemingswijde procesketen

NIEUW: PC-versie van CELOS, maakt de vervaardiging en planning van opdrachten direct aan de PC of laptop mogelijk en staat ook als terminal aan willekeurige machines ter beschikking.

Industrie 4.0 en CELOS

Het gekoppelde waardevermeerderingssysteem van de toekomst.

Na de mechanisering, elektrificering en de digitalisering van de industrie komt nu de volgende ontwikkeling van de industriële revolutie – gekoppelde, gedecentraliseerde, realtime-mogelijke en zelfoptimerende productie- en logistieke systemen. Een doelgerichte, competente omschakeling van de productie, maakt het ondernemingen mogelijk tot een toenemende slanke, gedecentraliseerde en flexibele productieplanning en besturing.

CELOS van DMG MORI is een wezenlijk bestanddeel van de koppeling van alle stappen in de productieketen.

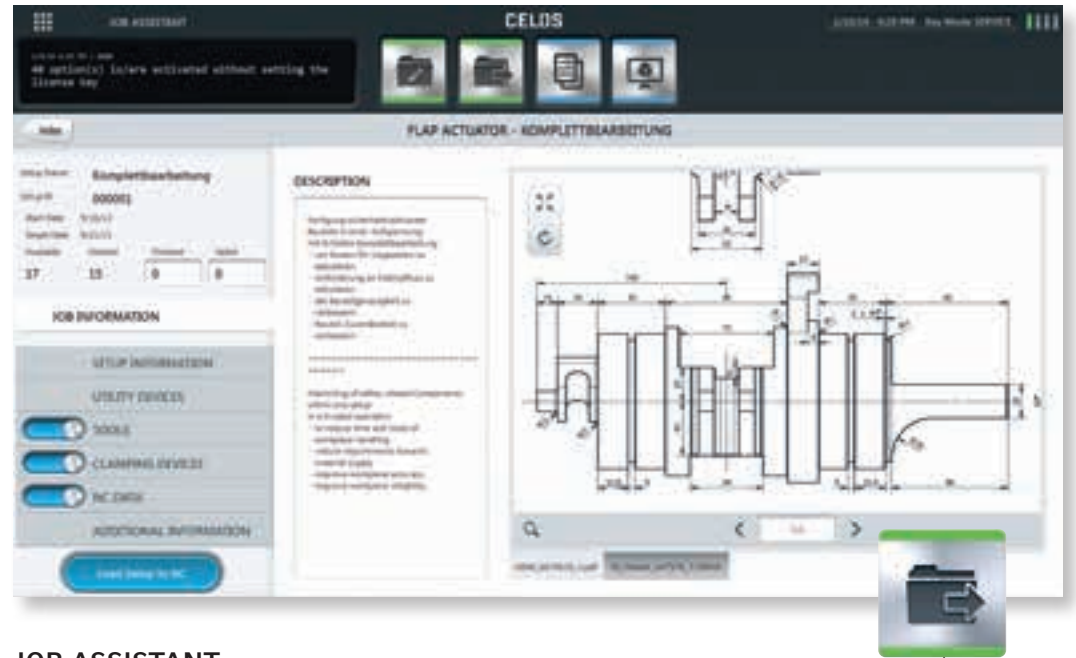
CELOS verbindt via taakspecifieke softwareapplicaties de lokale intelligentie in het ShopFloor-bereik met externe softwareoplossingen bijvoorbeeld voor CAD of CAM en tot hogere ondernemings- en productiesystemen (ERP / PPS) – tot aan de mogelijkheid van interactieve communicatie in globale productiewerelden.

CELOS APPs – 2 voorbeelden » uitvoerige informatie en demo's voor alle beschikbare APPs online: www.dmgmori.com



JOB MANAGER

Systematisch plannen, beheren en voorbereiden van opdrachten.



JOB ASSISTANT

Opdrachten gedefinieerd afwerken.

21,5"
**MULTI-TOUCH-
 BEELDSCHERM**
 voor eenvoudige en snelle bediening

APP MENU

De centrale toegang tot alle beschikbare applicaties.

Customer Story

“CELOS is de grote stap in de richting van papierloze fabricage, omdat alle data en documentatie volledig en gestructureerd in elektronische vorm opgeslagen zijn. Eindelijk zijn mijn machines compleet in de bedrijfsorganisatie geïntegreerd en zijn aangegeven standaard workflows voor de medewerkers via alle machines mogelijk. Op grond van de intuïtieve bediening, alsmede de grenzeloze koppeling en vervaardiging van extra APPs, is CELOS de toekomst.”

Lothar Horn
 Directeur

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



NHX HORIZONTALE BEWERKING

NHX 4000, NHX 5000 2^e generatie

Horizontale bewerkingscentra met hoogste stabiliteit, precisie en dynamiek.

Met de nieuwe NHX serie presenteert DMG MORI evenzo **compacte als dynamische horizontale bewerkingscentra** voor de hoogefficiënte seriefabricage tot aan massaproductie, bijvoorbeeld in de automobiellindustrie of machine- en installatiebouw. De NHX machines beschikken standaard reeds over een **Direct Drive tafel (DDM®-technologie)** met tot 100 omw./min. en directe meetsystemen van **MAGNESCALE** in alle as-

sen. Ook is de constructie met het oog op de inzet van kortere gereedschappen geoptimaliseerd. De op 70 mm geminimeerde afstand van spilneus tot palletmidden zorgt voor langere standtijden van de gereedschappen en **hogere stabiliteit in het proces**. Verder bieden de nieuwe NHX machines alle voordelen van het nieuwe gemeenschappelijke DMG MORI design met **CELOS**.

Onverslaanbaar verspaanvermogen, snelheid en precisie met de nieuwe 15.000 omw./min. speedMASTER spil.



HIGHLIGHTS VAN DE NHX 4000 / NHX 5000 2^e GENERATIE

- Hoge dynamiek** voor kortste span-tot-span-tijden tot 2,2 sec.: 1 / 1 / 1g (NHX 4000) resp. 1 / 1 / 0,8g (NHX 5000); tot 96 mtr./min. ijlgang, 60 mtr./min. standaard; 35% hogere dynamische stabiliteit
- Maximaal verspaanvermogen** dankzij de **nieuwe speedMASTER spil**: 15.000 omw./min., 111 Nm / 21 kW (40% ID); optioneel 15.000 omw./min. High-Torque-versie met tot 200 Nm of 20.000 omw./min. High-Speed-versie
- Direct Drive tafel (DDM®)** met tot 100 omw./min. voor kortste positioneertijden van 0,8 sec. bij de NHX 4000, resp. 1,38 sec. bij de NHX 5000
- Optimale spanenval** op grond van steile afdekkingen in de werkruimte en robuuste bekleding van de Y-as in "Pantograph"-design
- CELOS met MAPPS op MITSUBISHI** voor maximale bedieningsvriendelijkheid en stijging van de profitabiliteit in de fabricage

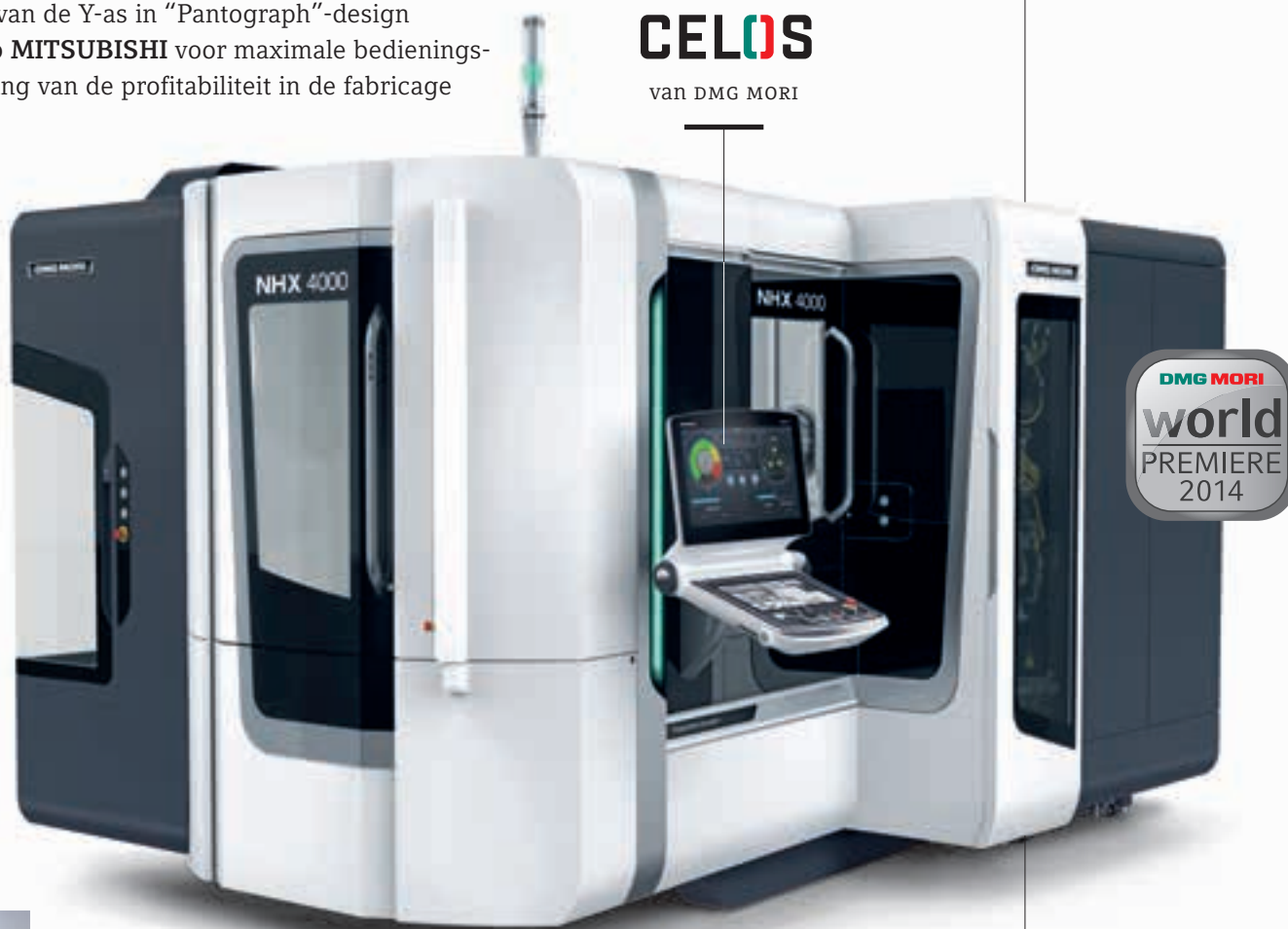
NHX 4000

Onverslaanbaar verspaanvermogen, snelheid en precisie

NHX 5000

Uniek: hoogste stabiliteit dankzij robuuste bedconstructie, grote spillagers en maximale spankracht van de tafel, resp. pallet

CELOS
van DMG MORI



TECHNISCHE GEGEVENS

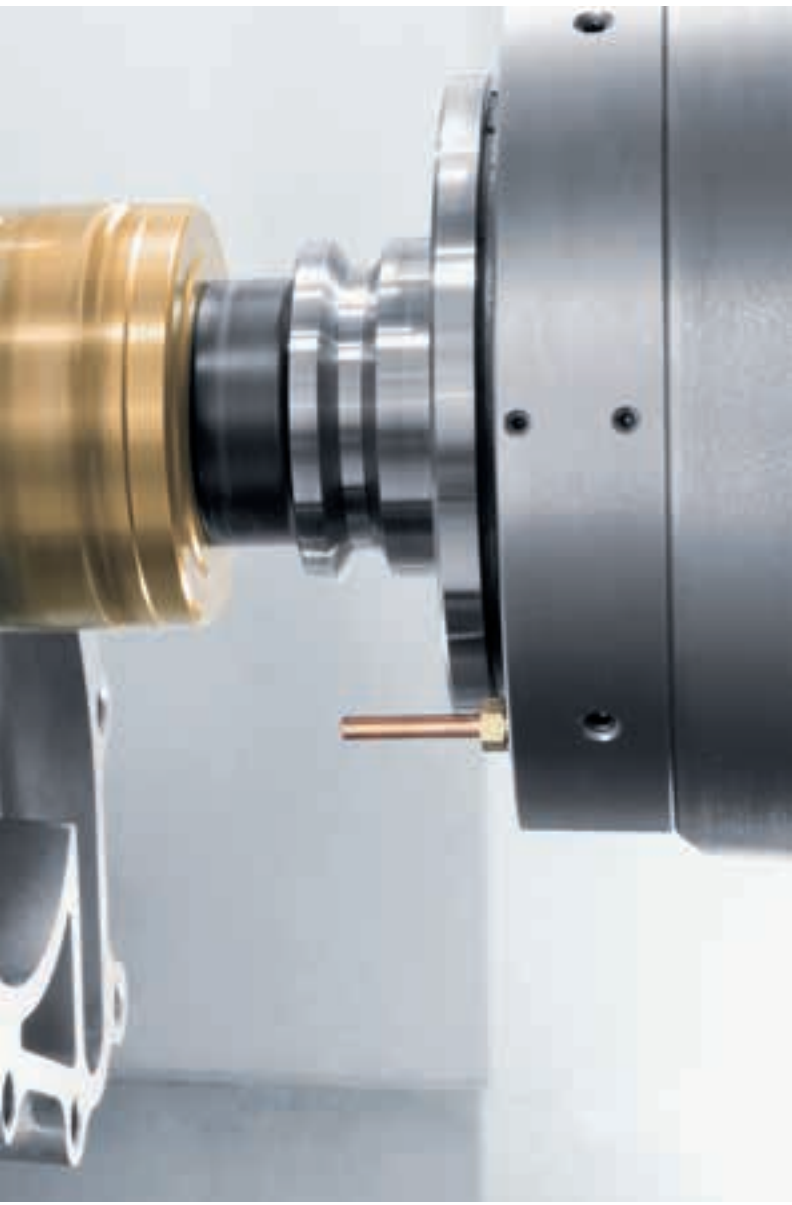
werkbereik (X- / Y- / Z-as): 560 / 560 / 660 mm;
max. werkstukafmetingen: ø 630 x 900 mm;
max. tafelbelading: 400 kg; palletgrootte 400 x 400 mm;
gereedschapinterface: ISO40

TECHNISCHE GEGEVENS

werkbereik (X- / Y- / Z-as): 730 / 730 / 880 mm;
max. werkstukafmetingen: ø 800 x 1.000 mm;
max. tafelbelading: 500 (700*) kg; palletgrootte: 500 x 500 mm;
gereedschapinterface: ISO40

* optie

i-SERIE HORIZONTALE BEWERKING



i 50 – Nieuw revolutionair concept voor de flexibele en plaatsbesparende serie-fabricage.

Meer over i 50 automation bij DMG MORI Systems

OP BLAD 42 →



Hoogste stabiliteit door twee in een hoek gebogen geleidingen. Geleidingsbanen liggen buiten de spanenval.

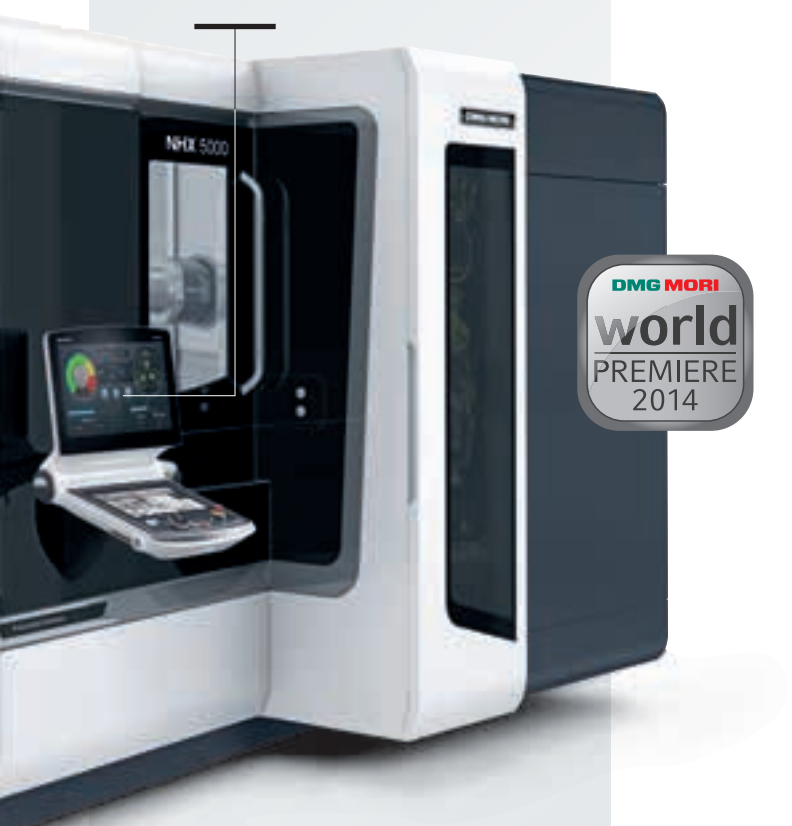
NEUW speedMASTER spil

- 15.000 omw./min., 111 Nm / 21 kW (40 % ID)
- 15.000 omw./min. High-Torque*, 200 Nm / 46 kW (40 % ID)
- 20.000 omw./min. High-Speed*, 120 Nm / 35 kW (40 % ID)

*optie

CELOS

van DMG MORI



DMG MORI
world
PREMIERE
2014

Magnescale

SPEED × PRECISION

van DMG MORI

Meer over Magnescale

OP BLAD 31 →

i 50
Hoogproductief
horizontaal
bewerkingscentrum

HIGHLIGHTS VAN DE i 50

- **Gepatenteerde (aangemeld) Z-as kinematiek van de spil:** hoogste stabiliteit door 2 onder een hoek gebogen geleidingen; geleidingsbanen liggen buiten de spanenval
- **Geringe beweegbare massa door X / Y / Z werkbereik van de spil:** hoge machinedynamiek voor korte span-tot-span-tijden; optimale spanenval door het machinebed en steile afdekkingen
- **Alle voedingsaandrijvingen buiten de werkruimte:** geen temperatuurinvloed voor hoogste nauwkeurigheid
- **Geringe machinehoogte** voor korte beladingstijden
- Tafelvarianten met A- en B-kinematiek

Automotive



Werkstuk: Cilinderblok
Materiaal: Aluminium spuitgietwerk
Afmetingen: 350 × 410 × 230 mm
Bewerkingstijd: 1 min. 25 sec.

Automotive



Werkstuk: Cilinderblok
Materiaal: Aluminium spuitgietwerk
Afmetingen: 410 × 180 × 120 mm
Bewerkingstijd: 4 min. 59 sec.

DMG MORI
world
PREMIERE
2014



TECHNISCHE GEGEVENS

Werkbereik (X / Y / Z-as): 500 / 550 / 500 mm;
opspanvlak tafel: 640 × 500 mm (A-as-uitvoering);
500 × 500 mm (B-as-uitvoering); max. spiltoerental:
12.000 omw./min.; ijlgang (X / Y / Z-as): 62 / 62 / 62 mtr./min.;
aantal gereedschappen: 20; benodigde plaatsruimte: 6,7 m²

DMC V VERTICALE BEWERKING

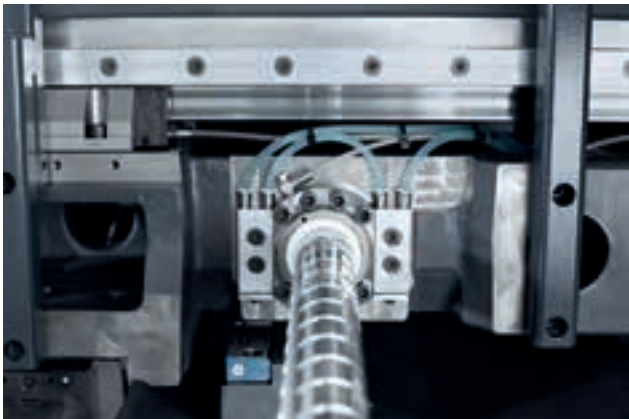
DMC V-bouwreeks Nu compleet met vier types.

Met de wereldpremière van de DMC 1450 V presenteert DMG MORI een nieuwe bouwmaat in het bereik van de verticale bewerkingscentra. Werkbereiken van 1.450 × 700 × 550 mm en de grote vaste tafel met 1.700 × 750 mm opspanvlak en 2.000 kg beladingsgewicht maken een omvangrijk deelspectrum mogelijk. Zoals de andere machines uit deze bouwreeks beschikt de DMC 1450 V reeds standaard over een 14.000 basisspil met 121 Nm draaimoment, ijlgangen tot 36 mtr./min. en een gereedschapmagazijn met 20 plaatsen. De DMC V kan door opties zoals een SK50 spil met 303 Nm of een gereedschapmagazijn met 120 plaatsen uitgebreid worden. Het innovatieve machineconcept en de koeling van de aandrijvingen en geleidingen zorgt voor hoogste stabiliteit en garandeert hoogste nauwkeurigheden.

Grote werkruimte voor vermogenssterke bewerking van werkstukken tot 2.000 kg met optionele SK50 spil en 303 Nm.



Innovatief koelconcept

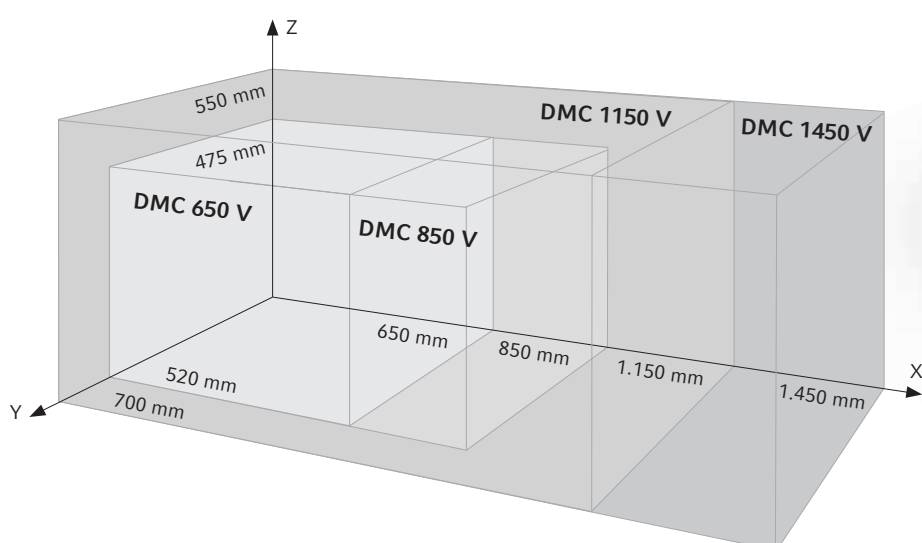


Koeling van de kogelschroefdraadmoeren en geleidingen in alle drie assen (X / Y / Z).

HIGHLIGHTS VAN DE NIEUWE DMC V-BOUWREEKS

- Standaard vermogenssterke uitvoering basisspil met 14.000 omw./min. / 121 Nm, 36 mtr./min. ijlgang
- SK50 spil met 303 Nm (optie)
- Gereedschapmagazijn met tot 120 plaatsen
- Werkstukgewicht tot 2.000 kg
- 30 % hogere nauwkeurigheid door koeling van de aandrijvingen en geleidingen
- Met de ervaring uit meer dan 10.000 geleverde verticale bewerkingscentra

De nieuwe DMC V bouwreeks met vier typen:



DMC 650 V
Het nieuwe verticale bewerkingscentrum met uniek machineconcept voor meer prestatie en precisie

De "kleinste"

CELOS
van DMG MORI



TECHNISCHE GEGEVENS

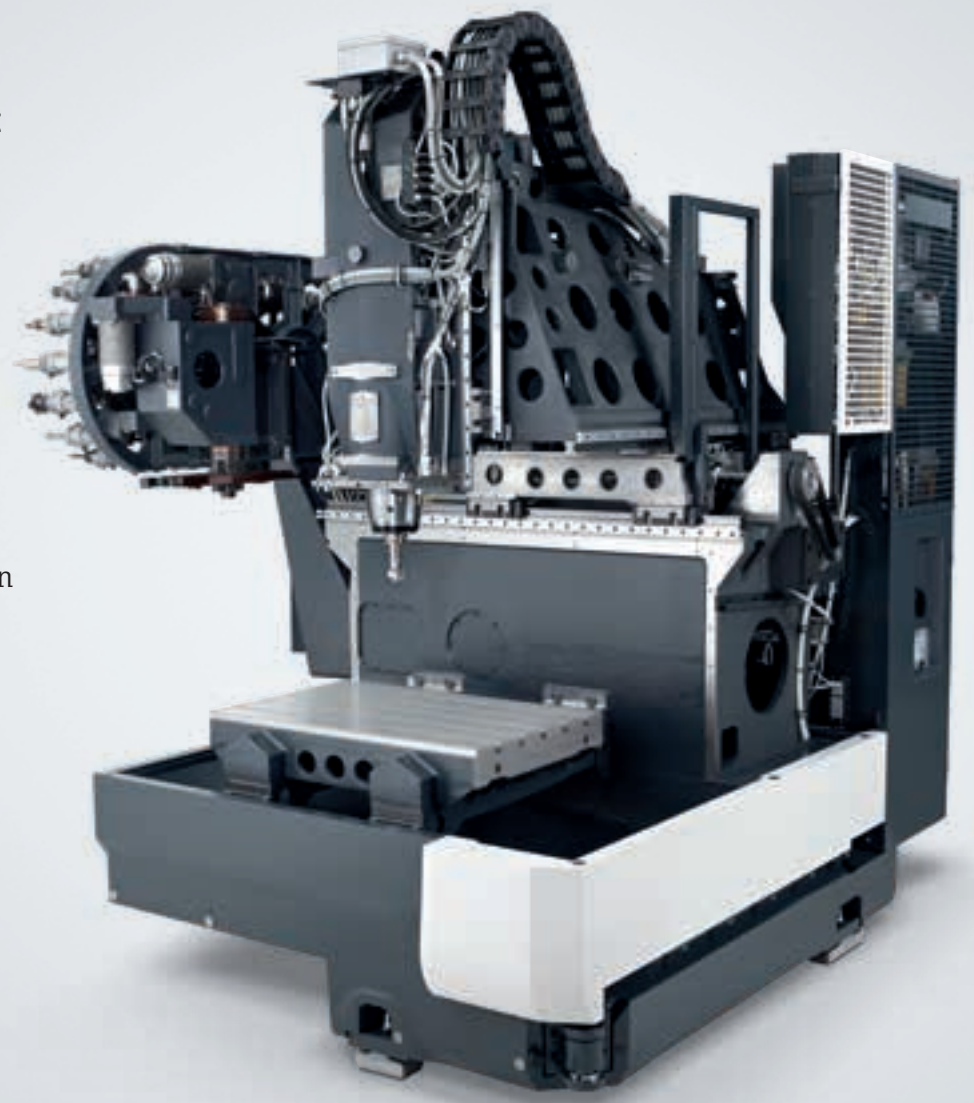
werkbereik X / Y / Z: 650 / 520 / 475 mm; ijlgang: 36 (42) m/min; spilloerental: 14.000 omw./min.; vermogen: 14,5 kW; draaimoment: 121 Nm; tafelgrootte: 900 × 570 mm; werkstukgewicht: 800 kg; gereedschapmagazijn: 20 (30 / 60 / 120) plaatsen

vanaf € 93.100,-



3^e Generatie DMC V met nieuw machineconcept

- _ Stabiele beweegbare staander bouwwijze met bovenliggende slede-eenheid
- _ Vaste tafel voor werkstukken tot 2.000 kg
- _ +28 % grotere lineaire geleidingen
- _ +25 % grotere kogelomloopspillen
- _ Thermal Control: innovatief koelconcept voor garanderen van de nauwkeurigheden



DMG MORI MICROSET – METEN EN TESTEN

DMC 1450 V
 Grote werkruimte met 700 mm Y-weg voor werkstukken tot 2.000 kg

De "grootste"



SANDVIK COROMANT
 Tool Kits voor frezen, boren en schroefdraadboren

vanaf **€ 135.900,-**

TECHNISCHE GEGEVENS
 Werkbereik X / Y / Z: 1.450 / 700 / 550 mm; ijlgang: 36 (42) mtr./min.; spiltoerental: 14.000 omw./min.; vermogen: 14,5 kW; draaimoment: 121 Nm; tafelgrootte: 1.700 x 750 mm; werkstukgewicht: 2.000 kg; gereedschapmagazijn: 20 (30 / 60 / 120) plaatsen

UNO
 Gereedschapvoorinstelling

NIEUW: automatic drive
 voor volautomatische, bedieneronafhankelijke gereedschapvoorinstelling en meting

- _ CNC-bestuurd 3-assen-gereedschapvoorinstelapparaat
- _ Eindeloze fijnafstelling
- _ 24"-Kleurenmonitor
- _ SK 50 Preciespijl
- _ Pneumatische spilrem
- _ Spilindexering 4 x 90 graden
- _ Comfort-systeemkast

Opties:

- _ Tweede camera
- _ Thermo-Etikettenprinter
- _ ISS spil met krachtspanning
- _ Manueel RFID-systeem (bijv. Balluff)
- _ Adaptervak
- _ Data-uitgave door postprocessors
- _ Bidirectionele interface voor nagenoeg alle Tool-management-systemen



Meer over **DMG MORI Microset**

OP BLAD 48 →



UNO 20140 automatic drive

vanaf **€ 18.990,-**

UNO 20140 basismodel

vanaf **€ 6.990,-**

TECHNISCHE GEGEVENS
 Meetbereik:
 X = +200 bis -50 mm
 Z = 400

DMU P 5-ASSEN FREZEN

DMU 125 P duoBLOCK® 4^e Generatie – 30 % hogere bouwdeelnauwkeurigheid door intelligent temperatuurmanagement.

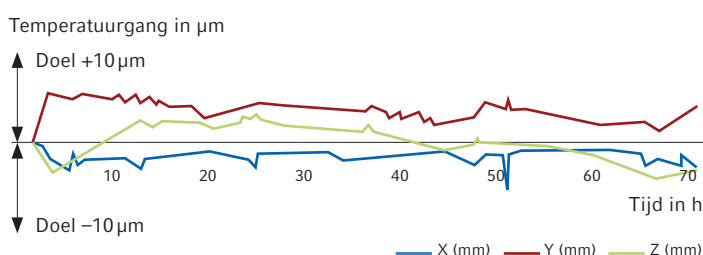
— De nieuwe maatstaf in de 5-assen-bewerking met **30 % verbeterde precisie, performance en efficiëntie**. De 5-assen machines maken door de hoogstabiele duoBLOCK®-bouwwijze hoogste verspaanvermogen en maximale precisie bij hoge dynamiek mogelijk. Van zwaar verspanende materialen zoals titaan tot aan de hoogste eisen aan de oppervlaktekwaliteit. **duoBLOCK® van de 4^e generatie** biedt van Aerospace tot gereedschap- en vormenbouw de beste voorwaarden. **Uitgebreide koeling maatregelen** en hoogste stijfheid van het opnieuw bewerkte duoBLOCK®-concept zijn de basis voor de hoogst mogelijke eisen aan **nauwkeurigheid en verspaningsprestatie**.

Van vormenbouw tot aan productieve delenvervaardiging – de nieuwe motor-spil met 15.000 omw./min.

- **Sterk:** HSK-A100, 400 Nm / 52 kW (40 % ID)
- **Proceszeker:** Spindle growth sensor (SGS) voor herkenning van axiaalverlaging van rotor tegenover stator standaard. Compensatie door de besturing
- **Servicevriendelijk:** snelle rotorwissel door cartouchebouwwijze
- Optioneel beschikbaar voor duoBLOCK® 4^e generatie, portaal- en DIXI-machines



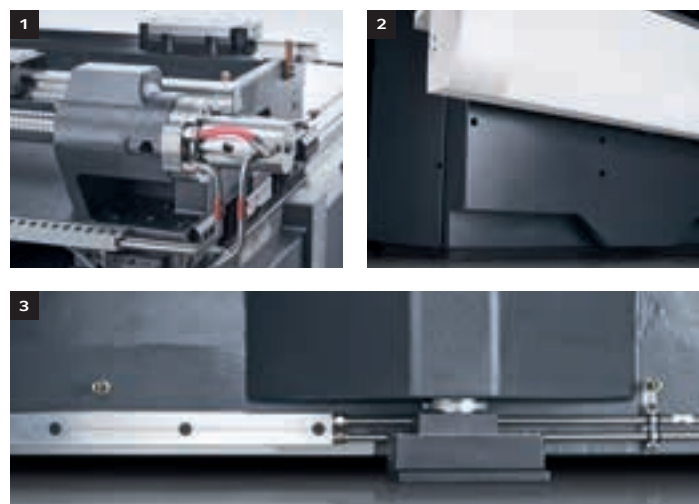
Hoogste temperatuurstabiliteit reeds in standaard



In een 70urige belastingstest wordt een temperatuurgang van de basismachine van +8 μm en -7 μm aangetoond.

Voorbeeld DMU 80 P duoBLOCK®

30 % hogere bouwdeelnauwkeurigheid met het nauwkeurigheidspakket



Naast de motoren in B- en C-as, aandrijving in C-as, motorspil en spilstokbehuizing beschikt de duoBLOCK® 4^e generatie met nauwkeurigheidspakket over volgende koelmaatregelen:

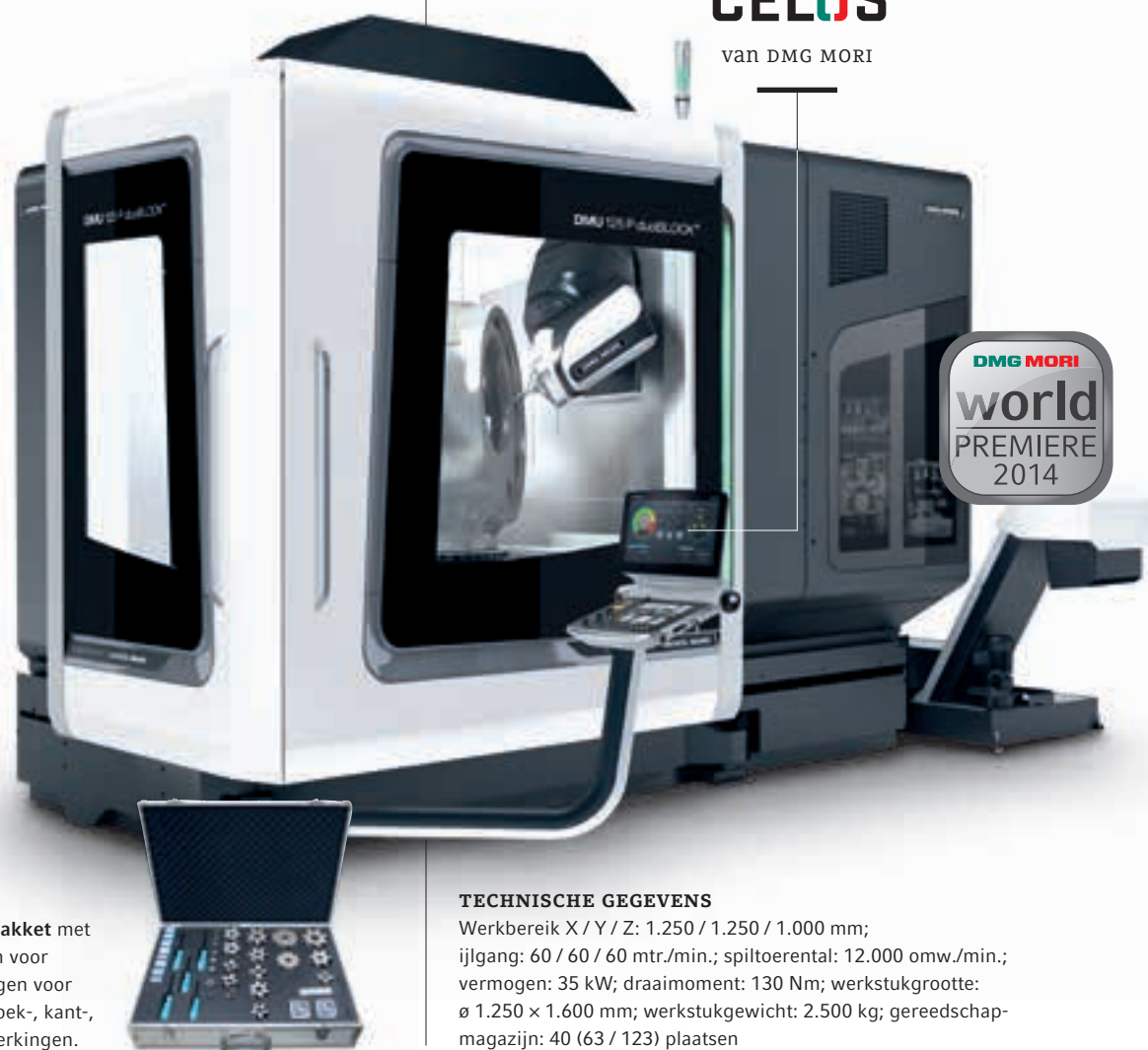
1. **Voor de eerste keer koeling van de totale voedings-aandrijving:** alle aandrijfmotoren, lineaire geleidingen, kogelomloopplagers en moeren, telkens in X, Y en Z
2. **ThermoShield:** vermijden van tocht
3. **Bedkoeling:** koellijsten aan machinebed en staander

DMU 125 P duoBLOCK® Tot 30 % hogere bouwdeelnauwkeurigheid

HIGHLIGHTS VAN DE DMU 125 P duoBLOCK®

- **Performance:** tot 30 % hogere stijfheid voor maximale verspaningsprestatie
- **Efficiëntie:** tot 30 % energieverbruik reduceren door intelligente op de behoefte afgestemde aggregaten
- **Hoogste flexibiliteiten** en kortste bewerkingstijden met de **nieuwe B-as** met 20 % hogere stijfheid en geïntegreerde kabeltransportgoot
- Snel en intelligent wielmagazijn met **0,5 seconden gereedschapwisseltijd** en tot 453 gereedschappen bij minimale Footprint

CELOS
van DMG MORI



Ingersoll prestatie pakket met freesgereedschappen voor universele toepassingen voor bijvoorbeeld vlak-, hoek-, kant-, groef-, circulair-bewerkingen.

TECHNISCHE GEGEVENS

Werkbereik X / Y / Z: 1.250 / 1.250 / 1.000 mm;
ijlgang: 60 / 60 / 60 mtr./min.; spiltoerental: 12.000 omw./min.;
vermogen: 35 kW; draaimoment: 130 Nm; werkstukgrootte:
ø 1.250 x 1.600 mm; werkstukgewicht: 2.500 kg; gereedschap-
magazijn: 40 (63 / 123) plaatsen

DMU FD 5-ASSEN FREES-DRAAIEN

Moeiteloos onderduiken in diepe vormen door geoptimaliseerde stoorcontour van de freeskop.

DMU 270 FD Complete bewerking uit de extra klasse – hoogprecies frezen en draaien tot 7 t.

De 5-assen-machine in hoogstabiele portaalbouwwijze maakt maximale precisie bij hoogste dynamiek mogelijk. Aanvullend aan boor- en freesbewerkingen kunnen door de FD-technologie ook draibewerkingen in dezelfde opspanning uitgevoerd worden. Grote werkbereiken tot 2,70 mtr. en hoge tafelbeladingen tot 7 t leveren hiervoor de basis. De beste frees-draaitafel in de markt bevestigt door hoge kwaliteit dankzij groot gedimensioneerde lagers en is door omvangrijke koelmaatregelen constant hoognauwkeurig. De bijna slijtagevrije 11.000 Nm en 68 kW sterke Direct Drive-aandrijftechniek maakt hoog nauwkeurige draibewerkingen en beste bewerkingsresultaten mogelijk.



DMU 270 FD Gerijpte techniek door meer dan 15 jaar ervaring in het frees-draai-bereik

HIGHLIGHTS VAN DE DMU 270 FD

- _ Grote werkruimte voor werkstukken tot $\varnothing 3.000 \times 1.600$ mm en 7.000 kg
- _ Frezen en draaien in één opspanning met Direct Drive Table tot 200 omw./min.
- _ 10 % geringer opstelvlak dankzij standaard wielmagazijn (63 gereedschappen)
- _ B-as met verbeterde stoorcontour en inwendige kabeltransportgoot, zwenkbereik 210°
- _ Hoge precisie door geoptimaliseerde temperatuurstabiliteit
- _ 3-punts-support

CELOS

van DMG MORI

DMG MORI
**world
PREMIERE
2014**

TECHNISCHE GEGEVENS

Werkbereik X / Y / Z: 2.700 / 2.700 / 1.600 mm;
ijlgang: 60 / 30 / 40 mtr./min.; spiltoerental: 12.000 omw./min.;
vermogen: 44 kW; draaimoment: 288 Nm; werkstukgrootte:
 $\varnothing 3.000 \times 1.600$ mm; werkstukgewicht: 7.000 kg;
gereedschapmagazijn: 63 (123 / 183) plaatsen

Intelligente softwarecycli – tot 80 % snellere meetvoorgangen



L-Meettasterpakketten maken een duidelijke verhoging mogelijk van proceszekerheid en efficiëntie door het meten van ook moeilijk toegankelijke plaatsen, direct in het proces. Naast het meten van bruggen en groeven, kunnen ook enkele punten en diameters bepaald worden.

powerMASTER 1000 van DMG MORI



- _ Motorspil met 77 kW vermogen en 1.000 Nm draaimoment
- _ Cartouchebouwwijze voor onderhoudsvriendelijke snelle uitwisseltijd
- _ Spindle-Growth-Sensor (SGS) ter compensatie van de spiluitzetting
- _ Optioneel beschikbaar voor duoBLOCK® 4^e generatie, portaal- en DIXI-machines alsmede voor de NHX 6300, NHX 8000, NHX 10000 en NVX 7000



NTX DRAAI & FREES COMPLEETBEWERKING

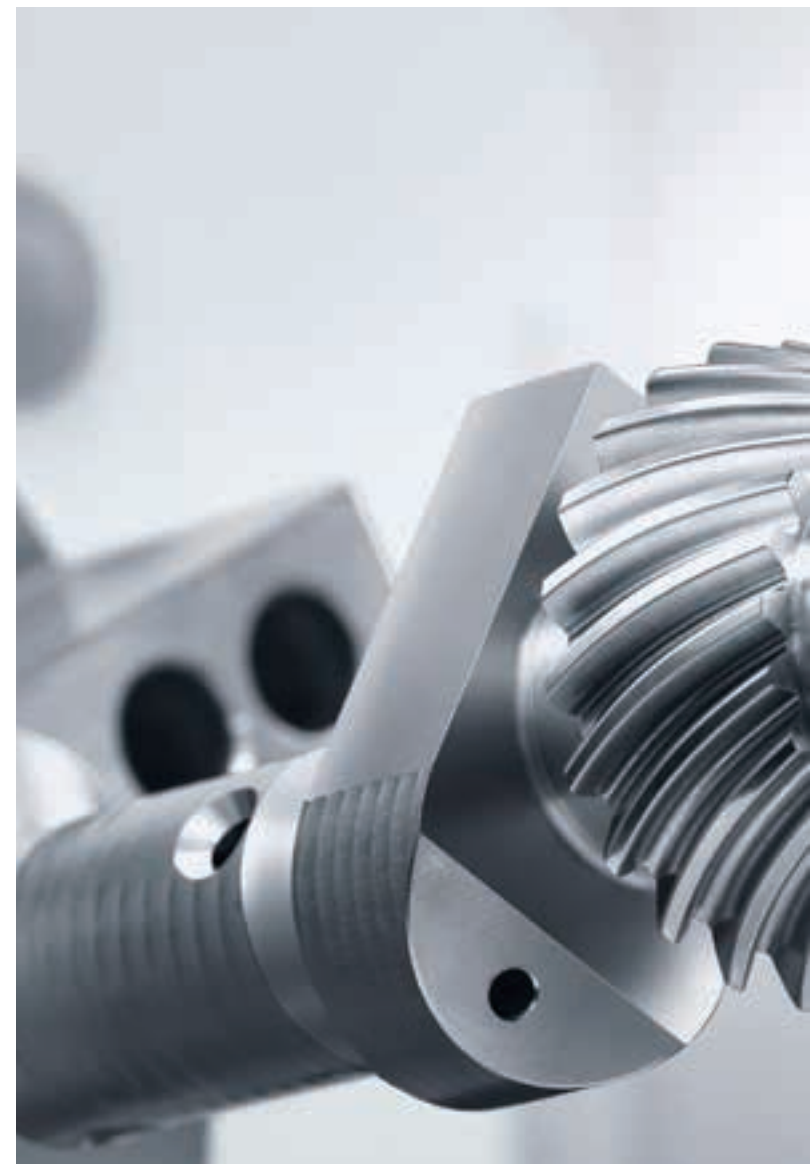
NTX 1000 – 2^e Generatie

Hoogefficiënt Turn & Mill-bewerkingscentrum met maximale stabiliteit en volumetrische nauwkeurigheid

De 2^e generatie van de NTX 1000 is een hoogefficiënt Turn & Mill-bewerkingscentrum met de kleinste opstelvlakke van haar klasse en is ideaal voor delen uit de medische techniek, lucht- en ruimtevaart, horloge- en elektronica industrie. Daarbij maken originele technologieën als DDM[®] en BMT[®] een hoogprecise en efficiënte bewerking mogelijk. De 2^e generatie van de NTX 1000 is nu in het nieuwe DMG MORI design en met CELOS beschikbaar. Een verdere bijzonderheid is de op 800 mm vergrote z-as en het 210 mm Y-werkbereik voor excentrisch bewerken. Ook maakt de B-as in Direct Drive-Technologie (DDM[®]) met haar zwenkbereik van 240° complex 5-assen simultaan frezen mogelijk. In combinatie met de optionele onderste 10-voudige-revolver, zijn synchrone – alsmede gelijktijdige bewerking op hoofd- en tegenspil mogelijk.



4-assen-bewerking met B-as en onderste revolver.



5-assen-simultaanbewerking met B-as in DDM[®] technologie.

Medical



Werkstuk: Heupgewrichtkom
Materiaal: Titaan
Afmetingen: \varnothing 60 mm
Bewerkingstijd: 7 min. 30 sec.

Aerospace



Werkstuk: Blade
Materiaal: Inconell 600
Afmetingen: \varnothing 40 x 120 mm
Bewerkingstijd: ca. 3 uur

NTX 1000 – 2^e Generatie
Grote werkruimte voor
werkstukken tot 800 mm lengte
en \varnothing 430 mm diameter

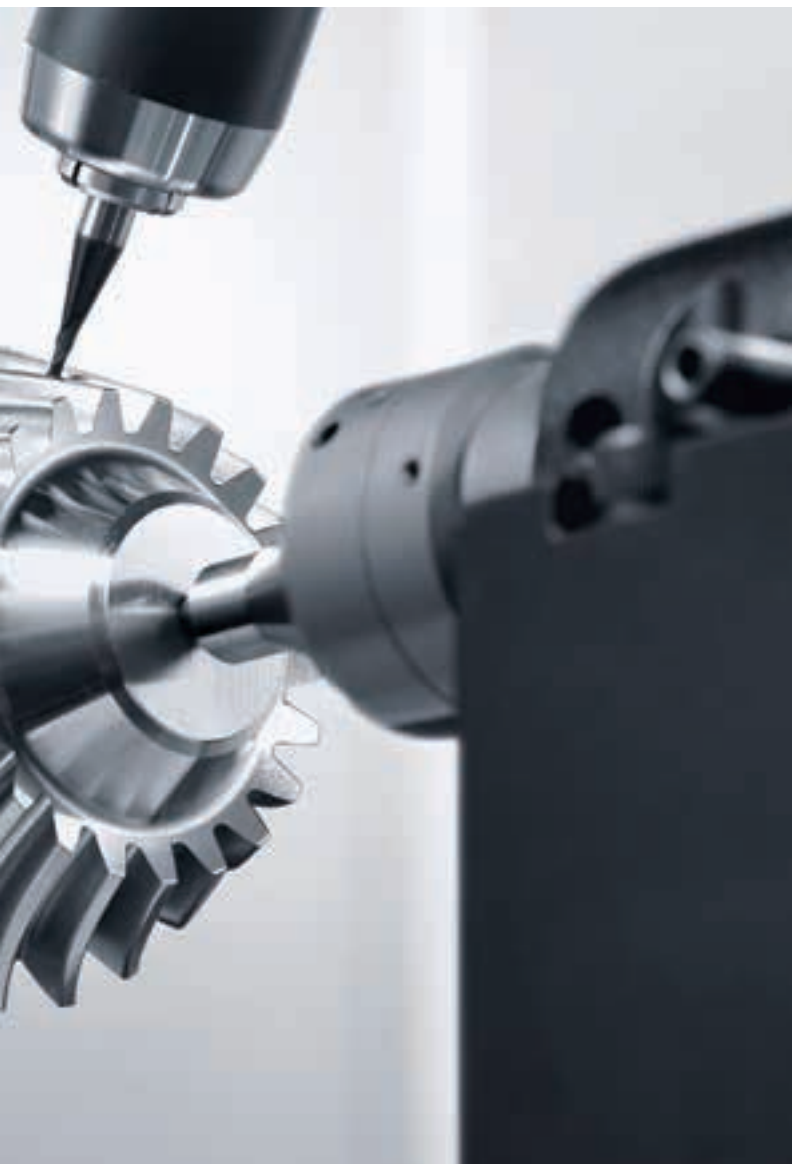


CELOS
VAN DMG MORI

TECHNISCHE GEGEVENS

Werkbereik (X / Y / Z): 455 / \pm 105 / 800 mm;
draailengte max.: 800 mm; stangencapaciteit \varnothing 52 mm (\varnothing 65 mm*);
toerental B-as-spil: 12.000 omw./min. (20.000 omw./min.*)
gereedschapcapaciteit magazijn: 38 (76*); aantal revolverstations
(Revolver 2): 10

* optie



NLX UNIVERSEEL DRAAIEN

NLX 1500 | 500 NLX 2000 | 500 – in het nieuwe DMG MORI Design en met CELOS.

De NLX bouwreeks biedt haar gebruikers een maximum aan performance, flexibiliteit en betrouwbaarheid. De in het machinebed geïntegreerde koelmiddelcirculatie verzekert hoogste thermische stabiliteit. De vlakke geleidingen in alle assen bieden bovendien een optimale basis voor krachtdraaien met hoogste performance.

Direct leverbaar met MAPPS IV en 10.4" TFT Display.****

* Beschikbaar in het nieuwe design en met CELOS

** Uitsluitend beschikbaar in het nieuwe design en met CELOS

*** Actueel: NLX 2500|700MC, NLX 2500|1250MC zijn niet beschikbaar in het nieuwe design en met CELOS

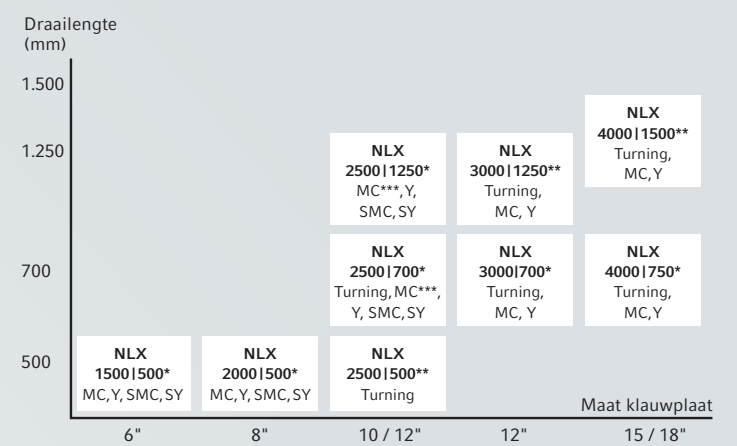
**** 19" voor NLX 4000

Turning = vaste gereedschappen, MC = aangedreven gereedschappen, Y = aangedreven gereedschappen en Y-as, SMC = aangedreven gereedschappen en tegenspil, SY = aangedreven gereedschappen, Y-as en tegenspil

Bewerking van complexe geometrieën met multi-spil-gereedschapouder.



9 machinemodellen met 30 varianten.



NLX 2500SY|700 geproduceerd in Bergamo voor de Europese markt.

HIGHLIGHTS VAN DE NTX 1000 – 2^e GENERATIE

- 5-assen-simultaanbewerking van complexe werkstukken, bijv. voor de medische-, aerospace- of automobielenindustrie door Direct Drive Motor (DDM®, B-as)
- Geoptimaliseerde werkruimte met 78 % grotere Z-weg voor werkstukken tot 800 mm lengte en ø 430 mm: bewerking van grote werkstukken door geringe stoorcontouren van de compacte freesspil en de optionele onderste revolver; tot 10 direct aangedreven gereedschappen met 10.000 omw./min. op de BMT®-Revolver (Built-in Motor Turret)
- Meer bewerkingsflexibiliteit door X-werkbereik tot 105 mm onder spilmidden
- Hoogste en constante nauwkeurigheid zonder compensatie door Thermal Control rollengeleidingen voor 50 % gereduceerde omkeerspel: gepatenteerde (aangemeld) warmtesymmetrische spilstok-koelstructuur; koeling van alle kogelomloopaandrijvingen incl. moeren, draai- en freesspillen van de B-as en BMT®-Revolver; hoogste nauwkeurigheid, bijv. 2 µm rechttheid in de Y-as
- Operate 4.5 met SIEMENS en vanaf de JIMTOF extra met FANUC 31iB

„Geringste benodigde plaatsruimte in haar klasse met 9,9 m²“

NLX-bouwreeks Hoogefficiënte universele draaimachines

Bestseller!
De meest verkochte
machine van
DMG MORI



CELOS
van DMG MORI

TECHNISCHE GEGEVENS

max. draaidiameter: 386 / 366 mm; max. draailengte: 515 / 510 mm; max. stangendoorlaat: 52 / 65 mm; max. toerental hoofdspil: 6.000 (optioneel: 8.000) / 5.000 omw./min.; vermogen hoofdspil: 11 / 15 kW; aantal gereedschapstations: 12 (optioneel: 10*, 16, 20)

*alleen beschikbaar voor NLX 2000

HIGHLIGHTS VAN DE NLX 1500 | 500, NLX 2000 | 500

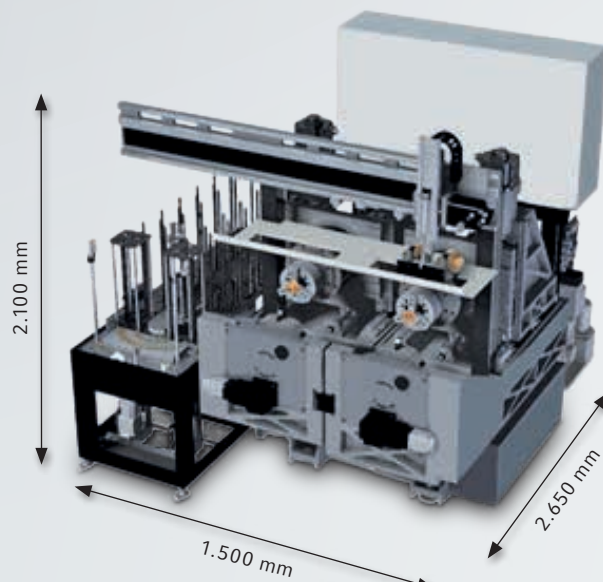
- Vlakgeleidingen in alle assen
- Geïntegreerde koelmiddel-circulatie in het machinebed voor verbeterde thermische stabiliteit
- BMT®-Revolver (Built-in Motor Turret) voor freesprestaties vergelijkbaar met bewerkingscentra
- Y-as: ±50 mm (Y model)
- Digitale losse kop voor eenvoudig uitrusten standaard
- Verschillende automatiseringen inclusief stangenlader en portaallader beschikbaar
- Tegenspil met max. 6.000 omw./min. (SMC und SY model)
- Nieuw DMG MORI Design

NRX PRODUCTIEDRAAIEN

NRX 2000

Highspeed-draaicentrum met twee spullen voor de seriefabricage.

Op de JIMTOF 2014 in Tokyo zal DMG MORI met de NRX 2000 een **volledig nieuw twee-spullen-draaicentrum** voorstellen. De NRX 2000 is de ideale oplossing voor de **efficiënte seriefabricage** van klauwplaatdelen bijvoorbeeld in het automotive-bereik. Uitgerust met het **wereldwijd snelste beladingssysteem**, bereikt de NRX 2000 minimale cyclustijden en verzekert daarmee een maximum aan productiviteit in een geautomatiseerde productie-omgeving. De machine beschikt bovendien over een eendelige geïntegreerde spanenschacht voor de **optimale spanenafvoer**. Dat verzekert **hoogste betrouwbaarheid in de geautomatiseerde procesafloop** over een lange tijdsduur. Met haar hoge **compactheid** de gunstige prijs, de werkruimte vormgeving alsmede de **unieke toegankelijkheid** tot het transfersysteem, is de NRX 2000 de optimale fabricage-oplossing voor gebruik in de seriefabricage.



Minimale benodigde plaatsruimte, slechts 1,5 mtr. machinebreedte incl. automatisering.

HIGHLIGHTS VAN DE NRX 2000

NRX 2000 –
Wereldwijd snelste
werkstukbelading met
5,8 sec. (4,2 sec. met
spantangenhouders)

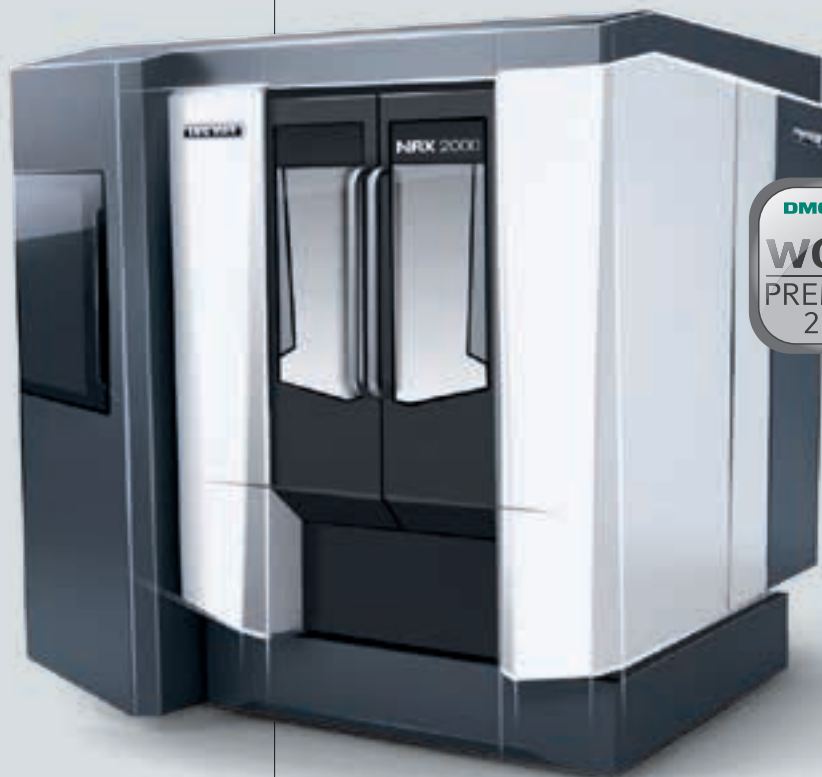
- _ **Hoogste productiviteit door Highspeed-werkstuklader:** 4,2 seconden voor het ont- en beladen door verplaatsen van de X-as en de portaallader (5,8 sec. bij klauwplaatdelen); tijdens de belading van een spil, werkt de tweede spil verder
- _ **Perfekte oplossing voor de seriefabricage** van klauwplaatdelen voor de automobiellindustrie: **40.000 delen per maand**; optimaal voor werkstukken tot \varnothing 120 mm en 80 mm lengte, optioneel tot \varnothing 160 mm en 100 mm lengte
- _ **Drastisch verbeterde spanenafvoer:** bewegingen in X en Z van het werkstuk (spil) en vaststaande revolver voor optimale spanenval direct naar beneden
- _ Besturing: COMPACTline met MAPPS

Automotive


Werkstuk: Aandrijfdeel
Materiaal: SCM420H
Afmetingen: \varnothing 80 x 40 mm
Bewerkingstijd: 80 sec.

Automotive


Werkstuk: Statoras
Materiaal: SCR420H
Afmetingen: \varnothing 100 x 70 mm
Bewerkingstijd: 120 sec.


TECHNISCHE GEGEVENS:

Werkbereik (X- / Z-as): 120 / 200 mm; ijlgang (X- / Z-as): 30 / 30 mtr./min.; toerental max.: 5.000 omw./min.; klauwplaat: 8"; max. beladingsgrootte: \varnothing 160 x 100 mm; laadtijd: 5,8 sec.

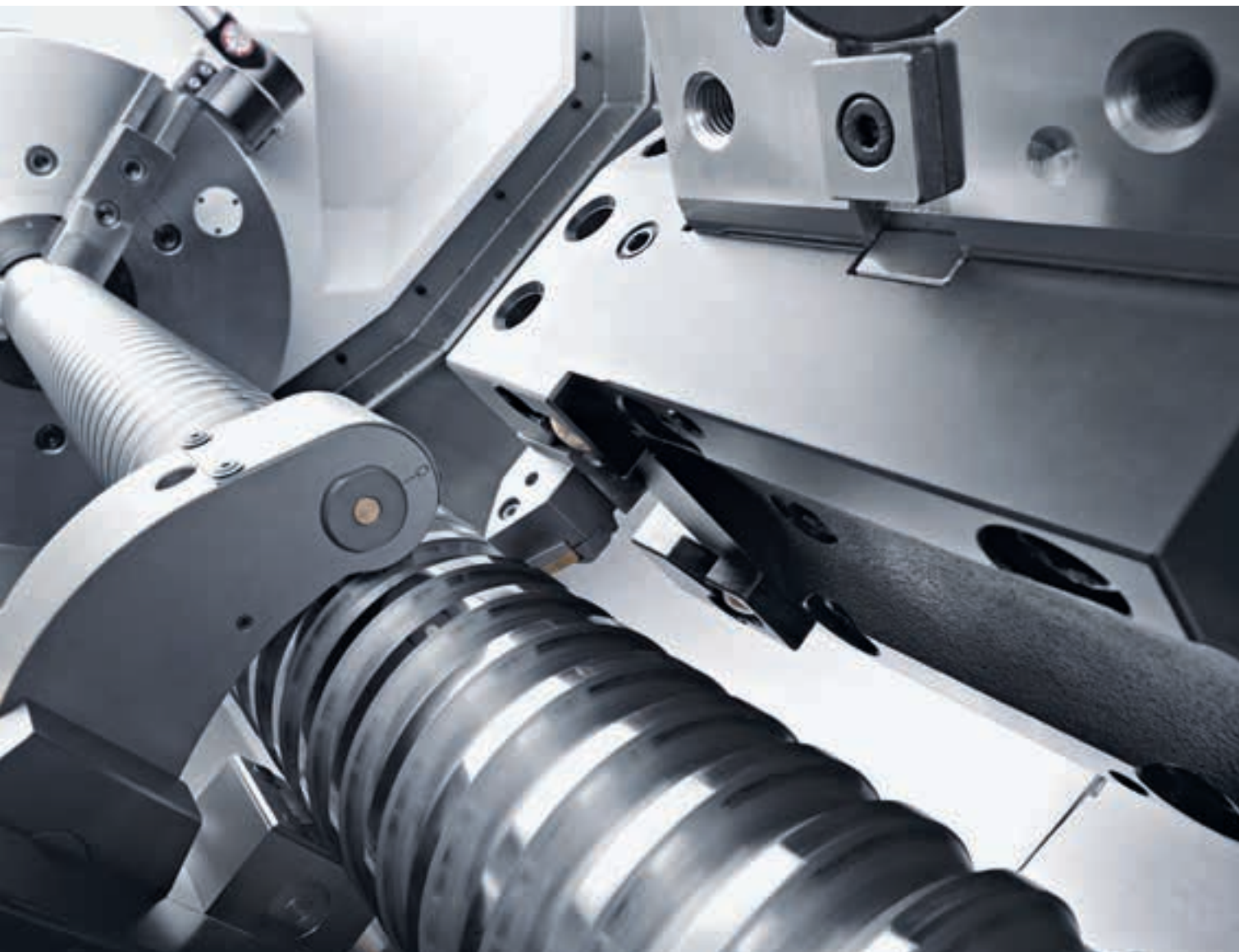
NZX PRODUCTIEDRAAIEN

NZX 4000 | 3000

Hoogproductieve asbewerking met twee revolvers.

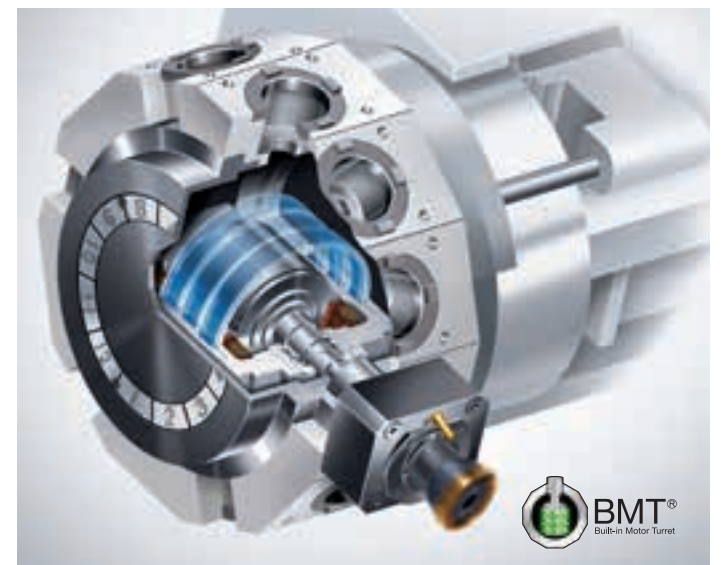
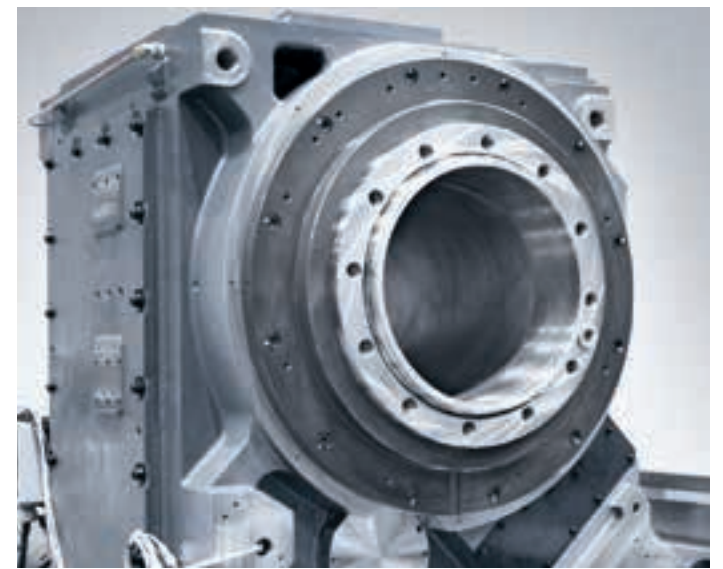
Lange asdelen met grote diameters zoals voor olie- of gaspipelines zijn essentieel in de energie-industrie. De NZX 4000 is hiervoor als geschapen en biedt hoogste bewerkingsperformance tot in het bereik van de **hoogvermogen-verspaning**. Dankzij de extreme stabiliteit van de machine komt hier de indrukwekkende mogelijkheid van de bovenste revolver in **BMT®-Technologie** (Built-in Motor Turret) volledig tot zijn recht. Het freesvermogen van de BMT®-Revolvers komt overeen met een bewerkingscentrum uit de SK40-klasse. Dankzij de veelvoud aan beschikbare spildoorlaten kan de gebruiker talloze werkstukvarianten op deze machines bewerken. Daarmee is **de NZX het ultieme fabricagemiddel voor maximale productiviteit in de grootdelen-bewerking**.





De NZX 4000|3000 maakt de efficiënte zware verspaning mogelijk van grote werkstukken tot \varnothing 660 mm en 3.000 mm.

Big Bore – spilboring tot \varnothing 285 mm.



BMT®-Revolver (Built-in Motor Turret) met tot 117 Nm draaimoment.

NZX 4000 | 3000 –
Hoogefficiënt 4-assen draaicentrum met tot \varnothing 285 mm spilboring voor de bewerking van grote en lange werkstukken

HIGHLIGHTS VAN DE NZX 4000 | 3000

- _ Hoogstijve en stabiele zware verspaning door brede vlakgeleidingen
- _ 4-assen-bewerking van lange asdelen met grote diameter: revolver 1, Y-as, draaien en frezen; revolver 2, draaien; aantal werkstukstations: 12 (revolver 1) en 8 (revolver 2)
- _ Revolver 1, freesprestatie vergelijkbaar met een SK40-bewerkingscentrum: 11 / 7,5 kW dankzij BMT®-techniek
- _ 3 spilboor-varianten \varnothing 145 / \varnothing 185 / \varnothing 285 mm (A / B / C)
- _ Inzet van lange boorstangen voor het diepgatboren*
- _ Tot 2 NC-lunetten parallel inzetbaar*

*optie

CELOS
van DMG MORI



TECHNISCHE GEGEVENS

Draaidiameter max.: \varnothing 660 mm; draailengte max.: 3.000 mm;
hoofdspil max.: 2.000 / 1.500 / 1.000 omw./min. (A / B / C); klauwplaat: 15~24";
aantal revolvers: 2 (Y-as alleen voor revolver 1 beschikbaar);
toerental aangedreven gereedschappen (revolver 1) max.: 3.500 omw./min.

Spindel

De NZX 4000|3000 beschikt over drie verschillende spilboringsvarianten in diverse vergrotingstrappen, om verschillende lange of werkstukken met grote diameters te kunnen bewerken. Op grond van de aandrijvingsstructuur bieden alle uitvoeringen een hoge prestatie bij kleine bouwwijze.

Type A: 2.000 omw./min., max. 6.700 Nm en 45 kW
Type B: 1.500 omw./min., max. 7.020 Nm of 75 kW
Type C: 1.000 omw./min., max. 12.070 Nm of 75 kW

BMT®-Revolver (Built-in Motor Turret)

Door de in de revolver geïntegreerde aandrijving reduceert de warmte-ontwikkeling. Vibraties worden geminimaliseerd en de efficiëntie van de krachtoverdraging verbeterd, voor een significante stijging van de freesprestatie, snelheid en precisie.

Voordelen van de BMT®-techniek

- > Maximale freesprestatie met tot 117 Nm en 11 kW
- > Verbeterde bewerkingsprecisie
- > Gereduceerde warmte-ontwikkeling en vibraties
- > Hoge werkingsgraad

Magnescale

SPEED X PRECISION

VAN DMG MORI

Hoogste precisie door directe wegmeetsystemen van Magnescale met 0,01 μ m resolutie standaard.

Meer over Magnescale

OP BLAD 31 →

LASERTEC 

LASERTEC 45 Shape

Hoogprecies 3D-laserafdragen en textureren in een nieuwe dimensie.



Werkruimte van de LASERTEC 45 met geïntegreerde zwenk-/rondtafel (5-assen-versie), laserkop met precisiescanner, CCD camera en uitschuifbare meettaster.

LASERTEC 45 Shape
5-assen laserprecisie-be-
werking tot \varnothing 300 mm op
< 4 m² Footprint*



Laserafdragen: filigrane caviteiten in miniatuurvormen

HIGHLIGHTS VAN DE LASERTEC 45 SHAPE

- 80 % groter werkbereik bij gelijke opstelvlakte alsmede 3-voudige dynamiek met 60 mtr./min. ijlgang (t.o.v. LASERTEC 40)
- 5-assen-laser-bewerking mogelijk door geïntegreerde zwenk-/rondas met Torquemotoren (optioneel)
- SIEMENS 840D sl met 15" Touch-Screen: directe programmering aan de besturing mogelijk* Plattegrond alleen machine zonder aggregaten

TECHNISCHE GEGEVENS

Werkbereik X / Y / Z: 700 / 420 / 485 mm;
max. versnelling X / Y / Z: 10 / 10 / 18 m/s²;
zwenkbereik (A-as): -100° bis +120°; max.
werkstukgewicht (3-assen / 5-assen): 400 / 100 kg;
max. werkstukgrootte: \varnothing 300 x 200 mm; besturing:
SIEMENS 840D solutionline met 15" Touch-Screen

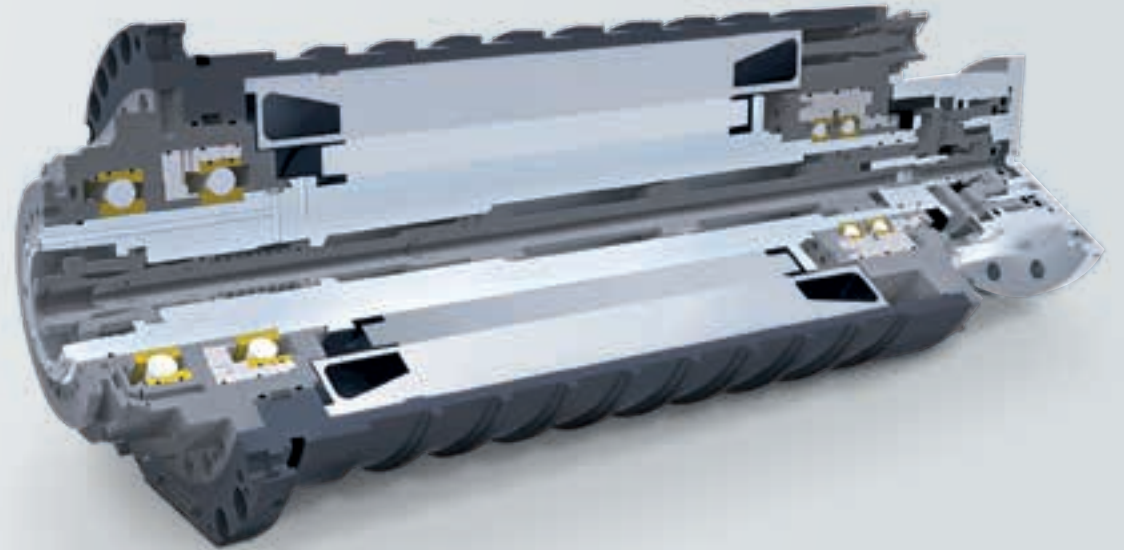
3-assen-versie

vanaf € 109.900,-

DMG MORI HIGHTECH COMPONENTEN

Freesspil – speedMASTER

NIEUW: speedMASTER van DMG MORI –
#40 universele freesspil met 10.000 uur garantie*



Hoogste verspaningsvermogen
reeds in de basisuitvoering

- 15.000 omw./min., 111 Nm en 21 kW (40 % ID)

Optioneel

- **High-Torque:** 15.000 omw./min., 200 Nm en 46 kW (40 % ID)
- **High-Speed:** 20.000 omw./min., 120 Nm en 35 kW (40 % ID)

* Garantie: 10.000 uur resp. 18 maanden

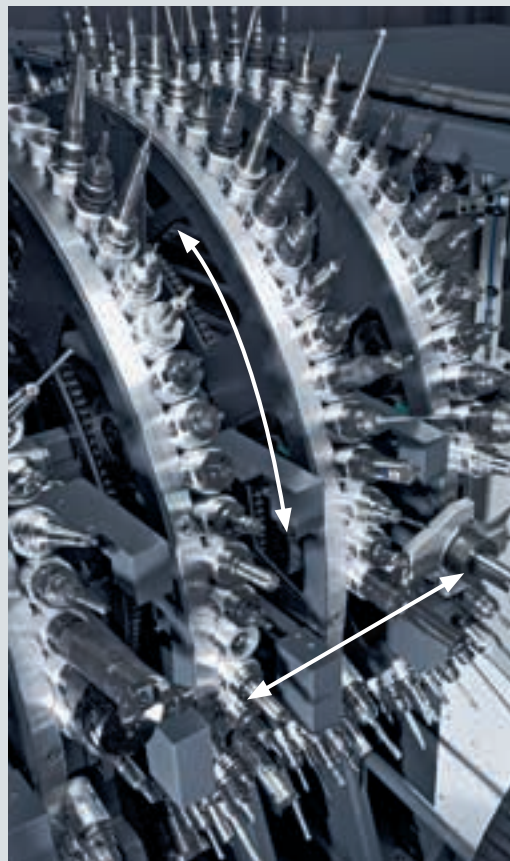
Maximale levensduur en nauwkeurigheid

- Grote spillagers voor een lange levensduur
- Geoptimaliseerde afdichting, geen indringen van koelsmeerstof
- Duurzame gereedschapspanner voor beste herhaalnauwkeurigheden

Standaard voor de 2^e generatie van de NHX-bouweeek; vanaf 2015 voor monoBLOCK®, NVX, DMC V, DMU.

Verdere spindels van DMG MORI:
powerMASTER, torqueMASTER, compactMASTER®

Gereedschapmagazijn



Intelligent wielmagazijn – gepatenteerde techniek

- Hoofd- en neventijdparallel inrichten (vanaf twee wielen)
- Het meest compacte magazijn in de markt (41% geringere machinebreedte bij 123 plaatsen)
- Tot 453 gereedschapplaatsen, max. 5,6 sec. gereedzettingstijd
- Extreem korte gereedschapwisseltijd, slechts 0,5 seconden (0,8 seconden bij HSK-A100)
- Beschermde opname door koker
- Geen demontage voor transport tot 123 (SK50) / 183 (SK40) gereedschappen

Standaard voor de duoBLOCK® 4^e generatie DMU 270 P/FD en de DMC H linear bouweeek.

De video voor Additive Manufacturing:

www.3D.dmgmori.com

Indien uw mobiele telefoon over een QR-Code-herkenningssoftware beschikt, gaat u direct naar de video.



Revolver

BMT® Built-in Motor Turret – revolver met geïntegreerde aandrijfmotor

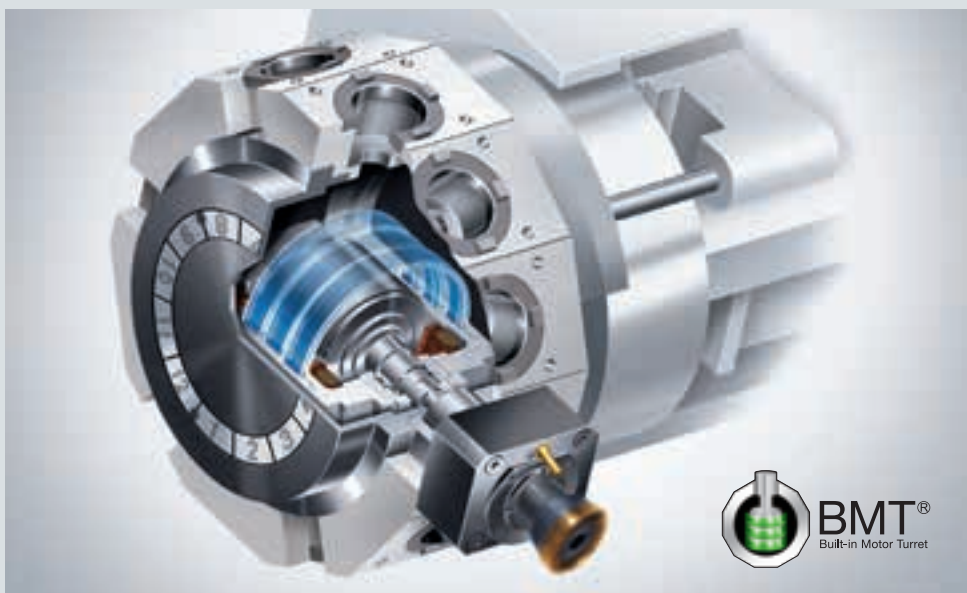
Verpaningsvermogen vergelijkbaar met een freesmachine

_ Tot 12.000 omw./min. of tot 200 Nm draaimoment

Het BMT®-effect

- _ Verbeterde freesprestatie en freesnauwkeurigheid door positionering van de motor direct in de revolver voor optimale overdrachtseffectiviteit
- _ Vermindering van de opwarming en vibratie van de revolver, temperatuurverzet <math>< 0,5 \mu\text{m}</math>

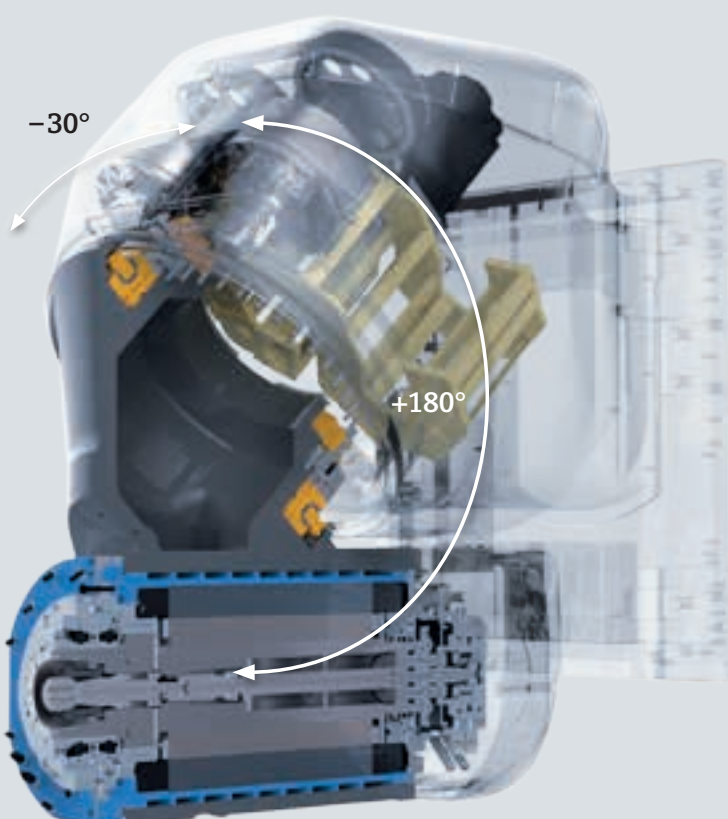
Beschikbaar voor de NL, NLX, NZX, NT, NTX en DuraTurn bouwreeks.



B-as

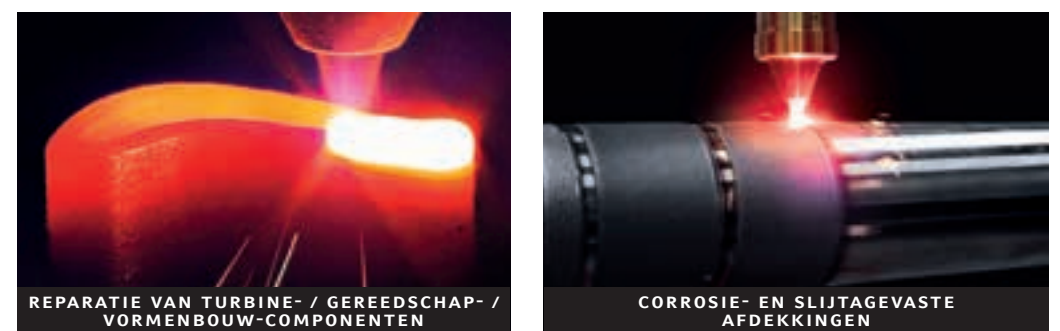
Nieuwe B-as – verbeterde stoorcontour, hogere stijfheid

- _ 20 % meer stijfheid door groot YRT-Lager verdere verbetering van het reeds hoogstijve B-as-concept met 45° zwenkvlak
- _ Geïntegreerde kabelgoot – verbeterde stoorcontour, hogere kwaliteit door beter afgedichte behuizing, langere levensduur door coulisse-geleiding van de kabel

Standaard voor de duoBLOCK® 4^e generatie alsmede de DMU 270 P/FD.

LASERTEC 65 3D

Additive Manufacturing – Lasercladden en geïntegreerde freesbewerking



Marktdoelen: Gereedschap- / Vormenbouw, Aerospace, Automotive, Medische techniek, Off shore, Machinebouw

HIGHLIGHTS VAN DE LASERTEC 65 3D

LASERTEC 65 3D

Generatieve fabricage van 3D-bouwdelen in eindeelkwaliteit



Lasercladden en frezen van turbineschoepen

- _ **Intelligente combinatie** uit laseropdrachten en frezen maakt **beste oppervlaktes** alsmede bouwdeelprecisie mogelijk
- _ Lasercladden met poederstraal: tot **10 x sneller** vergeleken met poederbed
- _ **Maakbaarheid van complete 3D-bouwdelen** tot \varnothing 500 mm ook met overhangende contouren zonder steungeometrie
- _ **Directe bewerking van bereiken** die aan het eindeel niet meer bereikbaar zijn

**CELOS**
van DMG MORI

TECHNISCHE GEGEVENS

Werkbereik X / Y / Z: 650 / 650 / 560 mm; max. werkstukafmeting (5-assen): \varnothing 500 x 350 mm; max. beladingsgewicht (5-assen): 600 kg; Footprint (alleen machine): ca. 12 m²; besturing: CELOS van DMG MORI met 21,5" ERGOline® Control met Operate 4.5 op SIEMENS 840D solutionline

J. Lehmann

Jens Lehmann,
Brand ambassador van SCHUNK

Duitse kampioen
met Borussia Dortmund in 2002

Engelse kampioen
met Arsenal London in 2004

© 2014 SCHUNK GmbH & Co. KG



Hield meer dan 10.000
keer onder hoge druk

Jens Lehmann, de Duitse doelman legende

Wereldwijd bij meer dan
10.000 draaibanken in gebruik

ROTA-S plus 2.0, handbediende klauwplaat
van SCHUNK

Dominic Schneider,
Master klauwplaat Technology

Duitse Meistermacher.

Hogere productiviteit in uw productieprocessen
met SCHUNK Master producten.

tot 2.000 Nm

Draaimoment bij \varnothing 32 mm
SCHUNK TENDO E compact
Hydraulische spanhouder

1.200 standaard spanklauwen
s werelds grootste
Spanklauwen programma
voor elk type klauwplaat

60 seconden klauwen wisseling
SCHUNK ROTA-S plus 2.0 klauwplaat



www.nl.schunk.com/rota-s-plus

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®



REDEX - The Machine Tool Drive Company

Hi-tech reducers for rack & pinion machine axes and milling spindles.

Leader in machine tool gearboxes and racks, REDEX has developed a product range with optimized stiffness, high accuracy and a modular design, which are all essential features for modern and dynamic machine tool.

The patented design using unique integral pinion with high-capacity taper roller bearings allows the highest "stiffness to the rack" on the market.

Through its worldwide sales network, with 7 subsidiaries and 2 research centers, REDEX provides full support for product sizing, integration and commissioning.

REDEX
The Machine Tool Drives Company

ANDANTEX UK - Rowley Drive - Coventry CV3 4LS
T. +44 24 7630 7722 | F. +44 24 7630 4499 | sales@andantex.co.uk | www.machine-tool-drives.com



KESSLER

Highest precision from components to service.

With over 90 years of expertise as a partner of the machine tool industry KESSLER assists its customers with a comprehensive range of high-tech spindles and spindle systems, for example the 1000 Nm spindle, high speed motor spindles with integrated regreasing – including motors and assemblies such as rotary / tilt-rotary tables and spindle swivel heads for 5-axis machining that is both efficient and precise.

We provide detailed process and fault analysis for each repaired spindle. As well as, providing replacement spindles and spare part deliveries as required. In any case you will benefit from fast reaction times, fast delivery times and maximum quality standards with regard to products and services.

Kessler Portfolio

High-tech spindles

- Externally driven spindles
 - Milling
 - Drilling
 - Turning
- Direct driven spindles
 - Milling
 - Drilling
 - Turning
 - Grinding
 - Special solutions



Motor Technology

Motors

- Asynchronous motors
air-cooled, water-cooled
- Synchronous motors
air-cooled, water-cooled
- Torque motors
Internal rotor, external rotor

Motor kits

- Rotary current
asynchronous
- Rotary current
synchronous



System Engineering

Spindle heads

- 1-axis spindle heads
- 2-axis spindle heads
- Special solutions

Tables/Component axis

- 1-axis
- 2-axis
- Multi-axial



Service Solutions

- Individual service-packages
 - Basic
 - Comfort
 - Premium
- Spare Part Management
with maximum availability
- Field Service
quickly and efficiently on site
- Academy
Know-how for your employees



www.franz-kessler.com

N° 2 – 2014

- DMG MORI – exclusieve Premium Partner van het LMP1 team
- Lineaire motor-technologie: maximale precisie en productiviteit
- Nieuw competentiecentrum voor productiedraaimachines
- Innovatieve technologieën voor de gereedschap- en vormenbouw
- ECOLINE – HIGHEST FUNCTIONALITY, BEST PRICE

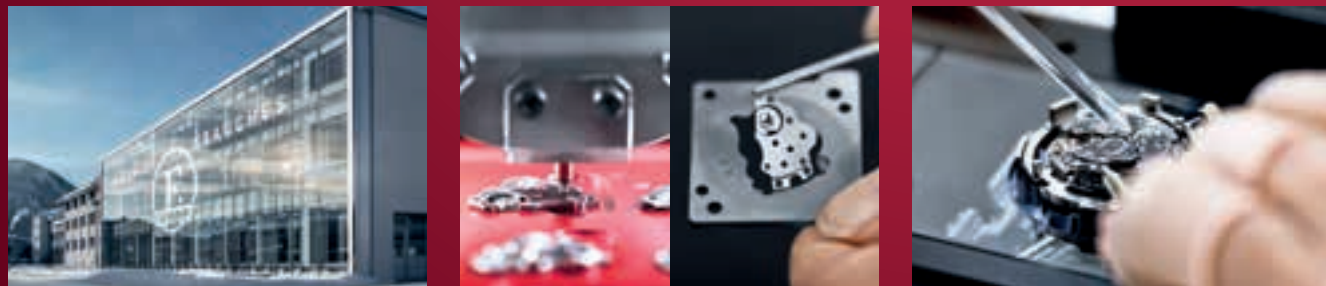
Technologieën en Customer Stories



CHOPARD

Superfast Chrono Porsche 919 Edition.

Chopard is een fabrikant van horloges en sieraden, die in 1860 door Louis-Ulysse Chopard werd opgericht en heden haar zetel in Genève heeft. De onderneming heeft sinds 1996 een horlogefabricage in Fleurier, waar handgemaakte producten en horloges van de Haute Horlogerie gemaakt worden en sinds 2008 een industriële productie in Fleurier Ebauches voor mechanische basisdelen. Onder andere komt ook een DMU 60 monoBLOCK® van DMG MORI tot inzet.



Atelier in Fleurier Ebauches: hoogprecise fabricage op machines van de nieuwste generatie.

Naast DMG MORI begeleidt ook Chopard het LMP1 Porsche Motorsport Team bij de lang verwachte terugkeer in de WEC. Naar aanleiding hiervan presenteert Chopard als „Official Timing Partner“ van Porsche een Porsche 919-horloge in streng gelimiteerde oplage. Deze oriënteert zich aan het design van de Superfast Chrono-horloges en bevat details van de Porsche 919 Hybrid. Zo is op het cijferblad bij 9 uur een 919-Logo ingestempeld, de kleur zilver herinnert aan de edele Porsche kleur en de zwart rode kleuraccenten aan de kleurstelling van de Porsche 919 Hybrid.

Limited Edition 919 Exemplare

CHF 11.450,-

EXCL. BTW

Het buitengewone COSC-gecertificeerde herenhorloge is op 919 exemplaren gelimiteerd.

DMG MORI heeft voor zijn klanten een exclusief contingent ter beschikking. Bij bestelling via DMG MORI wordt het horloge direct door Chopard berekend en zonder kosten vanuit Zwitserland geleverd.

Bestelling aan:
laura.keller@dmgmori.com

REFERENTIENUMMER:
168535-3002

FUNCTIES:

Chronograph, Flyback-functie

AANDUIDINGEN:

Uren en minuten, kleine seconde, datum, chronograph-secondenwijzer, 30-minuten-teller, 12-uren-teller

Verkrijgbaar eind 2014.

www.chopard.com



DMG MORI & PORSCHE

DMG MORI & Porsche – Traditie, precisie en technologie-leiderschap met globale presentie.

Met de 919 Hybrid keert Porsche in het jaar 2014 na 16 jaar in de LMP1-Klasse van de FIA World Endurance Championship (WEC) terug. DMG MORI is exclusieve Premium-Partner van het Porsche team bij deze terugkeer in de topklasse van het sportwagen-wereldkampioenschap. De WEC omvat 8 races op drie continenten met de 24 uur race van Le Mans als seizoenshoogtepunt. DMG MORI heeft een traditie in de automobielenindustrie zoals ook in het bereik van de racesport. Porsche keert terug naar het langebaan-racen om het oorspronkelijke sportwagenfabrikant-image met de hoogste technologische eisen weer te intensiveren. DMG MORI ondersteunt dit in het bijzonder als technologiepartner alsmede automobiel-toeleverancier. Het nieuwe partnerschap van DMG MORI en Porsche zet de gemeenschappelijkheden van traditie, precisie en technologie-leiderschap met globale presentie in een nieuw licht en bewijst eenmaal meer, dat DMG MORI een betrouwbare partner is.

„Ik heb altijd een passie voor Porsche gehad.

Daarom is het voor mij een grote eer, deel van het Porsche LMP1 team, in top-motorsport te zijn!“

Mark Webber



EXCLUSIVE PREMIUM PARTNER

DMG MORI



Wereldpremière van de Porsche 919 Hybrid in maart 2014 in Genève: v. l. n. r.:
Dr. Ing. Masahiko Mori (President DMG MORI SEIKI CO., LTD),
Matthias Müller (Bestuursvoorzitter van de PORSCHE AG) en
Dr. Rüdiger Kapitza (Bestuursvoorzitter van de DMG MORI SEIKI AG)



Le Mans 2014 – de start van een nieuw,
sterker technologie-gedreven motorsporttijdperk.

919 HYBRID

MAXIMALE EFFICIËNTIE VOOR DE AUTOMOBIEL TOEKOMST.

Bij de Porsche 919 Hybrid gaat het om een energiebesparend concept van een (Super)sportwagen dankzij Hybridtechnologie. Het nieuwe **op efficiëntie gebaseerde reglement van de WEC** verlangt toekomstgerichte **hybridetechnologieën**. Technologieën, die de prototypensport weer de functie geven, die de langebaansport van oudsher had: de technologieën van morgen reeds heden aan de **hardste testen in de motorsport** te onderwerpen. Nog nooit waren de racewagens technologisch zo complex. De LMP1-bolides mogen een vastgelegd energieverbruik per ronde niet overschrijden - en moeten een hybride-aandrijving gebruiken. De rest is aan de ingenieurs overgelaten! Vooral het thema **energie-efficiëntie en -besparing** speelt ook bij DMG MORI een centrale rol en wordt bij de Porsche prototypes voorbeeldig getoond. Dr. Kapitza be-

nadrukt: „Porsche heeft vele **innovatieve ideeën** in deze auto gestoken, daarbij ook de moeilijkste thema's aangegaan – dat past precies in onze voorstelling daarvan, hoe men **succesvol de toekomst beheersen** kan.“

Bij de WEC races gaat het niet daarom, een paar snelle ronden te rijden. Het gaat daarom, vol te houden – een **krachttoer voor mens, machine en componenten**. Naast het thema efficiëntie is voor DMG MORI de **ontwikkeling van innovatieve materialen en bouwdelen** een belangrijke reden voor de coöperatie. Het WEC-reglement en Porsche dagen DMG MORI daarom in vele bereiken uit. Met strenge eisen aan **efficiëntie, zekerheid en duurzaamheid**. Kort: aan **toekomstbekwaamheid**.



Mark Webber reed in zijn eerste race in de Porsche 919 Hybrid samen met Timo Bernhard en Brendon Hartley op het podium en was enthousiast over de goede seizoenstart en de snelheid van de 919 Hybrid.

Porsche 919 Hybrid

De 919 Hybrid staat in de traditie van de Le-Mans-winnaarsauto 917, documenteert echter met blik op de 918 Spyder ook de start in de hybride-toekomst.

917: Eerste Porsche totaalwinnaar in Le Mans.
918: Snelste straatracewagen op de noordbocht.
919: De terugkeer in de topklasse van het sportwagen-wereldkampioenschap.

De 919 Hybrid beschikt over een recuperatiesysteem aan de voorste as, die de remenergie opslaat. Extra heeft hij een tweede systeem, dat de overdruk van het afgassysteem voor energiewinning benut. De 919 Hybrid is daarmee de enige racewagen, die ook bij het gasgeven energie terugwint.

LINEAIRE AANDRIJVING

IN 46 MACHINES UIT 12 BOUWREKSEN BESCHIKBAAR

CTX *linear* – Draaien met 1 g versnelling door lineaire aandrijving met 5 jaar garantie.

De toekomst versnelt *linear*, zegt men reeds sinds 15 jaar bij DMG MORI. De inzet van lineaire aandrijvingen overdraagt de hieruit resulterende **machinedynamiek en nauwkeurigheid**, alsmede de robuustheid tegenover traditionele aandrijvingen, direct in klantenvoordeel. Erbij komt: door de lineaire aandrijvingen laat zich in verbinding met digitale besturingen een **hoge regelkwaliteit met grote KV-factor** bereiken. Daardoor worden ook bij snelle verplaatsingen een geringe sleepafstand en een **excellente positioneer-nauwkeurigheid** mogelijk gemaakt. Naast **hoge mogelijke versnellingen** vervallen omkeerspel en elasticiteit van de aandrijving, zo dat lineaire motoren een **grote statische en dynamische stijfheid** hebben. Door de contactloze krachtoverdracht werken lineaire directe aandrijvingen bovendien **zonder slijtage**. DMG MORI geeft op de **lineaire aandrijving een garantie van 5 jaar**.

HIGHLIGHTS LINEAIRE AANDRIJVING

- Kortste neventijden door hoge druk en 1 g versnelling: **snelle positionering** ook bij korte bewerkingswegen – **ideaal voor groeven en rillen**
- **Hoogste stijfheid = hoogste duurnauwkeurigheid** en oppervlaktekwaliteit: constante positionering door vervallen van de elasticiteiten van de aandrijving – **ideaal voor het harddraaien**
- **Gering onderhoud, geringste LifeCycle kosten:** geen mechanische overbrengingselementen, **geen slijtage en 5 jaar garantie** – **ideaal voor de inzet in uw productie**

15 jaar Lineaire aandrijftechnologie

Meer dan 15.000 lineaire motoren sinds 1999 succesvol in gebruik, **46 machines** uit 12 bouwreeksen met lineaire aandrijving beschikbaar.

Draai-Technologie

CTX beta *linear*
CTX gamma *linear*
CTX beta TC *linear*
CTX gamma TC *linear*
CTV *linear*
SPRINT *linear*

Frees-Technologie

DMC H *linear*
DMU eVo *linear*
DMF *linear*
HSC *linear*

New Technology

ULTRASONIC *linear*
LASERTEC *linear*

DMU eVo *linear*



Met de DMU eVo *linear* bewerkingscentra vervult Amdale de permanent stijgende nauwkeurigheidseisen in de Aerospace-Industrie alsmede in de motorsport.

AMDALE LTD. – 3 keer hogere nauwkeurigheid door lineaire aandrijvingen voor Vettel & Co.

Klanten en marktnabijheid hebben voor toeleveranciers zoals Amdale Limited in Portsmouth, UK, van oudsher bovenste prioriteit. Zo is het niet verwonderlijk, dat de onderneming zijn aanbod spectrum vanaf de oprichting in 1988 steeds uitgebreid heeft en nu de lucratieve maar veeleisende **Aerospace-markt** veroveren wil. 30 % moet

Customer Story



Martin Koerner (links), bedrijfsleider van Amdale, heeft het machinepark in 2013 met een DMU 60 eVo *linear* en een DMU 80 eVo *linear* uitgebreid.

dit bereik in de toekomst aan deel van de omzet uitmaken – reden genoeg, in **hoognauwkeurige Hightech-machines van DMG MORI** te investeren. Maar ook de hoge nauwkeurigheidseisen bij de fabricage van **motorendelen voor de nieuwe Formel 1 1,6 Liter V6 motoren**, die vanaf 2014 ingezet worden, gaven bedrijfsleider Martin Koerner verleden jaar aanleiding, een nieuwe **DMU 60 eVo linear** en de grotere **DMU 80 eVo linear** aan te schaffen. De resultaten spreken voor zich: **de machines vervullen de smalle toleranties**, die de motorsportindustrie van aandrijfcomponenten verwacht.

„Terwijl wij in het verleden voor een Formel 1-deel een nauwkeurigheid tussen twee referentiepunten van $\pm 25 \mu\text{m}$ moesten aanhouden, wordt nu een **drie maal zo hoge nauwkeurigheid** tussen drie referentiepunten verlangd“, verduidelijkt Koerner. De lineaire aandrijvingen van de DMU eVo bouwreeks leveren hieraan hun bijdrage.

Contact: AMDALE LTD., Units 6 & 7 Culverin Square, Limberline Road, Portsmouth, Hampshire, PO3 5BU
sales@amdale.co.uk, www.amdale.co.uk



„Door de lineaire aandrijving fabriceer ik met hoogste duurnauwkeurigheid bijna 30 % sneller.“

linear **DRIVE**

5 jaar garantie

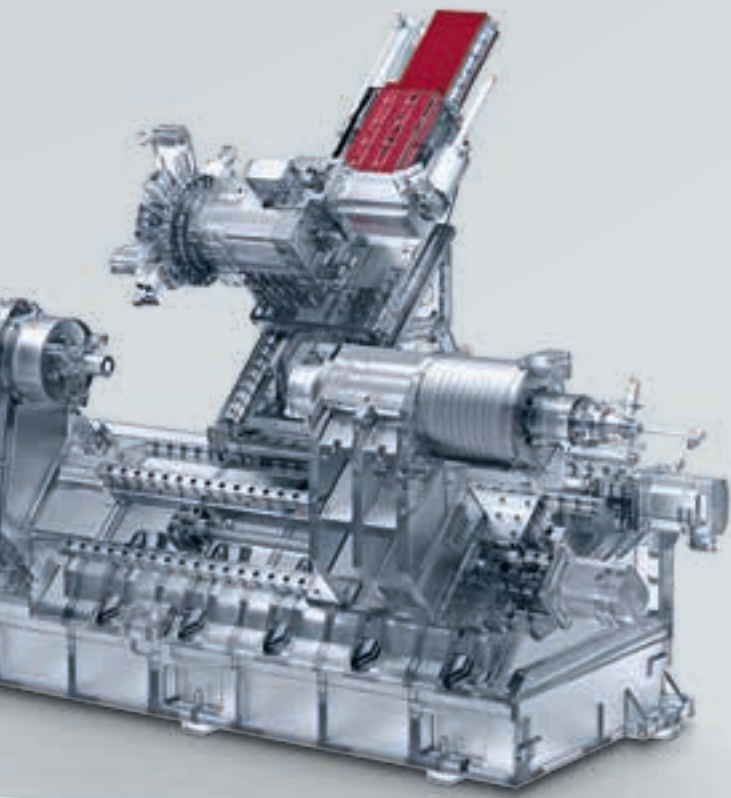


DMF *linear*

UKB – Uwe Krumm Burbach GmbH – 6.000 mm met lineaire aandrijving in de X-as dynamisch bewerken.

De Uwe Krumm Burbach GmbH heeft zich in 23 jaar tot een **Europees leidende partner** in de ontwikkeling en fabricage van **complexe afkantgereedschappen ontwikkeld**. Het totale prestatiespectrum omvat onder andere een CNC-frezerij, die sinds 2006 consequent inzet op **DMF bedfreesmachines** van DMG MORI. Oprichter van de firma Uwe Krumm toont zich erg tevreden: „de machines zijn **robuust, precies en dankzij de lineaire aandrijvingen zeer dynamisch**.“ Deze ervaring berust op totaal acht reeds geïnstalleerde modellen, die uiterst betrouwbaar werken: een **DMF 360 linear**, vier **DMF 220 linear**, een **DMF 500 linear** en twee **DMF 180**. Zo is hem in 2014 ook de investering in een negende model van de bouwreeks licht gevallen. „Met de **DMF 600|11 linear** en haar **6.000 mm bewerkingsweg** in X-richting zijn wij in nieuwe bewerkingsgrootten doorgedrongen“, zegt Uwe Krumm. Dat komt hem ook in het nog jonge zakenbereik van de CNC-loonbewerking van pas.





CELOS
van DMG MORI

CTX beta 800 linear
Lineaire aandrijving
in de X-as met 1 g versnel-
ling en hoogste duurnauw-
keurigheid.

Customer Story



Uwe Krumm (rechts): „Dynamiek en duurnauwkeurigheid onderscheiden de DMF 600111 linear“.



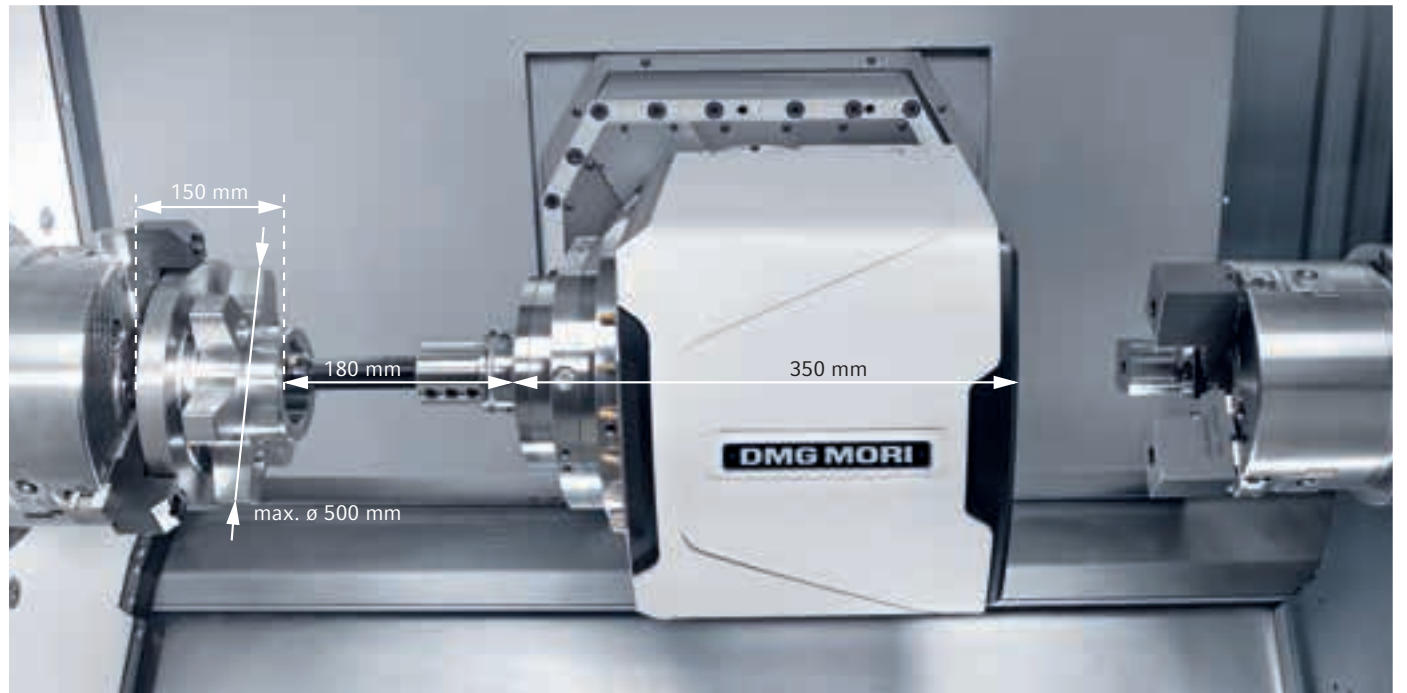
Ook volledig uitgeschoven – in Y-richting zijn dat 1.100 mm – werkt de freeskop met B-as vibratievrij.

Contact: UKB – Uwe Krumm Burbach GmbH
Carl-Benz-Str. 49, 57299 Burbach, Deutschland
Tel.: +49 (0) 2736 / 4442 – 0
post@ukb-gmbh.de, www.ukb-gmbh.de



CTX TC TURN & MILL-COMPLEETBEWERKING

CTX beta 800 TC –
Turn & Mill-compleetbewerking
met de nieuwe draai-freesspil
compactMASTER®.



Bewerking van werkstukken tot ø 500 mm en 800 mm draailengte door de ultra-compacte draai-freesspil.
Inzet van brillen* tot 200 mm diameter en klauwplaat* tot 400 mm (*Optie).

CTX beta 800 TC
Turn & Mill
voor de prijs
van een universele
draaimachine

HIGHLIGHTS VAN DE CTX beta 800 TC

- _ compactMASTER®: ultra-compacte draai-freesspil voor minimale plaatsbehoefte in de werkruimte en **20% hoger draaimoment**: HSK-A63
- _ **170 mm ruimtewinst** door de nieuwe B-as: **150 mm lange werkstukken horizontaal doorboren en uitdraaien**
- _ Werkstukken tot **ø 500 mm** en **800 mm draailengte** op **8,5 m²**
- _ **6-zijden-compleetbewerking** door hoofd- en optionele tegenspil
- _ Excentrische bewerking door **200 mm Y-slag**
- _ HORN / LMT / SCHUNK gereedschappakket voor de draai-, frees- en boorbewerking



CELOS
van DMG MORI

vanaf € 225.900,-

PRODUCTIEDRAAIEN

GILDEMEISTER Italiana – Het DMG MORI competentiecentrum voor productie-draaimachines.

De GILDEMEISTER Italiana S.p.A. in het Italiaanse Brembate di Sopra bij Bergamo is het competentiecentrum in het productieverbond van DMG MORI, wanneer het om de economische bewerking van draaidelen in grotere series tot aan massa-fabricage gaat. De ervaring uit meer dan 45 jaren automatendraaien toont zich onder andere in meer dan 4.500 wereldwijd geïnstalleerde meerspellen-draaiautomaten en 4.000 automaten-draaimachines. Productie-draaimachines met tot drie revolvers alsmede eenspindel-draai-automaten voor kort- en langdraaien behoren daarbij evenzo tot de productieportfolio als de koningsklasse, mechanische en CNC-bestuurde meerspellen-draaiautomaten. In de fabriek wordt ook de NLX 2500SY1700 voor de Europese markt gebouwd, in het nieuwe DMG MORI design inclusief CELOS met MAPPS op MITSUBISHI.

Meer dan 15 Mio. € investering in het competentiecentrum van DMG MORI voor productiedraaimachines.

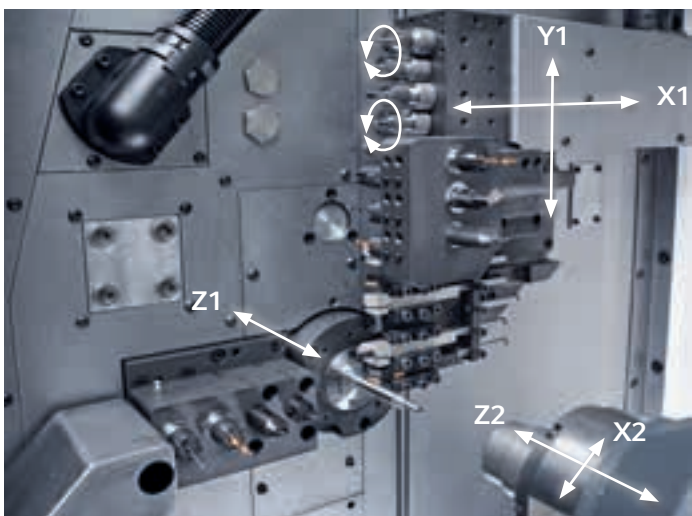
- › Nieuwe hoogmoderne montagehal met meer dan 1.200m² voor machines van de SPRINT-bouwreeks, de meerspellen-draaiautomaten GM en GMC, alsmede de NLX 2500SY1700
- › Nieuw technologiecentrum voor de ontwikkeling van klantspecifieke oplossingen en demonstraties
- › 50 toepassingstechnici voor technologie, tijdstudies en support
- › 25 % hogere productiviteit en 20% geringere plaatsruimte van de nieuwe mechanische productie door inzet van de modernste en geautomatiseerde machines
- › Klimatisering van de mechanische productie op ±1° voor de fabricage van hoogprecise bouwdelen zoals bijv. machinebedden voor de meerspellen-draaiautomaten

De met meer dan 15 Mio. € compleet gemoderniseerde standplaats van de GILDEMEISTER Italiana S.p.A. in het Italiaanse Brembate di Sopra bij Bergamo.



Het nieuwe technologiecentrum met 1.000m² oppervlakte voor de ontwikkeling van klantspecifieke oplossingen en demonstraties.

SPRINT 2015 Kort- en langdraaien van werkstukken tot ø 20 x 600 mm



Werkruimte met plaats voor 23 gereedschappen op 2 onafhankelijke lineaire dragers, waarvan 4 aangedreven gereedschappplaatsen voor de hoofdspil en optioneel 2 voor de tegenspil.

Kortdraaien



Medical / tandimplantaat
Materiaal: Titaanlegering
Grootte: ø 6 x 11 mm
Bewerkingstijd: 160 sec.

Langdraaien met SWISSTYPEkit



Automotive / inspuitsbuis
Materiaal: AISI 303
Grootte: ø 12,2 x 34,5 mm
Bewerkingstijd: 95 sec.

SPRINT 2015
Bewerking van
werkstukken tot
ø 20 x 600 mm
op minder dan 2m²
opstelvlak

HIGHLIGHTS VAN DE SPRINT 2015

- SWISSTYPEkit* voor kort- en langdraaien op één machine, < 30 min. insteltijd
 - 23 gereedschappplaatsen op 2 onafhankelijke lineaire dragers
 - Tot 6 aangedreven gereedschappen, 4 plaatsen standaard
 - 20% kortere insteltijden door gereedschap-snelwisselsysteem*
 - Ontlaadinrichting van lange werkstukken tot 600 mm door de tegenspil*
 - CNC-besturing MITSUBISHI M70 of FANUC 32i-B met 10,4" kleurendisplay
- *Optie



„Uitstekende
verhouding van
werkruimte
tot benodigde
plaats“

vanaf € 92.900,-

< 2m² opstelvlak

GROOTMACHINES

XXL-Center – De modernste groot-machineproductie van de wereld!

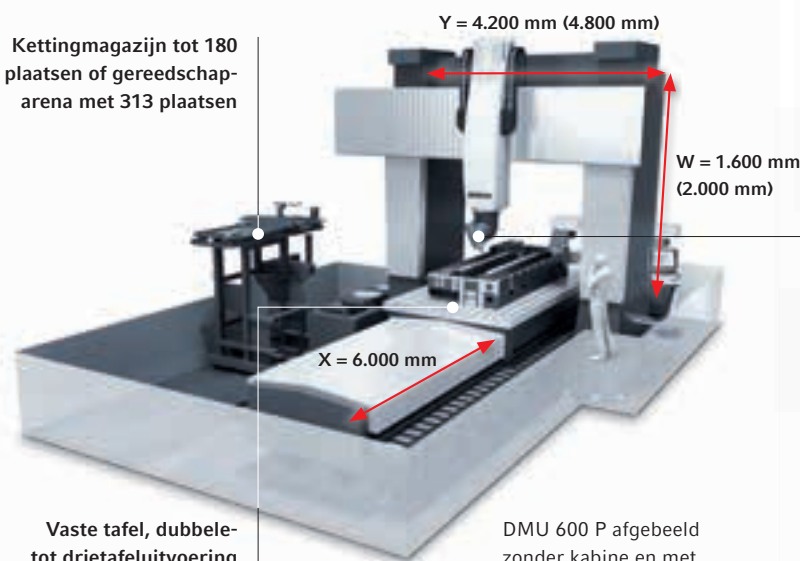
Uitstekende voorwaarden

Reeds sinds meer dan 10 jaar worden met de DMU 340 P grootmachines van hoogste kwaliteit, stabiliteit en precisie „made in Pfronten“ gefabriceerd en in de hele wereld geleverd. Met het nieuwe XXL-Center zet DECKEL MAHO nu een verdere mijlpaal en **verdubbelt de productiecapaciteit** van de portaalmachines DMU 600 P. Twee fundamenten en de inzet van statica en bekraning bieden **perfecte voorwaarden** van de opbouw van de XXL machines tot aan klantenafname. In volledig geklimatiseerde omgeving met $\pm 1^\circ\text{C}$ wordt zo de hoogste mate van machine-nauwkeurigheid in deze order van grootte bereikt.

Het nieuwe XXL-Center maakt een verdubbeling van de productiecapaciteit van de machines DMU 600 P mogelijk.



Kettingmagazijn tot 180 plaatsen of gereedschapsarena met 313 plaatsen



Vaste tafel, dubbele- tot drietafeluitvoering of frees-draaitafel

DMU 600 P afgebeeld zonder kabine en met neergelaten fundament



Flexibele wisselfreeskoppen met C-/A- en C-/B-kinematic

DMU 600 P

Customer Story



De verspaning van de groeven voor de kettingwikkeling van deze kabeltrommel kon dankzij de DMU 600 P van een tot twee dagen tot 3 uur gereduceerd worden.



„Wij zijn enthousiast over het resultaat van de goede samenwerking met DMG MORI.“ Urs Morgenthaler, Bedrijfsleider BUNORM AG.

BUNORM AG – DMU 600 P: XXL bewerking van werkstukken tot 18 mtr. lengte en 75 t

Aan complexiteit zijn bij de Zwitserse machinebouwer BUNORM AG geen grenzen gesteld. Hetzij enkeldele of complete machine – de **grootdelenfabricage** opgewassen, en de zich steeds uitbreidende klantenkring waardeert de precisie, nauwkeurigheid en innovatievregude van de 65-persone sterke onderneming. Met het omvangrijke machinepark is Bunorm heden op grote machinebouwde-

len gespecialiseerd, en de nieuwste investering, een DMU 600 P van DMG MORI, laat in dit opzicht geen wens meer open. Op een **totale lengte van 41 mtr.** kunnen werkstukken tot **18 m × 3 m × 3,5 m** en een gewicht van **75 t** over drie tafels met **vijf assen compleet en simultaan bewerkt** worden. Elk van de drie tafels maakt ook de separate bewerking van „kleinere“ delen tot 6 mtr. lengte mogelijk. „De **bewerking van werkstukken tot 18 mtr. lengte op drie tafels** alsmede de flexibiliteit kleinere delen **hoofdtijdparallel instellen** te kunnen, maken de DMU 600 P tot iets bijzonders - en niet in de laatste plaats tot een beslissende factor voor de verzekering van de toekomst van onze familie-onderneming“, zegt bedrijfsleider Urs Morgenthaler. Ook de configuratie met **verschillende freeskoppen** zorgt voor de afdekking van een **groot bewerkingsspectrum**.



Gekoppeld of apart verplaatsbaar – op de drie tafels kan de maximale bewerkingslengte van 18 mtr. evenzo benut worden als alle voordelen van het hoofdtijdparallel instellen.



Contact: BUNORM AG
Industriestrasse 6, CH-4912 Aarwangen
Info@bunorm.ch, www.bunorm.ch

BUNORM

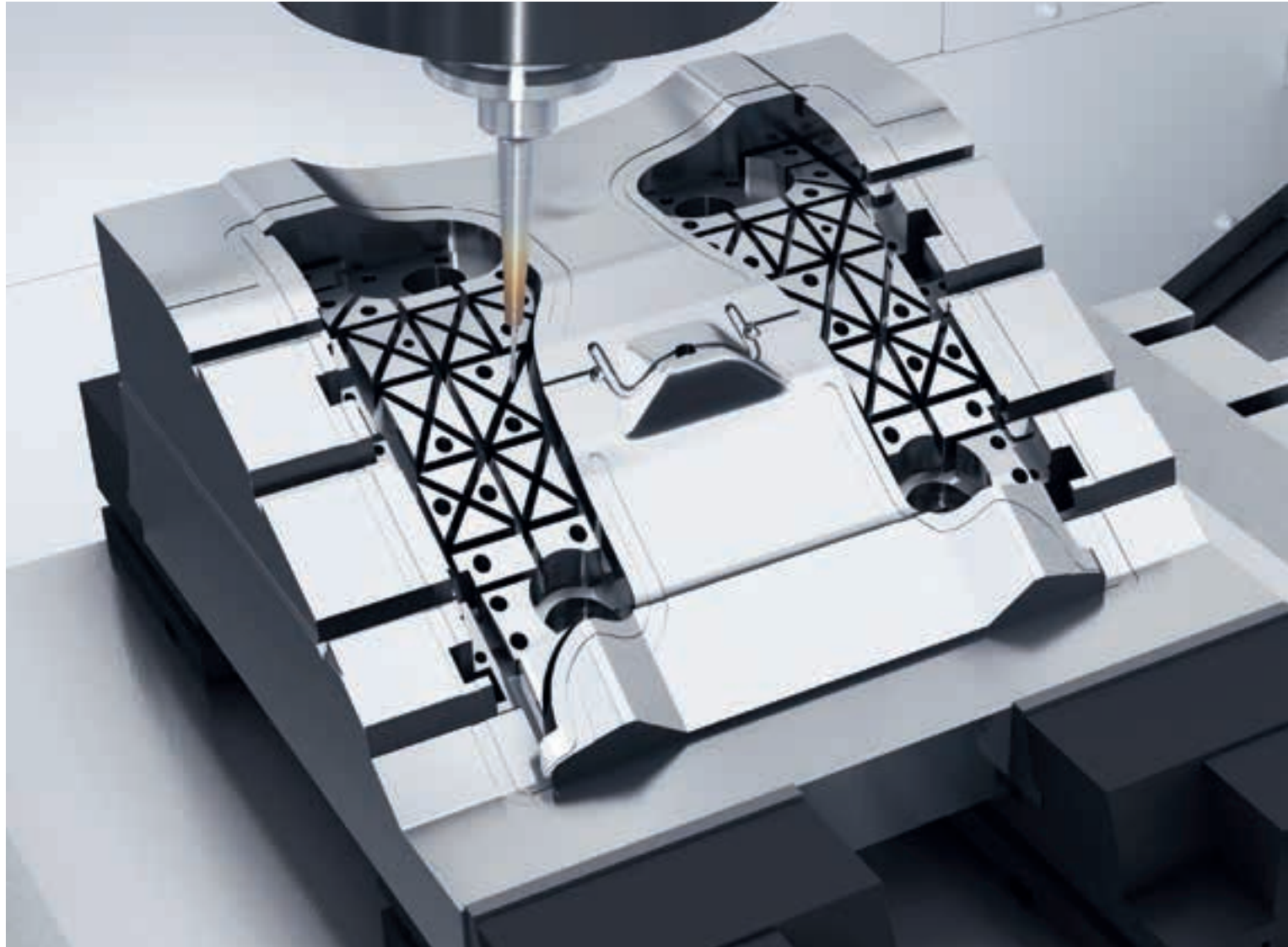
HSC HIGH-SPEED-CUTTING

Freesbewerking van diepe groeven op een verticaal bewerkingscentrum; kosten en tijdbesparing door HSC frezen.

DMG MORI Competentie in gereedschap- en vormenbouw

De gereedschap- en vormenbouw telt tot de meest innovatieve branches. De eisen aan nauwkeurigheden en oppervlaktekwaliteit kunnen nauwelijks meer verschillend zijn. Van eenvoudige vormen via gepolijste gereedschappen voor transparante kunststofdelen tot aan gestructureerde oppervlakken.

De HSC-techniek heeft zich tot een van de grote trends in de verspaning voor de gereedschap- en vormenbouw ontwikkeld. DMG MORI offreert als wereldmarktleider zijn HSC-klienten een innovatief Highspeed-portfolio voor alle mogelijke materialen, werkstukdimensies en bewerkingsopgaven – tot aan veeleisend 5-assen-simultaanfrezen van complexe bouwdeelgeometrieën.



Top bouwreeksen voor de gereedschap- en vormenbouw

HSC 30 linear
HSC 70 linear
Precisie in een
nieuwe dimensie

Thermosymmetrische bouwwijze voor
hoogste precisie aan het bouwdeel: < 0,005 mm.
Lineaire aandrijvingen in X, Y, Z met 50 mtr./min.
ijlgang en 1,2 g versnelling (80 mtr./min. bij
HSC 70 linear). HSC-spillen tot 40.000 omw./min.
met as-, flens- en mantelkoeling standaard.

CELOS
van DMG MORI



Spuitgietsvorm voor koplamp
Materiaal: 1.2312
Maten: 680 × 400 × 350 mm
Ra < 0,15 µm
Machine: HSC 70 linear

TECHNISCHE GEGEVENS
Werkbereik X / Y / Z: 650 / 600 / 380 mm; ijlgang:
80 mtr./min.; spiltoerental: 18.000 omw./min.
(28.000 / 40.000); werkstukgewicht: 700 kg;
gereedschapmagazijn: 30 (60 / 120) plaatsen

linear **DRIVE**

NMV 5000 Hoog nauwkeurig 5-assen- bewerkingscentrum

5-assen-bewerking met DCG-technologie,
hoogdynamische directe aandrijvingen en
nieuwe MAPPs IV dialoogbesturing
standaard.



Vorm voor motorcomponenten
Materiaal: SKD61
Maten: 330 × 200 × 200 mm
Bewerkingstijd: 9 uur 20 min.
Machine: NMV

TECHNISCHE GEGEVENS
Werkbereik X / Y / Z: 320 / 300 / 280 mm;
ijlgang: 50 mtr./min.; spiltoerental: 40.000 omw./min.;
werkstukgewicht: 200 kg; gereedschapmagazijn:
30 (60) plaatsen

HSC Center in Geretsried bij München

Mold Laboratory, Nara in Japan

HSC Center, Geretsried bij München



Mold Laboratory, Nara in Japan



Hoge tijdspanvolumina, lange gereedschapstandtijden en een maximale proceszekerheid, bij eveneens optimale maat- en contour nauwkeurigheden in het μm -bereik alsmede de oppervlakte kwaliteiten aan het werkstuk tot **Ra 0,2** zijn hier state of the art.

In onze **competentie-centra in Geretsried en Nara** vinden geïnteresseerden alles rond het thema gereedschap- en vormenbouw. Onze **ervaren toepassings-technici** voeren **proefbewerkingen** uit, ondersteunen bij de programmering en gereedschapkeuze en **ontwikkelen freesstrategieën en trends voor de toekomst**. In samenwerking met onze **technologiepartners** bieden wij totale oplossingen voor de gereedschap- en vormenbouw.

Het **Mold Laboratory in Nara** beschikt zelfs over erodeer- en spuitgietmachines, en is daarmee in staat het **complete proces tot aan proefproduct** te tonen. Een omvangrijk en **interessant seminar-programma** rondt het prestatie-spectrum van onze competentie-centra af.

Natuurlijk staan de **innovatieve producten van DMG MORI** voor de gereedschap- en vormenbouw bereid voor **demonstratie**. Maak een afspraak!



De totale procesketen van moderne HSC-technologie live beleven in onze competentie-centra.

NVD 5000

Verticaal bewerkingscentrum voor de vormenbouw

Hoge snelheid, bewerkingsnauwkeurigheid, stabiliteit en eenvoudige bediening. Om onze klanten deze functies te kunnen bieden, hebben wij het ideale verticale bewerkingscentrum geconstrueerd – de NVD-serie.



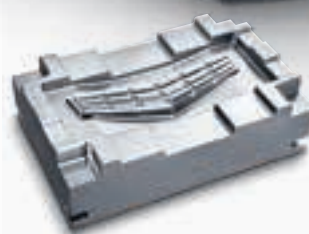
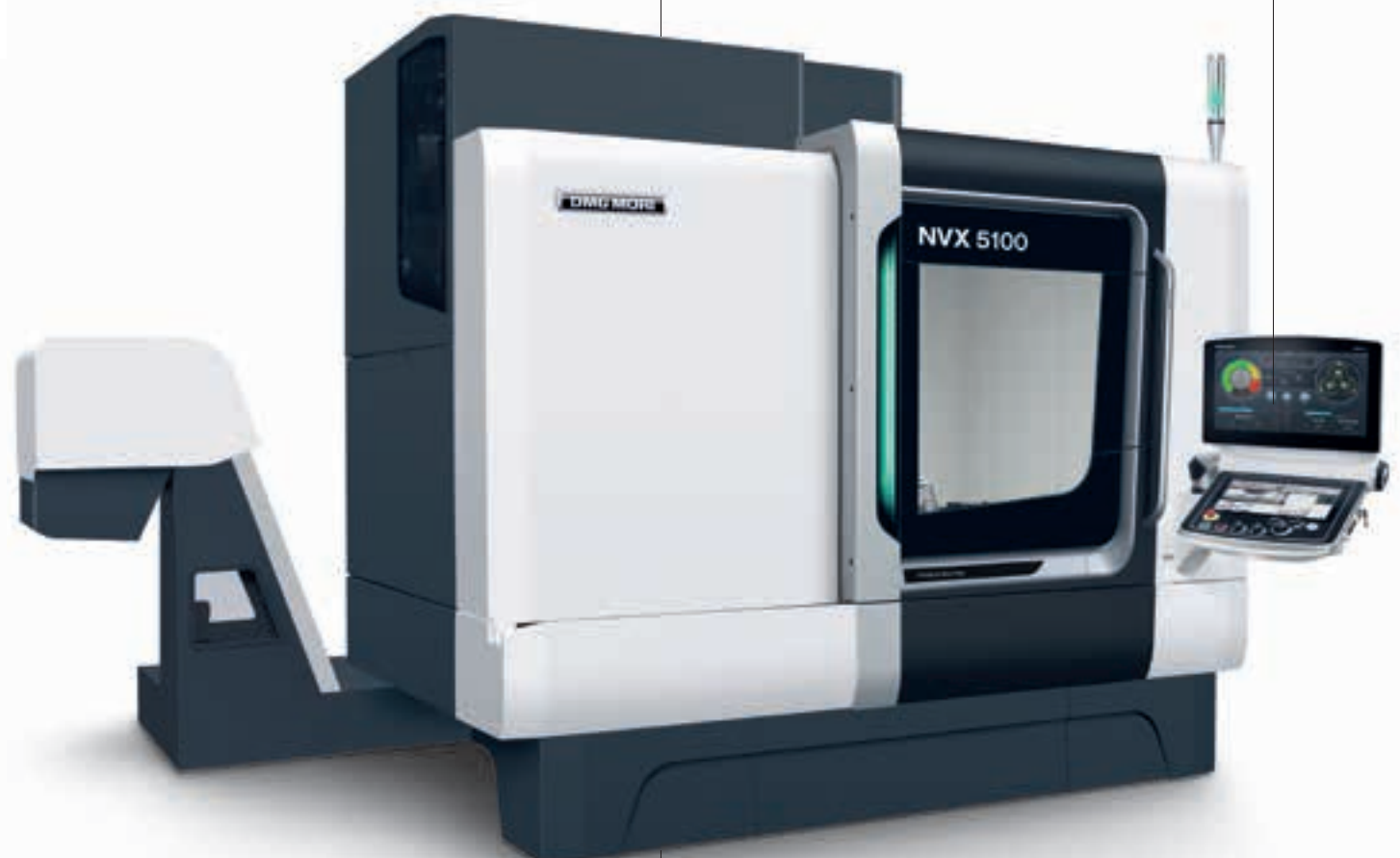
(Segment van een) bandenvorm
Materiaal: SKD61
Maten: 190 x 170 x 70 mm
Bewerkingstijd: 14 uur 21 min.
Machine: NVD

TECHNISCHE GEGEVENS
Werkbereik X / Y / Z: 650 / 600 / 380 mm; ijlgang: 80 mtr./min.; spiltoerental: 18.000 omw./min. (28.000 / 40.000); werkstukgewicht: 700 kg; gereedschapmagazijn: 30 (60 / 120) plaatsen

NVX 5100

Bewerking van vormbouwdeelen tot 1.200 kg

De NVX 5000 serie biedt een verhoogde bewerkings efficiëntie dankzij de verhoging van het spiltoerental. Uitstekende stabiliteit en demping door gebruik van glijdende geleidingen in alle assen.



Vorm voor koelgrill
Materiaal: SKD61
Maten: 700 x 450 x 150 mm
Bewerkingstijd: 33 uur
Machine: NVX

TECHNISCHE GEGEVENS
Werkbereik X / Y / Z: 1.050 / 530 / 510 mm; ijlgang: 30 mtr./min.; spiltoerental: 13.000 omw./min. (12.000); werkstukgewicht: 1.200 kg; gereedschapmagazijn: 30 (60 / 90) plaatsen

CELOS
van DMG MORI

DMU / LASERTEC Shape

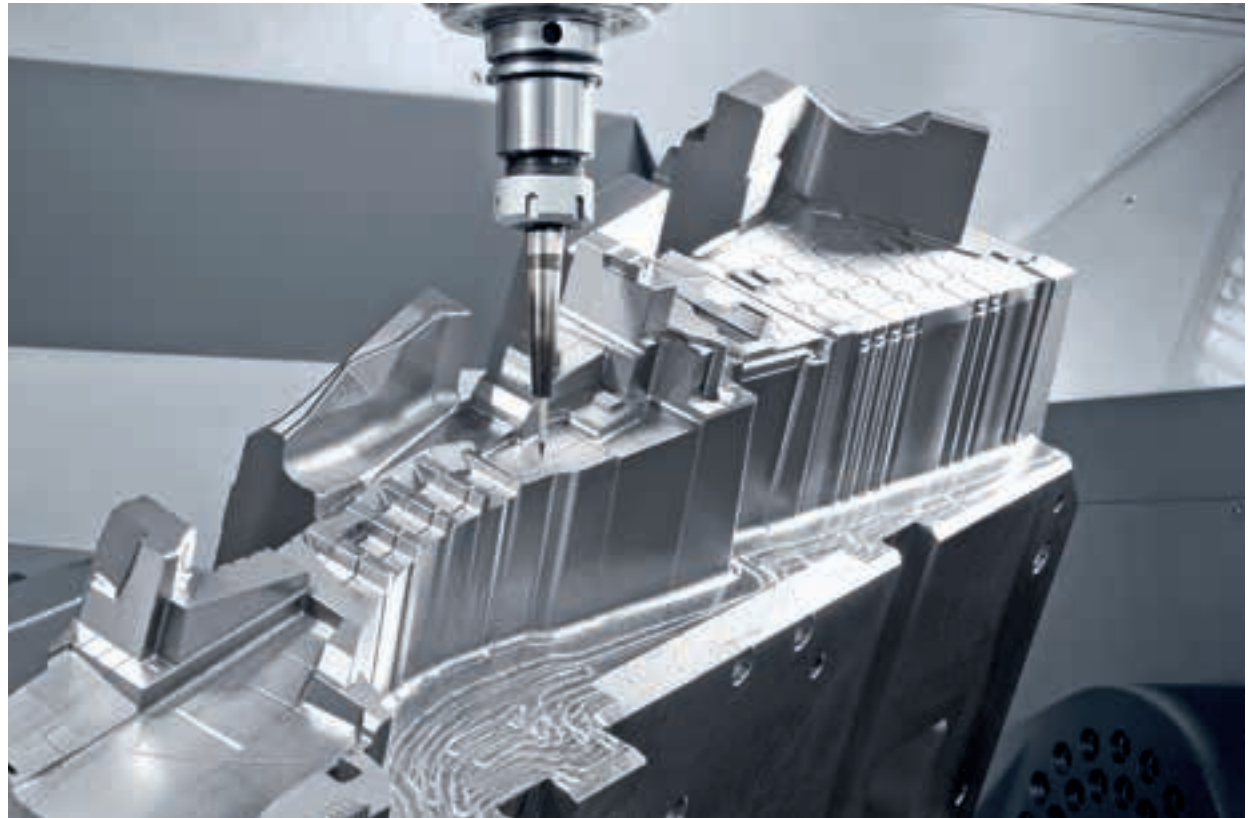
Customer Stories

MÜLLER Modell- und Formenbau GmbH & Co. KG

Productief en proceszeker met DMU bewerkingscentra.

— In 1922 als model- en machinefabriek opgericht, is de **Müller Modell- und Formenbau GmbH & Co. KG** vroeg uitgegroeid tot een competent dienstverlenend bedrijf voor de gereedschapsbouw. De ontwikkeling en fabricage van **complexe spuitgietgereedschappen voor de autobouwwereld** heeft zich sinds de jaren 50 allang tot kerncompetentie van de onderneming ontwikkeld en heeft de vormenbouwer een goede naam gegeven bij beroemde autofabrikanten. Een deel van het succes is ook te danken aan de innovatieve inrichting van de fabricage: het machinepark telt **20 bewerkingscentra van DMG MORI**, waaronder twee **DMU 340 P**, vijf **DMU 210 P / 200 P** en een **DMU 125 mono-BLOCK®**, die bij Müller als pilotproject geïnstalleerd werd.

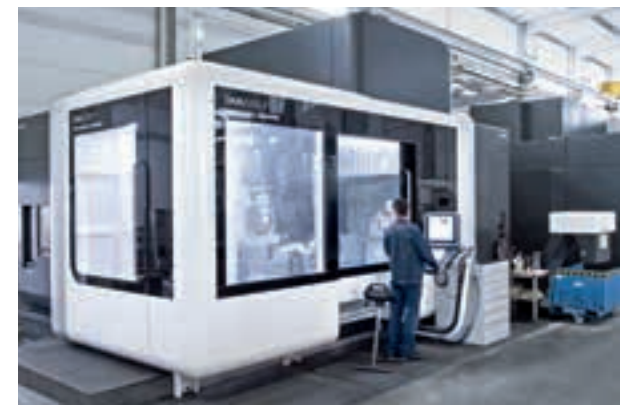
— **Betrouwbaarheid, bewerkingskwaliteit en veelzijdigheid** zijn voor de eigenaar Georg Müller beslissende redenen, machines van DMG MORI te kopen. Het reeds **30 jaar durende partnerschap** berust echter ook op de nauwe samenwerking met de leverancier: “Een **competente service** is voor onze productiviteit evenzo belangrijk als het prestatievermogen van de bewerkingscentra.” Dat de samenwerking met DMG MORI goed functioneert, bevestigt Müller ook in 2014 weer als pilotklant: in de zomer installeerde DMG MORI bij de vormenbouwer de eerste **DMU 270 P**.



Tot de kerncompetentie van Müller behoort sinds de jaren 50 de ontwikkeling en fabricage van complexe spuitgietgereedschappen voor de autobouwwereld.



Door de familie geleide onderneming: na Georg Müller (links) zal zijn zoon Marius Müller de zaken reeds in de vierde generatie leiden.



Tot de 20 DMG MORI bewerkingscentra die Müller inzet, telt een DMU 210 P. Onlangs werd ook in een DMU 270 P geïnvesteerd.



Contact:
Müller Modell- und Formenbau GmbH & Co. KG
Hohe Straße 6–10, 35216 Biedenkopf
info@mueller-wallau.de, www.mueller-wallau.de



De mogelijkheid van het directe 5-assen-lasertextureren van vormgereedschappen op de LASERTEC 125 Shape vervangt het zeer dure en niet milieuvriendelijke etsen.



Stuur-schuimgereedschap uit aluminium en geschuimd monster met verschillende oppervlaktestructuren (o.a. wafel-, rooster-, ruitmonster-textuur).



Eigenaar Thorsten Michel voor zijn onderneming in Lautert: T. MICHEL Formenbau werd op 29.10.2013 in Berlin met de ARPRO Adventure 2013 Award voor het meest innovatieve technische vormdeel – gemaakt op een LASERTEC 65 Shape – onderscheiden.

T. MICHEL Formenbau GmbH & Co. KG –

„Altijd een stap vooruit!
De LASERTEC Shape-technologie maakt het mogelijk!”

— Sinds meer dan 10 jaar ontwikkelt en produceert de middenstands familie onderneming T. MICHEL Formenbau uit Lautert met hun 40 medewerkers **gereedschappen en vormen voor de kunststofverwerkende industrie**. Het prestatiespectrum reikt daarbij van de productontwikkeling, 3D-constructie, 3D-digitalisering en prototypebouw, gereedschaponderhoud tot aan de mechanische bewerking van de partikelschuim-, spuitgiet- alsmede dieptrekgereedschappen voor de serie. De **autobouwwereld, verpakking- en speelgoedindustrie** tellen daarbij tot de belangrijkste toepassingsgebieden. Om de productie op de nieuwste stand van de techniek te houden, heeft T. MICHEL Formenbau juist in de toekomstgerichte SHAPE-technologie toe-

— De nieuwe **LASERTEC 125 Shape** werd in april van dit jaar in Lautert geïnstalleerd en in bedrijf genomen. “De **LASERTEC Shape is uniek in de wereld!**”, zegt eigenaar Thorsten Michel. “Deze innovatieve hybride-machine **combineert het frezen** van de eigenlijke vorm met de herhaalnauwkeurige **oppervlaktestructuur d.m.v. laser!** Het geheel functioneert **in één opspanning**, wat ons de nodige precisie brengt, maar vooral ook belangrijke tijd bespaart.” De vraag van de klanten is groot. “Op zijn laatst over een jaar hebben wij een tweede, waarschijnlijk nog grotere LASERTEC machine bij ons staan, zegt Thorsten Michel. “Dit nieuwe bewerkingsproces schept **grenzeloze design-mogelijkheden!**”



Contact:
T. MICHEL Formenbau GmbH & Co. KG
In der Zeil 10, D-56355 Lautert
info@michel-form.de, www.michel-form.de



MAGNESCALE – EEN ONDERNEMING VAN DMG MORI

Magnescale

SPEED X PRECISION

Hoogste precisie door magnetische meetsystemen met 0,01 µm.

Meer dan 45 jaar ervaring in de ontwikkeling en productie van hoognauwkeurige lengte- en hoekmeetsystemen voor de gereedschapsmachine- en halfgeleiderindustrie.

Magnescale Co. Ltd., opgericht in 2010, is een wereldwijd leidende onderneming in het bereik van precisie-meetsystemen met hoofdvestiging in Isehara, Japan, en dochterbedrijven in Cypress (CA), USA, en Wernau, Duitsland. De onderneming van DMG MORI ontwikkelt, produceert en verhandelt de onder de productgroepen Magnescale, Laserscale en Digital Gauge bekende producten. Deze productenreeks geeft metingen van µm tot aan het atomaire pm bereik. De productievestigingen bevinden zich in Isehara en Iga, Japan. Verder wordt binnenkort een nieuwe productievestiging in Wernau geopend, om de Europese markt te versterken. De magnetische meettechnologie van de producten van Magnescale baseert zich op de meetgeheugen-technologie van bandrecorders en

heeft de ontwikkeling van gereedschapsmachines vooruit gedreven. Zij hebben een hoge ongevoeligheid tegenover milieu-invloeden, zijn extreem nauwkeurig en leveren een hoge resolutie. Aanvullend aan de ongevoeligheid in ruwe omgevingsvoorwaarden zoals vochtigheid of olie, hebben Magnescale meetsystemen de gelijke expansie-coëfficiënten als staal en daarmee dezelfde als het gegoten machinebed van de gereedschapsmachines. Met deze eigenschappen is zelfs bij vibraties een hoge positioneer-nauwkeurigheid en meetwaarden-stabiliteit mogelijk.

www.magnescale.com

KONTAKT

JAPAN: Yoshiki Kato
yh-kato@magnescale.com



USA: Steve Petrillo
spetrillo@magnescale.com



EUROPE: Martin Gass
mgass@magnescale.com



Magnescale vestiging in Isehara.



Magnescale in Iga, Japan en in Wernau, Europa.

SR27A / SR67A Serie*



Absoluut magnetisch lengtemeetsysteem met slanke bouwvorm (SR27A) of robuuste bouwvorm (SR67A).

RS97 Serie*



Absoluut magnetisch hoekmeetsysteem met open bouwvorm voor nauwe inbouwverhoudingen.

RU97 Serie*



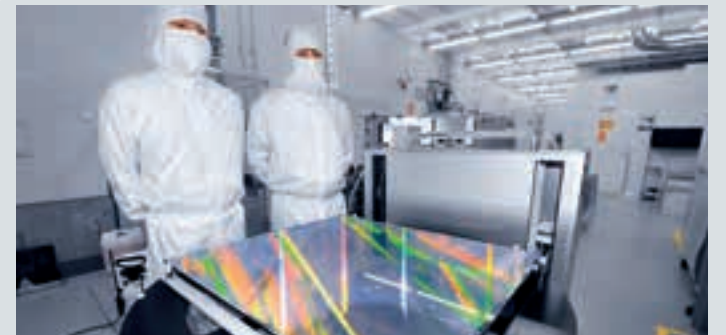
Absoluut magnetisch hoekmeetsysteem met eigen lagering. Is uitermate geschikt voor integratie in draaitafels en zwenkassen.

DK800S Serie



Voor toepassingen in de geautomatiseerde kwaliteitscontrole in productie- en montagelijnen.
Meetbereik: 5 mm tot 205 mm
Nauwkeurigheid tot ± 0,5 µm
Levensduur tot 90 miljoen slagen

Laserscale



Maakt resolutie van tot 17 pm mogelijk.
Voor toepassingen in de halfgeleiderindustrie en ultra-precisie-bewerking.



Geen beïnvloeding van de meetsystemen bij vervuiling door olie of condenswater.

- _ Beschermende constructie
- _ Resistent tegenover olie en condensatie
- _ Slagvastheid tot 450 m/s²
- _ Vibratieresistentie tot 250 m/s²
- _ Gelijke expansiecoëfficiënt als staal



* Magnescale absolute meetsystemen met SIEMENS DRIVE CLiQ interface zorgen voor hoogste nauwkeurigheid en betrouwbaarheid.

ecoTurn HOOGSTE FUNCTIONALITEIT, BESTE PRIJS

ECOLINE draai-technologie: ecoTurn

De draaimachine bouwreeks met dynamische revolvers en 3D-besturingen voor een **beste prijs**.

— Overtuig u zelf van de ECOLINE bouwreeks 2014 met **HOOGSTE FUNCTIONALITEIT** voor de **BESTE PRIJS**. Opdat u in de toekomst nog minder compromissen hoeft te maken bij de keuze van uw ECOLINE draaimachines, hebben wij naast de succesvolle *ecoTurn 310* en *ecoTurn 510* twee nieuwe ontwikkelingen: de *ecoTurn 450* en *ecoTurn 650*. De nieuwe bouwgroottes vullen de bouwreeks perfect aan: **Bij draaidiameters van $\varnothing 200$ – 600 mm hebben wij steeds het juiste antwoord op uw uitdagingen bij prijs- en fabricagethema's in het harde draaibedrijf.** Alle ECOLINE draaimachines zijn in de basis reeds uitgevoerd met de **snelste 3D-besturingen met 15" TFT beeldscherm**,

alsmede optioneel met C-as, aangedreven gereedschappen en snelle kwaliteits servo-revolvers. Met de Stick-Slip vrije lineaire geleidingen bereiken de machines hoogste nauwkeurigheden en oppervlaktekwaliteiten. Alle details zijn daarbij zo uitgekozen, dat de prestatie bij de toepassing past en geen energie verspild wordt. In alle opzichten zijn de machines economisch met hun geringe opstelvlakken. **Bij de relatie tussen werkruimte en plaatsbehoefte is de *ecoTurn 450* de bench in de markt!**

— Telkens passend aan de opdracht situatie fabriceren en flexibiliteit voor de toekomst behouden: met de ECO-

NIEUW: *ecoTurn 450* / *ecoTurn 650*
De beide jongste voor de klauwplaatgrootten $\varnothing 250$ mm en $\varnothing 400$ mm**

- _ VDI 40/50** revolver met 12 gereedschapstations standaard
- _ Optioneel snelle servorevolver met 12 aangedreven gereedschapstations en 6 Block-Tools
- _ Achterzijde spantransporteur, 30 % minder opstelbreedte (optioneel beschikbaar voor *ecoTurn 450*)

**Waarde voor *ecoTurn 650*



NIEUW!

ecoTurn 450
Ongelooflijk compact met 45° gegoten bed en grote werkruimte. De beste in haar klasse!

vanaf **€ 77.900,-**

Compact opstelvlak 4,9 m²



NIEUW!





D & A Fernandes
Duitsland
Bedrijfsleiders
Domingos en Artur Fernandes

» De **ECOLINE** modellen bieden altijd een hoge kwaliteitsstandaard, die onze klanten ook van ons verwachten. Toch biedt **DMG MORI** de **ECOLINE**-bouwreeks tegen attractieve prijzen aan. «



Pacific International University
Rusland
Afdelingsleider voor gereedschapmachines
Prof. Vladimir Davydov

» Natuurlijk hebben wij ook ons huiswerk gedaan en machines van andere leveranciers uit de **USA**, **Tsjechië** en andere landen bekeken, maar de **ECOLINE** machines van **DMG MORI** zijn eenvoudig de betrouwbaarste machines. «



MART-KAC S.C.
Polen
Bedrijfsleider
Marek Grzelak

» Wij fabriceren meer dan 1.500 verschillende delen verdeeld over het jaar. Bovendien behoren ook complexe werkstukken voor speciale machines of speciale constructies met geringe stuktallen tot onze fabricagetaken, en onze **ecoTurn 310** bewijst zich hier als de juiste keuze. «

De firma heeft twee **ecoTurn**, drie **ecoMill** en drie **ecoMill V** machines.



De universiteit heeft een **ecoTurn 310**, een **ecoMill 50** en een **ecoMill 635 V** machine.



MART-KAC heeft geïnvesteerd in een **ecoTurn**, twee **ecoMill V** en twee **ecoMill**.



LINE optie-modulariteit heeft u alle mogelijkheden en wel om het even of u veeleisende enkeldelen fabriceren of grotere aantallen binnen korte tijd leveren moet. Er staan u diameteruitbreidingen en automatiseringen van stangenbewerking ter beschikking, alsmede een **Y-as** voor de veeleisende compleetbewerking bij de **ecoTurn 510**.

Bij alle machines staan passende brillen voor de assenbewerking en interfaces voor de automatiseringscellen ter keuze.



Uw ECOLINE expert:
De heer Sven Berhörster
Tel.: +41 (0) 44 80 / 11 44 2
E-Mail: sven.berhoerster@dmgmori.com

SLIMline® van de 3^e generatie
Het ergonomisch gevormde besturingspaneel biedt het hoogste bedieningscomfort



ecoTurn 650
Hoogste draaimoment zonder aandrijving met nauwkeurige C-as

vanaf € 143.900,-

Compact opstelvlak 9,8m²

ecoTurn 310
Onvoorstelbaar flexibel voor klauwplaat-bewerking tot ø 200 mm en ø 65 mm* bij stangenbewerking

ecoTurn 310
vanaf € 64.000,-

ecoTurn 510
Enorm productief met Y-as* en VDI 40 revolver

ecoTurn 510
vanaf € 92.300,-



Haal met **ECOLINE** en de exclusieve partner **Sandvik Coromant** het maximale uit uw machine.

SANDVIK COROMANT TOOL KIT VOOR ecoTurn

met zes gereedschappen voor het draaien, boren, steken en draadsnijden en zes passende VDI 30 / 40 / 50-gereedschapshouders en 70 wisselplaten.

ecoTurn 310 ter waarde van € 2.190,-
ecoTurn 450 ter waarde van € 2.390,-
ecoTurn 510 ter waarde van € 2.390,-
ecoTurn 650 ter waarde van € 2.990,-

Technische gegevens

		<i>ecoTurn 310</i>	<i>ecoTurn 450</i>	<i>ecoTurn 510</i>	<i>ecoTurn 650</i>
Omlooppdiameter over bed	mm	ø 330	ø 650	ø 680	ø 860
Max. draaidiameter	mm	ø 200	ø 400	ø 465	ø 600
Langsweg (Z)	mm	455	600	1.050	1.150
Stangendoorlaat	mm	ø 51 (65*)	ø 65 (75*)	ø 76 (90*)	ø 102 (110*)
Aandrijfvermogen (40 / 100 % ID)	kW	16,5 / 11	17,5 / 12,5	33 / 22	48 / 41
Max. toerental	omw./min.	5.000	4.000	3.250	2.250
Draaimoment (40 / 100 % ID)	Nm	166,5 / 112	370 / 280	630 / 420	2.000 / 1.700
Klauwplaatdiameter	mm	ø 210*	ø 250* / ø 315*	ø 250* / 315*	ø 315* / ø 400* / ø 500*

*Optie

ecoMill

HOOGSTE FUNCTIONALITEIT, BESTE PRIJS

ECOLINE Frees-technologie ecoMill en MILLTAP

Het meest veelzijdige freesmachine-programma tot aan 5-zijden-bewerking met 3D-besturingen voor de **beste prijs**.

ECOLINE offreert het meest veelzijdige freesmachine-programma voor productie en enkeldeel-fabricage. De modernste 3D-besturingen met 15" TFT-beeldschermen zijn hier reeds standaard.

Van 3-assen-frezen tot aan 5-zijden-bewerking en van 500 – 1.035 mm X-weg, stellen wij u voor iedere freesbewerking de juiste oplossing ter beschikking. Energie-efficiënte details, zoals Stick-Slip vrije lineaire geleidingen, zorgen voor de beste freesresultaten bij gering stroomverbruik. Optionele lineaire meetsystemen zorgen voor beste duurnauwkeurigheden en met de omvangrijke optie-modulariteit laten zich ECOLINE frees-machines maatgesneden

standaardiseren. De jongste en modernste ECOLINE freesmachine is de *ecoMill 70*. Met haar grote werkruimte, 12.000 omw./min. en 32-voudige gereedschapwisselaar is zij de beste 3 + 2 assen machine in haar klasse. Voor de bewerking van kleine, veeleisende delen staat de *ecoMill 50* met optioneel de gelijke features ter keuze.

De vooruitstrevende en door hun C-frame extreem plaatsbesparende verticale bewerkingscentra *ecoMill 635 V / ecoMill 1035 V* bieden met een breed optie-aanbod de beste allroundfuncties voor elk bedrijf. Zo staan voor hoge snijsnelheden en beste oppervlakken een DMG MORI freesspil met tot 12.000 omw./min. ter beschikking. De ma-

NIEUW: *ecoMill 70*

De instap in de 5-zijden-bewerking met NC-zwenkrondtafel

- _ Maximale belading 350 kg
- _ Opspanvlak $\varnothing 800 \times 620$ mm
- _ Zwenkbereik -10° tot $+95^\circ$
- _ Tafelklemming hydraulisch / automatisch incl. elektronische hoekaanduiding en vlakken-transfer

5-zijden-
bewerking

B-as
 $-10^\circ / +95^\circ$

C-as
360°

ecoMill 50

ecoMill 70

Beste uit haar klasse:
flexibel en nauwkeurig
door gepatenteerde
2-assen tafel

ecoMill 50

vanaf € 100.700,-

ecoMill 70

vanaf € 148.900,-

NIEUW!



Haal met ECOLINE en de exclusieve partner Sandvik Coromant het maximale uit uw machine.

SANDVIK COROMANT TOOL KIT VOOR *ecoMill*

met vier hoogwaardige freesgereedschappen uit de CoroMill®-serie en gereedschaphouders keuze uit ISO 40, BT 40, CAT 40 – en 30 freeskeerplaten.

Schematische weergave, machine-afbeeldingen kunnen van de standaarduitvoering afwijken..

ter waarde van € 2.190,-



SIEMENS AG
Duitsland
Opleidingsleider standplaats Ruhstorf
Josef Wenig

» De ecoMill 50 machines zijn in de opleiding ideaal, omdat ze bijna alles meebrengen, wat in de huidige verspaning van belang is. De machine is dankzij de B-as zo geconstrueerd, dat aanvaringen praktisch uitgesloten zijn – vooral in de opleiding is dat meer als beslissend. «

De SIEMENS AG heeft in haar opleidingswerkplaats twee ecoMill 50 in gebruik.



Active Company Limited
Japan
President
Tetsuya Nishiyama

» De ecoMill 635 V vervult de extreem hoge nauwkeurigheidseisen van de racesport-industrie. Ze was zeker de beste keuze, want zij onderscheidt zich door hoge ijlgangen en een High-speed-spl en meestert ook efficiënt filigrane boorbewerkingen. «

Active Company bewerkt zijn motorsportproducten op een ecoMill 635 V.



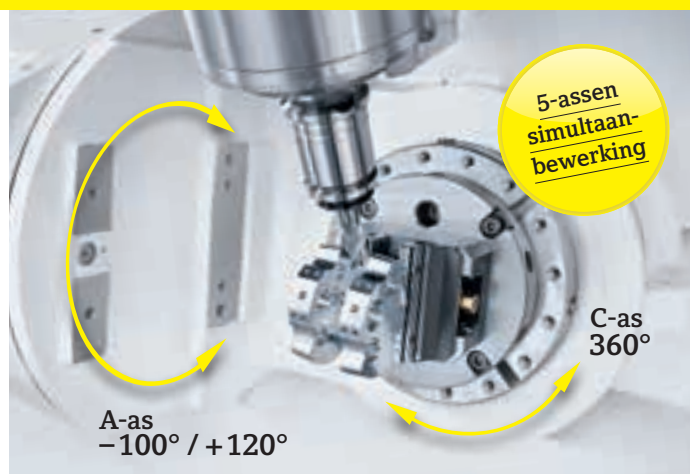
Billion Technology Ltd.
China
Bedrijfsleider
Zhang Lingfeng

» De hoge kwaliteitseisen van onze klanten verlangen efficiënt werken, dat betekent de fabricagekosten verminderen en gelijktijdig de kwaliteit verbeteren. Onze zeven ECOLINE machines helpen ons bij de optimalisering van de productieprocessen voor deze eisen. «

De firma heeft twee ecoTurn, drie ecoMill V alsmede twee MILLTAP 700 machines.



chine voor de jacht op onnodige neventijden is de MILLTAP 700. Met de snelle gereedschapwisselaar en dynamische assen is de MILLTAP 700 een ideale basis voor een reeks van bewerkingen. Met de omvangrijke optie-modulariteit laat de MILLTAP zich tot een 5-assen-hoogprestatiecentrum met tot 24.000 omw./min. uitbreiden. Echter ook in de basis freest de MILLTAP sterke resultaten: 10.000 omw./min. en een 15-voudige gereedschapwisselaar voor een attractieve instapprijs!



Nog efficiënter en flexibeler door optioneel geïntegreerde 4° / 5° as - een eigenbouw van DMG MORI (DDR).



Werkstuk handling WH 2 | WH 3. Hoge autonomie met korte omlooptijden, gering opstelvlak, hoge werkstukgeheugencapaciteit.

ecoMill 635 V
ecoMill 1035 V
Compact en
prestatiesterk
met 3D-besturing

ecoMill 635 V

vanaf € 64.000,-

ecoMill 1035 V

vanaf € 80.800,-

MILLTAP
De basis voor hoogste
productie-eisen

vanaf € 59.900,-

ECOLINE
ready for
automation

Technische gegevens

		ecoMill 50	ecoMill 70	ecoMill 635 V	ecoMill 1035 V	MILLTAP 700
Werkbereik (X / Y / Z)	mm	500 / 450 / 400	750 / 600 / 520	635 / 510 / 460	1.035 / 560 / 510	700 / 420 / 380
Toerental	omw./min.	8.000 (10.000*)	12.000	8.000 (12.000*)	8.000 (12.000*)	10.000 / 10.000 high torque* / 24.000*
Draaimoment (40 / 100 % ID)	Nm	83 / 57	83 / 57	83 / 57	83 / 57	12,5 / 8; 45 / 29 (max. 78)*; 12 / 8*
Aandrijfvermogen (40 / 100 % ID)	kW	13 / 9	13 / 9	13 / 9	13 / 9	6,7 / 4,5; 6,5 / 4,5 (max. 13,6)*; 6 / 4*
Gereedschapplaatzen		16 (32*)	32	20 (30*)	20 (30*)	15 (25*)
IJlgang	mtr./min.	24 / 24 / 24	24 / 24 / 24	30 / 30 / 30	30 / 30 / 30	60 / 60 / 60
Tafelbelading	kg	200	350	600	1.000	400 / 100**
NC-zwenkrondtafel	graden	-5 / +110	-10 / +95	-	-	-100 / +120

*Optie / **Waarde voor MILLTAP 700 met geïntegreerde 4° / 5° as

Sandvik Coromant gereedschappen:
Meer productiviteit!
Sandvik Coromant gereedschappen passend voor MILLTAP 700 van DMG MORI.



ECOLINE

HIGH-END BESTURINGEN VOOR EEN ECOLINE PRIJS

3D-Besturings-technologie passend voor iedere toepassing.

Om het even welke eis u aan de prestatie van een moderne besturing stelt en welke preferenties u daarbij volgt. Sluit geen compromissen: tijd is geld. Daartoe biedt ECOLINE voor iedere gebruiker de passende 3D-besturingstechnologie met de snelste systemen. Wat u ook wenst of nodig heeft, wij leveren u optimale hard- en software-oplossingen voor de totale procesketen – van de tekening tot aan het gefabriceerde werkstuk.



SLIMline® met MAPPs IV
met MITSUBISHI

15" TFT-display met
3D-werkstuksimulatie

Geheugen: 50 MB (6 GB optioneel)

Programmering: ISO & Dialoog
programmeringsfunctie

De HELP-toets voor snelle hulp
bij het programmeren

alleen voor ecoTurn 310 / 450
u ecoMill V beschikbaar



SLIMline® met HEIDENHAIN
CNC PILOT 640 / TNC 620

15" TFT-display met
3D-werkstuksimulatie

Geheugen: 1,8 GB

Programmering: DIN, Klartext-
programmering / smart.Turn

Regelbewerkingstijd: 1,5 ms

DMG MORI SMARTkey®

niet voor ecoTurn 650
een MILLTAP 700 beschikbaar



SLIMline®
met Operate 4.5
op SIEMENS 840D
solutionline

15"-TFT-display met
3D-werkstuksimulatie

Geheugen: 5 MB + 4 GB

Programmering:
DIN, ShopMill / ShopTurn

Regelbewerkingstijd: 1,5 ms

De HELP-toets voor snelle hulp
bij het programmeren

DMG MORI SMARTkey®



Servo Turret (STP)



Single Motor Servo Turret
(SMT)



Chain type ATC
for Vertical Machining Center



ATC
for Horizontal
Machining Center

PRAGATI

Partnering Machine Tool Builders - Worldwide

Pragati is a leading manufacturer of Tool Turrets and Automatic Tool Changers with a worldwide customer base. More than 46,000 Turrets and 20,000 ATC's in the field are a testimony of the quality, reliability and competitive prices of the products. Turrets and ATC's are available in different sizes to cater to the requirement of every machine tool builder.

PRAGATI

Pragati Automation Pvt. Ltd. #19 & 20, (Plot No. 467 - 469),
IV Phase, 12th Cross, Peenya Industrial Area, Bangalore - 560 058. INDIA.
Tel. : (+91-80) 2836-1543 Fax : (+91-80) 2836-1549.
E-mail : info@pragatiautomation.com URL : http://www.pragati-automation.com

N° 2 – 2014

- DMG MORI Systems – processen perfect automatiseren
- Competentie in alle automatiserings-segmenten: machine-geïntegreerde automatisering, standaard-automatisering, flexibele fabricagecellen en fabricagelijnen
- Intelligente fabricagelijnen in de industrie 4.0

DMG MORI Systems



Systeem-oplossingen
in de grote
serie fabricage.

Meer over i 50 production line

OP BLAD 42



DMG MORI SYSTEMS

Analyse, advies en omzetting voor alle automatiserings-segmenten.

SEGMENT 1

Machine-geïntegreerde automatisering



Rond- en linearmagazijn

Als optie voor de machine bieden de DMG MORI fabrieken een veelvoud van reeds in de machine geïntegreerde automatiseringsoplossingen aan. Bijv. **RPP- rond palletmagazijn**: Weinig plaatsruimte en uitstekende instellingseigenschappen. Eenvoudige besturing via de machine.

SEGMENT 2

Standaard-automatisering



Werkstuk- of pallethandling

Efficiënte robot- of portaaloplossingen met extra modules (reinen, meten, borstels, etc.) als plug-and-play oplossingen of in aangepaste specificatie mogelijk.



CPP – draag-palletmagazijn

Eenvoudige installatie, uit te breiden voor tot 8 machines en de inzet van 2 inrichtplaatsen.

Complete aanbieder voor totale systeemoplossingen.

In de nieuw geformeerde **DMG MORI Systems** bundelt DMG MORI het omvangrijke know-how voor **totale systeemoplossingen**. Het productportfolio reikt van de standaard automatisering via flexibele fabricagecellen tot aan complete fabricagelijnen. Managing Director van **DMG MORI Systems**, Silvio Krüger, benadrukt: „wij zijn een dienstverlener, die steeds de optimale oplossing volgens voorschriften van onze klanten ontwerpt en realiseert.“ De aanbieding van **DMG MORI Systems** draagt maatgevend tot „Industrie 4.0“ bij, omdat de proces- en leveringsketens systematisch gekoppeld worden en daarmee die flexibiliteit van de productie van onze klanten duidelijk verhoogd wordt. „zijn een wezenlijk bestanddeel van zulke intelligente fabrieken, omdat zij **complete productieprocessen** abbilden“, erklärt Silvio Krüger.

Het centrale kenmerk van **DMG MORI Systems** ziet Silvio Krüger in de integratie en, optimaal op elkaar **afgestemde systemen van technologie, gereedschapsmachine en automatiseringsoplossing**: „Het voordeel voor de gebruiker bestaat daaruit, dat hij **totale systeemoplossingen uit één hand** krijgt. Beginnend bij de configuratie van de systeemoplossing via de technologie tot aan het Turn-Key-Projekt. Het **complete aanbod van de DMG MORI Systems** is een garantie daarvoor, dat onze klanten toekomstzeker en nog productiever fabriceren kunnen.“



Silvio Krüger
Geschäftsführer

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

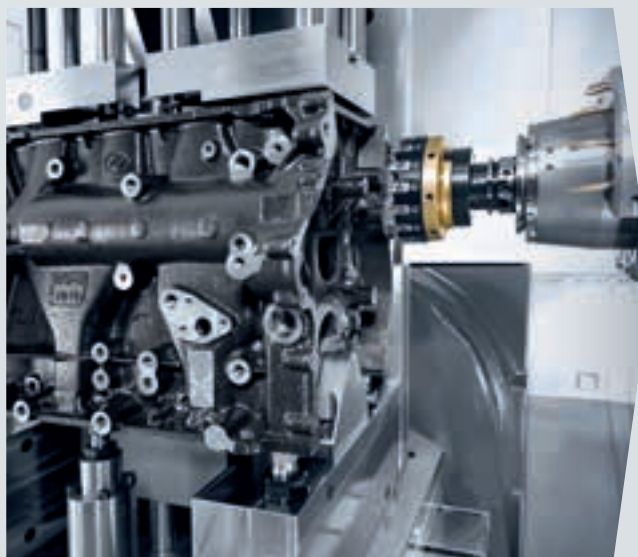
Onze online afschrijving rekenmachine toont u direct het kostenvoordeel van onze standaard automatiseringen.

Alles inzake thema automatisering en de voordelen van DMG MORI Systems vindt u online onder:

→ www.dmgmori.com

Alles uit één hand!

Wij organiseren en realiseren voor u de complete goederenstroom.



Technologie







Machine

DMG MORI Systems wereldwijd.



5 locaties in Europa, Japan, China en USA

-  › Wernau en Hüfingen, Duitsland
-  › Davis, USA
-  › Nara, Japan
-  › Tianjin, China

Onze 360°-oplossingcompetentie –
 Innovatief projectmanagement voor een
 doorgaande en transparante projectafwikkeling.

Systeemplanning

- › Proces-analyse
- › Technologieplanning
- › Machineconfiguratie
- › Omlooptijdberekening
- › Simulatie

Productielogistiek

- › Automatiseringsplanning
- › Goederenstroomanalyse
- › Layout-planning

Start-up-Support

- › Scholing
- › Procesvisualisering
- › Back up strategie
- › Diagnose op afstand

SEGMENT 3

Flexibele productiecellen



Verbinding van meerdere procesvolgordes
 Portaal-oplossingen, vaststaande of bewegende robots en extra modules
 voor belading van meerdere machines met integratie van extra operaties.



LPP – lineair palletmagazijn
 maakt flexibele aanpassing aan individuele klantenwensen mogelijk.

SEGMENT 4

Productielijnen



Totaaloplossingen in de grote serie fabricage
 Projectering en omzetting van pallet-, portaal- en robot-handling
 als productielijn inclusief computersysteem.



Automatisering



Peripherie

SEGMENT 2

Customer Stories



Het geïntegreerde werkstukmagazijn voor delen tot 300 kg per lade garandeert een zekere en efficiënte gereedzetting van de ruwe delen.



De ruwe- en einddeel-grijper van de handlingrobot WH25 zijn geconfigureerd voor delen met een gewicht van tot 25 kg.



FAES COO Matthias Weibel (links) en productieleider Daniel Beeler zijn enthousiast over de deels gehalveerde doorlooptijden.

FAES AG – Robothandling, i.p.v. handmatige opspanprocessen.



Contact: FAES AG
Roosstrasse 49, CH-8832 Wollerau
info@faes.com, www.faes.com



— De ongeveer 100 jaar geleden opgerichte productie-onderneming **FAES** produceert met een hoogmodern machinepark uitsluitend op de standplaats in Zwitserland. Want over **precisie, betrouwbaarheid en kwaliteit** worden geen compromissen gemaakt, daar staat de naam FAES en de productiestandplaats in de omgeving van Zürich voor. Naast de ontwikkeling van eigen machines in het bereik van **snij- en wikkeltechniek** voor folie en films, vervaardigt FAES in opdracht van technologie-ondernemingen in alle branches **precisie-delen, modules en complete machines**. De automatisering van de processen en productie wordt gestadig vooruitgedreven met het doel, de klanten Zwitserse kwaliteit tegen Oosteuropese prijzen te kunnen aanbieden. Sinds kort zorgt nu de nieuwste investering, een **hoogprestatie-draaicentrum NZX 2000|800SY2** samen

met een **handlingsrobot WH25** voor dynamische automatisering van kleine series met minimale beladingstijd. „Met deze jongste investering kon onze **productiviteit met bijna 30 % verhoogd** worden”, verduidelijkt COO Matthias Weibel. De handlingrobot maakt hoofdtijdparallel inrichten mogelijk, alsmede de mogelijkheid tot **onbemande productie**. „Terwijl wij op de freesmachine door het omspannen een deel soms viermaal ter hand namen, besparen wij nu met de nieuwe **NZX** en door het **hoofdtijdparallel inrichten, de helft van de tijd**”, vertelt Daniel Beeler, productieleider bij FAES. Voor Beeler is het duidelijk, dat de fabricage vanaf stang voor vele bouwdeelen wezenlijk efficiënter is als de bewerking op een freescentrum.



Sören Gaiser, eigenaar van Gaiser-Mechanik, is tevreden met de twee automatiseringen: „wij maken de nacht tot de dag.”



Door de DMU 50 met WH10 handling systeem kan Gaiser-Mechanik nog sneller leveren.



Het werkstukmagazijn met twee lades biedt voldoende plaats ook voor langere onbemande fases.

GAISER- MECHANIK GmbH – De nacht tot dag maken.

Contact: Gaiser-Mechanik GmbH
Taubenäckerweg 5, 72655 Altdorf, Deutschland
gaiser-mechanik@online.de



— De **Gaiser Mechanik GmbH** uit het zwabische Altdorf positioneert zich sinds haar oprichting in 1985 succesvol als **loonproducent in de verspaning**. Het zwaartepunt van de 16 personen sterke onderneming ligt in de bewerking van **veeleisende aluminium-bouwdelen** voor verschillende branches, waaronder de **medische- en automatiseringstechniek**. De hoge eisen in de fabricage vervult Gaiser Mechanik sinds 2009 met **CNC-technologie van DMG MORI** en sinds 2011 ook met automatiseringsoplossingen van DMG MORI Systems. **Twee DMU 50 met WH10 handling-systemen** zorgen hier voor een aanzienlijk productiviteitsplus ook buiten de traditionele werktijden. „Door de eerste automatisering kunnen wij sinds drie jaar **nog sneller leveren**. Dit feit willen wij door de tweede automatisering verder consolideren”, verklaart Sören Gaiser de be-

gin 2014 gedane uitbreiding van de geautomatiseerde productie. Door hun **compacte bouwwijze** passen de automatiseringen optimaal in de productie van Gaiser Mechanik. Beide systemen zijn ieder met een **6-assen robot** uitgevoerd, die **bouwdelen tot 10 kg** betrouwbaar in- en uitlaadt. Het werkstukmagazijn met twee lades biedt daarbij voldoende plaats ook voor langere onbemande fases. Met de beide handling-systemen zal Gaiser Mechanik met het oog op de te verwachten groei, ook toekomstig levertijdgetrouw kunnen leveren. Vooral **werkstukken met lange looptijden** kan de onderneming nu gemakkelijk tot aan de volgende dag afwerken – **in één opspanning** en reeds gecontroleerd door de geïntegreerde meettaster. Sören Gaiser brengt het tot het punt: „Wij maken de nacht tot dag.”



Eind 2013 heeft DMG MORI Systems een productiecel bestaande uit twee CTX beta 800 en een CTX beta 800 linear bij Xylem geïnstalleerd.



Twee transportbanden nemen de uitrusting en ontlading van de productiecel over. Het overige proces loopt volkomen automatisch.



De bril in de CTX beta 800 linear dient ter stabilisering van het werkstuk, wanneer het afsluitende groef- en gat-frezen gebeurt.

XYLEM – Complete bewerking inclusief echt-tijd- kwaliteitscontrole.

Xylem (XYL) is een toonaangevende leverancier in de globale waterverzorging. Het concern heeft daar in de afgelopen halve eeuw het productmerk Flygt als een van de toonaangevend merken op de markt gevestigd. Op de oprichtingsplaats worden nog steeds componenten geproduceerd, die voor 98 procent naar de wereldwijd verdeelde standplaatsen van de huidige Amerikaanse ondernemingsgroep geëxporteerd worden. De moderne fabriek is daarbij de basis voor de hoge kwaliteitsstandaard van de producten. Het jongste voorbeeld voor de innovatieve productie is een automatiseringsoplossing van DMG MORI Systems bestaande uit twee CTX beta 800 draaimachines van GILDEMEISTER, een CTX beta 800 linear en een robot. In de onafhankelijk werkende productiecel bewerkt Xylem sinds 2013 assen voor vervuild-water-pompen – met aanzienlij-

ke productiviteitsvoordelen: voordelen: uitrusting en ontlading gebeurt over twee transportbanden, terwijl de robots die werkstukken voor de enkele bewerkingsschappen – voorbereiding, draaibewerkingen, fijnbewerking alsmede groef- en gat-frezen – aan de machine doorgeeft. Fredrik Gereborg, projectmanager bij Xylem, is **hochtiefrieden** met het economische proces: „de assen komen niet alleen **komplett bearbeitet** uit de productiecel, er is ook een voortdurende **meting geïntegreerd**. De correctie van de maten wordt automatisch in echt-tijd gedaan, zodat de afsluitende **Qualitätskontrolle nicht mehr nötig** ist.“



Contact: Xylem
Utvägen 1, SE-361 80 Emmaboda
info.sverige@xyleminc.com, www.xyleminc.com



SEGMENT 4

i 50 – Productielijn voor cilinderblokken

Vijf i 50 machines met geautomatiseerde belading door een twee-armen portaallader, wasstation en werkstukband.

- › Bedieningsruimte tussen de machines: 600 mm
- › Afstand machinemidden tot machinemidden: 2.090 mm
(Machine in portaallader-uitvoering)



i 50 – Nieuw revolutionair concept voor de flexibele en plaatsbesparende serieproductie.

Volledig geautomatiseerd bewerkingsproces



Opname van het ruwe deel van de werkstukband

Na de opname van het ruwe deel van de transportband ontladt de portaallader vervolgens het bewerkte deel van de eerste machine.



Portaallader –

Ontladen van het cilinderblok door het laadluik.



Automatische spaninrichting –

Na het beladen door het portaalsysteem fixeert de automatische spaninrichting het cilinderblok.

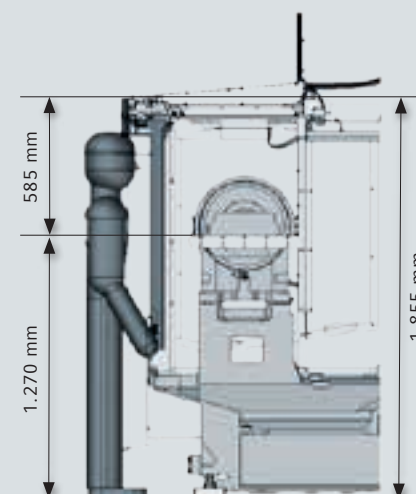
De optimale machine voor productielijnen.

- › Compact horizontaal bewerkingscentrum zonder palletwisselaar
- › Ideaal voor de productie van cilinderkoppen en cilinderblokken
- › Minimale plaatsbehoefte, slechts 1.490 mm machinebreedte
(Machine in portaallader-uitvoering)



Snelle werkstuk been ontlading.

- › Geminimaliseerde be- en ontladweg, slechts 585 mm van de laadklep (1.855 mm) tot aan palletbovenkant (1.270 mm) voor **geminimaliseerde neventijden**





Horizontaal boren van het cilinderblok –

Na het automatisch aanzetten van de A-as-tafel volgen de boorbewerkingen aan het cilinderblok.



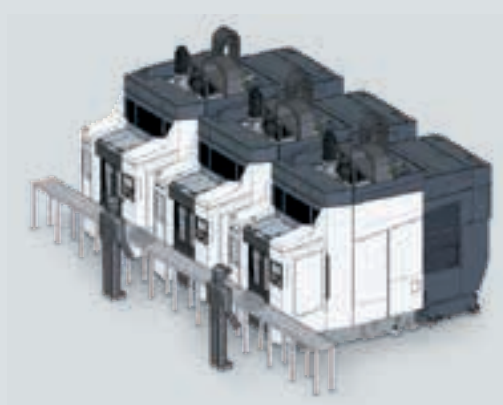
Wasstation

Reinigen van het gereed bewerkte cilinderblok en ontladen op de transportband.



Flexibele werkstuk-transfer.

- › Taken- en klantspecifieke configuratie van de machinebekleding
- › Verschillende transfermethodes voor naar keuze handmatige of geautomatiseerde werkstuk-handling



Handmatige transfer (rollenbandtransporteur)



De video voor i 50 automatisering:
www.i50.dmgmori.com

Indien uw mobiele telefoon over QR-herkenningssoftware beschikt, komt u direct naar de video.

PERFORMANCE PARTNER SIEMENS

Naadloze robot-integratie – met SINUMERIK Integrate Run MyRobot.

SIEMENS biedt met SINUMERIK de ideale CNC-uitrusting voor gereedschapsmachines in alle belangrijke industrie-branches. Nu wordt met SINUMERIK tevens de eenvoudige integratie van robots in het productieproces mogelijk gemaakt.

Hr. Dr. Neuhauser, waarom heeft men de integratie van robots in de SINUMERIK-CNC vooruitgedreven en wat is hierbij het nut voor de gebruiker?

DR. NEUHAUSER ___ Wij volgen hier de actuele trend van de productieautomatisering. Om de productie hoogflexibel en volautomatisch inrichten te kunnen, is de volledige integratie van robots in de productiestroom en in het automatiserings-landschap niet afdingbaar. Met SINUMERIK Integrate Run MyRobot bieden wij daarbij een oplossing voor de geïntegreerde bediening, programmering en diagnose van robots binnen SINUMERIK Operate. Daarbij kan de afloop van gereedschapsmachine- en robotprogram-

ma op het beeldscherm in parallelle kanalen overzichtelijk en centraal gevolgd en bestuurd worden. Door het gebruik van SINUMERIK Operate hoeven machinebedieners geen speciale robotkennis meer te leren - echter kunnen zich van begin aan op de productie concentreren. De eerste DMG MORI machines met Run MyRobot zullen de NTX 1000 en de MILL-TAP zijn.

Is de robot-trend niet deel van een grotere trend, de algemene IT-integratie van de gereedschapsmachine?

DR. NEUHAUSER ___ Ja, zo is het. Toekomstige productiemodellen eisen toenemende intelligente oplossingen voor nog hogere productiviteit en efficiëntie. Op weg naar Industrie 4.0 biedt de product-suite SINUMERIK Integrate for production oplossingen voor integratie van IT in productieinstallaties. Machines communiceren daarbij met bovenliggende besturings- en computersystemen. PLM- en MES-systemen kunnen dankzij de voortdurende van de SIEMENS-portfolio gemakkelijk aangesloten worden. Overigens zijn wij in de IT integratie geen nieuwe speler. Met oplossingen als Transline voor integratie van de machine in de automobiel-fabricage zijn wij reeds lang en succesvol op de markt. Dankzij deze ervaring en nieuwste technologie biedt SINUMERIK 840D sl de optimale oplossing voor machine-geïntegreerde automatisering, standaard-automatisering, flexibele productiecellen – en ook voor de bewerking in uw enkele machine.

U spreekt over de bewerking met de SINUMERIK 840D sl. Welke actuele highlights zijn er hier?

M. TOLKMITT ___ SINUMERIK 840D sl is heden bench-

mark in de CNC-markt. Dat geldt zowel voor de bediening met SINUMERIK Operate als ook voor de ondersteunde technologieën als draaien, frezen en multitasking. Speciaal in de vormenbouw biedt de besturing meer rendabiliteit door een verbeterde simulatie, alsmede meer bedieningscomfort en flexibiliteit voor de gebruiker. Dit wordt mogelijk gemaakt door ons technologiepakket SINUMERIK MDynamics voor 3- en 5-assen-freestoeppassingen, incl. HSC-frezen (High-Speed-Cutting).

Machinegebruikers profiteren dus zo van beste bewerkingsresultaten met perfecte oppervlaktekwaliteit, precisie, kwaliteit en snelheid, en dat bij zeer eenvoudige, zeer efficiënte bediening: dat kan alleen een SINUMERIK.



Dr. Robert Neuhauser, CEO Motion Control, in gesprek met Matthias Tolkmitt, Business Development SINUMERIK.

SIEMENS

Visit us at the
AMB in Stuttgart
Sept. 16–20, 2014
Hall 4, Booth C12

SINUMERIK Operate

The intuitive and uniform user interface for all technologies on your DMG MORI machine.

siemens.com/sinumerik

Clear layout, intuitive operation and many powerful new functions - the SINUMERIK® CNC user interface makes it easier than ever to operate your machine. By combining production steps setup and high-level programming on one interface, NC programming and

production planning is quick and efficient. Whether turning or milling operations - the look & feel is the same. And, with intuitive features like animated simulation and screenshots, you always have optimal support.



Answers for industry.

N° 2 – 2014

- DMG MORI spil service
- Maximale productiviteit door de service van DMG MORI
- Efficiënter produceren door gereedschapvoorinstelling
- NIEUW // DMG MORI Online Shop
- Procesoptimalisering met de DMG MORI Software Solutions
- Energiekosten besparen met de GILDEMEISTER energy solutions

LifeCycle Services



LifeCycle Services – Onze competentie voor uw productiviteit.



Dr. Maurice Eschweiler
Bestuur industriële dienstverleningen
DMG MORI SEIKI
AKTIENGESELLSCHAFT

„Met de producten en service van de DMG MORI LifeCycle Services bereikt u een maximale productiviteitsstijging over de totale levenscyclus van uw machine.“

DMG MORI LifeCycle Services – staat voor producten en service voor de totale levenscyclus van uw machine. Onze bandbreedte reikt van preventieve service ter verzekering van uw machinebeschikbaarheid, via gebruikstraining voor efficiëntere bewerking, tot aan hoognauwkeurige gereedschapvoorinstelapparaten voor maximale productiviteit. Daarmee zorgen de DMG MORI LifeCycle Services altijd daarvoor, dat uw machine betrouwbaar werkt en hoogste werkstukkwaliteit bereikt. Tevens verlengen onze services de levensduur van uw DMG MORI machine en verhogen de output van uw productie door procesoptimalisering. Wij zijn wereldwijd voor u ter plaatse. Een overzicht van alle aanbiedingen van de DMG MORI LifeCycle Services vindt u in onze service en toebehoren catalogus.

In het kader van een groot opgezette Benchmarking-Studie van het Forschungsinstituts für Rationalisierung (FIR) aan de Rheinisch-Westfälisch Technischen Hochschule (RWTH) Aachen heeft DMG MORI in vergelijking met ruim meer dan 100 ondernemingen het er als Top-Performer in service goed vanaf gebracht. Beoordeeld werden in het bijzonder de serviceprocessen en -structuren met het oog op servicekwaliteit, reactiesnelheid en klanttevredenheid. De commissie van deskundigen kwam tot de conclusie, dat de professionaliteit van de DMG MORI Services branchenoverschrijdend toonaangevend is.

And the winner is ... DMG MORI!

Wij ontvangen de onderscheiding als TOP-Performer in service en zijn winnaar van de Benchmarking-Studie „Lean Services 2014“.

COMPETENT, SNEL EN BETROUWBAAR

DMG MORI Spilservice wereldwijd ter plaatse.

Bij DMG MORI spil-service heeft ieder geval de hoogste prioriteit, zodat uitvaltijden geminimaliseerd worden en uw productie snel weer vol doorstarten kan. Reeds aan onze hotline staat een team van specialisten bereid, om zo snel mogelijk de voor u passende oplossing te vinden. Hetzij spil-reparatie of ruilspil-service – DMG MORI biedt u de volle flexibiliteit van de fabrikant.

Spil-reparatie

- › **Reparatie** binnen enkele werkdagen direct van de fabrikant (DECKEL MAHO, GILDEMEISTER, GRAZIANO, MORI SEIKI, FRANZ KESSLER)
- › **Alle spil-reparaties voor een vaste prijs**
- › **Vervanging** van alle defecte componenten door **nieuwe originele delen**
- › Vervanging van de **draaidoorvoer** altijd in de prijs **inbegrepen**
- › **6 maanden garantie** op vervangen onderdelen en uitgevoerde werkzaamheden
- › **Vakkundige uit- en inbouw** van uw spil
- › Uitrusten en **controle op volgschade**

Ruilspil-service

- › Wereldwijd **meer dan 1.000 spullen op voorraad**
- › **Minimale uitvaltijden** door kortste levertijden
- › U heeft de **keuze: nieuwdeel** of compleet gerevisieerd **ruildeel**
- › Vervanging van de **draaidoorvoer** altijd in de prijs **inbegrepen**
- › **18 maanden garantie** op nieuw spullen, 9 maanden op ruildelen
- › **Vakkundige vervanging** van de beschadigde spil
- › Uitrusten en **controle op volgschade**

SERVICE & SPARE PARTS

Service-feitencheck bij DMG MORI.

DMG MORI klanten stellen terecht hoge eisen aan onze service. Wie als premium-fabrikant gereedschapmachines bouwt, moet top-service bieden. Daarom staat DMG MORI LifeCycle Services wereldwijd voor hoog gekwalificeerde medewerkers, korte reactietijden, bereikbaarheid de klok rond en maximale onderdelenbeschikbaarheid. Klanttevredenheid is onze stimulans.



Spil-reparatie frezen
DECKEL MAHO, Pfronten
Eigen spilbouw-bereik voor freesmachines, voortdurend uitgebreid en aan de klantbehoeften aangepast. Actueel 11 medewerkers en ca. 1.100 reparaties en revisies per jaar.



Spil-reparatie draaien en frezen
DMG MORI SEIKI CO., LTD., Iga
Hoogmodern spilbouw-bereik met 3 zelf opgeleide spil-service medewerkers, die zich alleen bekommeren om de reparatie en revisie van defecte spullen. In 2013 werden hier ca. 400 spullen gerevisieerd.



Wereldwijd ter plaatse

145 nationale en internationale verkoop- en servicecentra voor maximale klantbereikbaarheid. Meer dan 2.500 gecertificeerde service medewerkers wereldwijd.



Snelheid

Gratis 24/7 service hotline voor bereikbaarheid de klok rond. Ca. 60 % van alle aanvragen worden reeds aan de telefoon opgelost.



Exclusieve trainings- know-how van de fabrikant

Meer dan 200 hooggekwalificeerde trainingsexperts voor de scholing van machinebedieners en onderhoudspersoneel.



Spil-reparatie draaien
GRAZIANO, Tortona
GILDEMEISTER Italiana, Bergamo
 Spil-reparatie voor alle in Italië gemaakte DMG MORI machines, vakkennis direct van de fabriek. Ca. 100 reparaties en revisies per jaar.



Spil-reparaties draaien
GILDEMEISTER Drehmaschinen, Bielefeld
 Eigen spilbouw-bereik op de nieuwste technische stand, onlangs volledig gemoderniseerd, actueel 5 medewerkers met ca. 200 reparaties en revisies per jaar.



Exclusieve spil-reparatie
 van KESSLER voor DMG MORI
 China, USA en Rusland
 Vaste samenwerking voor hoogste beschikbaarheid wereldwijd, meer dan 100 speciaal opgeleide service-technici in inzet.



Spil-reparatie draaien en frezen
MORI SEIKI GmbH, Wernau
 Hooggespecialiseerde spil-service-afdeling voor MORI machines, actueel 3 medewerkers met ca. 150 reparaties en revisies per jaar.



ONDERDELEN

DMG MORI Spare Parts – Globale onderdelenbeschikbaarheid door lokale aanwezigheid.



Bij ons hoeft u niet lang te wachten: alle bestellingen worden centraal verwerkt en de onderdelen vanuit het meest nabijgelegen Spare Parts Center verzonden. Daarvoor benutten wij het gemeenschappelijke netwerk van alle DMG MORI magazijnen wereldwijd – voor snel transport en kortste transportwegen.

7 Spare parts groot-magazijnen voor snelste verzending en korte wegen.



1 DUISLAND

Global Parts Center,
 Geretsried



2 JAPAN

Global Parts Center,
 Nara



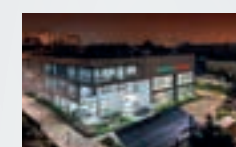
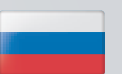
3 USA

American Parts Center,
 Dallas



4 RUSLAND

Russian Parts Center,
 Moskau



5 INDIA

Indian Parts Center,
 Chennai



6 THAILAND

Thailand Parts Center,
 Ayutthaya



7 CHINA

China Parts Center,
 Shanghai



Alleen originele onderdelen van DMG MORI garanderen u maximale productiezekerheid.

HIGHLIGHTS

- _ Globaal logistiek netwerk voor alle landen-markten
- _ Meer dan 200 Mio. Euro voorraad voor onderdelenbeschikbaarheid > 95 %
- _ Meer dan 260.000 verschillende artikelen op voorraad
- _ Originele onderdelen direct van de fabrikant
- _ Nieuwe en ruildelen beschikbaar
- _ Vele onderdelen ook voor oudere bouwreeksen tot bouwjaar 1970
- _ Gecertificeerde processen volgens DIN ISO 9001
- _ Bestelling via 24/7 Service Hotline



Onderdelen wereldwijd direct beschikbaar

7 Spare Parts Center wereldwijd voor 95 % onderdelenbeschikbaarheid.



Ons resultaat: tevreden klanten

Tevredenheid service totaal: 1,9*

* op een scala van
 1 = zeer tevreden tot
 5 = zeer ontevreden

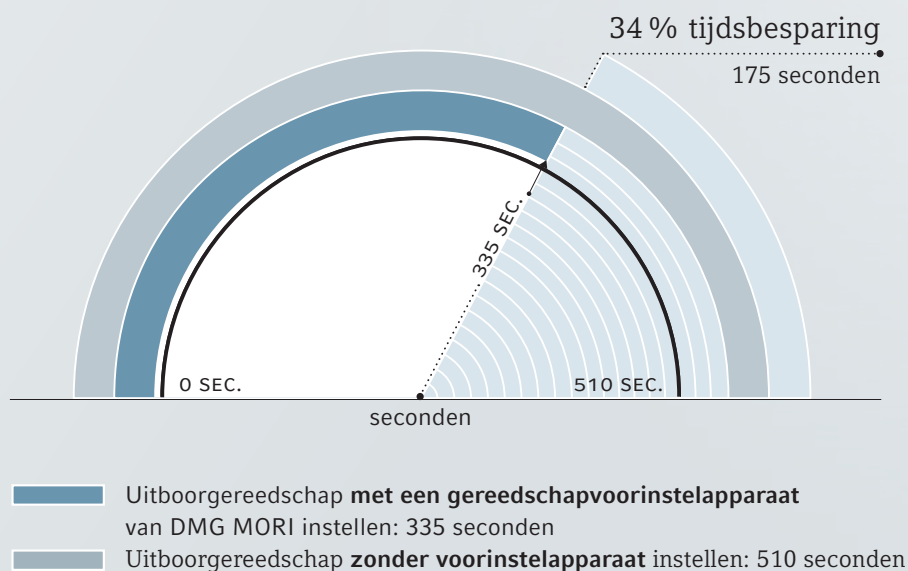
METEN EN TESTEN

DMG MORI Microset – Efficiënter en nauwkeuriger produceren met gereedschap- voorinstelling.

____ Hetzij voorinstellen, krimpen, vibreren of testen en meten – DMG MORI Microset biedt u perfecte oplossingen voor alle gereedschapafmetingen en machine-omgevingen. Verhoog met onze know-how en een breed productenpallet de kwaliteit en nauwkeurigheid van uw werkstukken.

Externe voorinstelapparaten – tijd en kosten besparen

Een efficiënt voorinstel- en meetapparaat staat voor hoogste productiviteit en redabiliteit. Door de verbeterde kwaliteit van de gereedschap-gereedstelling en de zekere alsmede vroege herkenning van beschadigde gereedschappen, wordt het aantal afvaldelen duidelijk verminderd en de kwaliteit van de bouwdeelen verhoogd. Het hoofdtijdparallel instellen maakt aanzienlijke tijdsbesparingen mogelijk.



Snelle en foutloze data-overdracht naar de machine.



Meer over de UNO automatic drive

OP BLAD 11 →

UNO 20140 basismodel

vanaf € 6.990,-

UNO 20140 automatic drive

vanaf € 18.990,-

NIEUW!
automatic drive

CONTACT

Uwe Hirschenberger
Bedrijfsleider

DMG MORI Microset GmbH
Gildemeisterstr. 60
33689 Bielefeld
Tel.: +49 (0) 52 05 / 74 44 51
uwe.hirschenberger@dmgmori.com

Voorinstellen

- › Optimalisatie van de insteltijden
- › Vermindering van de machine stilstandtijden
- › Verhoging van de gereedschapstandtijd
- › Optimalisatie van de proceskosten
- › Verzekerd van de productkwaliteit
- › Stijging van de proceszekerheid

Produceren

- › Snelle, foutloze data-overdracht via postprocessor
- › Onafhankelijkheid van besturings-fabrikanten
- › Verhoging van de gereedschapstandtijd

TRAINING

DMG MORI Academy: Wereldwijd gebundelde scholingskennis uit één hand.

____ Wanneer het om training op wereldklasse-niveau gaat, is de DMG MORI Academy eerste keus. Rondom de wereld staan onze klanten op de gebundelde opleidingskennis direct van de fabrikant. Als wereldwijd grootste CNC academie traint de DMG MORI Academy niet alleen onze eigen service-technici, maar traint ook onze klanten in bediening, programmering en preventief onderhoud. Wij geven onze kennis aan u door – boek uw cursus nog vandaag!

- › 11 trainings-standplaatsen wereldwijd NIEUW – Wernau (DE), Uljanovsk (RU) in aanbouw
- › Meer dan 200 hooggekwalificeerde trainingsexperts wereldwijd voor de opleiding van machinebedieners en onderhoudspersoneel
- › 50 scholingsmachines ter waarde van > 14 Mio. Euro
- › 50 klaslokalen met meer dan 300 PCs / programmeerplaatsen
- › Service-scholingen voor maximale productiezekerheid



Op maat gesneden scholingsconcepten zijn het zwaartepunt van de DMG MORI Academy.

Kwaliteitscontrole van het gefabriceerde bouwdeel.



DMG MORI Equator 300

vanaf € 23.500,-

Controle

- › Procesnabije controle van alle werkstukken direct in de productie
- › Flexibel en individueel inzetbaar
- › Protocollering en archivering van iedere controlegang mogelijk
- › Temperatuur-onafhankelijk controleren en meten

GEbruikte MACHINES

DMG MORI Used Machines: Oud tegen nieuw – uw oude machine is meer waard dan u denkt!

Wij doen u een aanbieding, die u niet kunt afwijzen! DMG MORI Used Machines koopt uw gebruikte machine tegen topcondities! Indien u uw nieuw verkregen kapitaal direct in een voor productie geschikte DMG MORI machine investeert, nemen wij uw oude machine graag ter betaling aan.

Uw voordelen

- › Snelle en billijke waardebeoordeling met bindende prijsaanbieding
- › Snelle betaling en correcte afwikkeling
- › Vakkundige demontage en transport door ons serviceteam
- › Aantrekkelijke financieringsaanbiedingen



Thomas Trump
Bedrijfsleider

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

Laat direct een individueel aanbod maken op

→ www.dmgmori.com

Actuele aanbieding!

DMU 60 eVo *linear*

Universele freesmachine voor de 5-assen bewerking

Uitvoering

3D-besturing SIEMENS 840D solutionline, gereedschapmagazijn met 60 plaatsen, pakket frezen/draaien, IKZ, combi-gereedschapmeting met Blum LaserControl, meettaster infrarood PP 60.

Gebruikte machine
Bouwjaar: 2012
Machine nr.: 040446



i.p.v. € 403.000,-

slechts € 355.000,-



CNC-Scout

Alle direct beschikbare machine op afroep. Laat u zich online informeren over onze dagelijks geactualiseerde, direct beschikbare machines en vindt uw gewenste machine met de passende configuratie onder:

→ cnc-scout.dmgmori.com

ONDERDELEN EN CO.

DMG MORI Online Shop

De DMG MORI Online Shop. Snel besteld, direct geleverd. Zonder verzendkosten.

Vanaf heden kunt u vele producten en services van de DMG MORI LifeCycle Services ook online bestellen. De DMG MORI Online Shop biedt u een grote keuze aan onderdelen, software en toebehoren. Zelfs onze spil-service en trainingen kunt u daar vanaf heden direct online aanvragen! En het beste daaraan: alleen in onze nieuwe Online Shop bestelt u zonder verzendkosten. Ieder product is individueel naar machine-type samengesteld. Overtuigt u zich van onze veelvoud op shop.dmgmori.com. Onder de rubriek „aanbiedingen van de maand” bieden wij u iedere maand attractieve producten met exclusief online-voordeel. Laat deze gelegenheid niet voorbijgaan en kijk gelijk!

→ shop.dmgmori.com

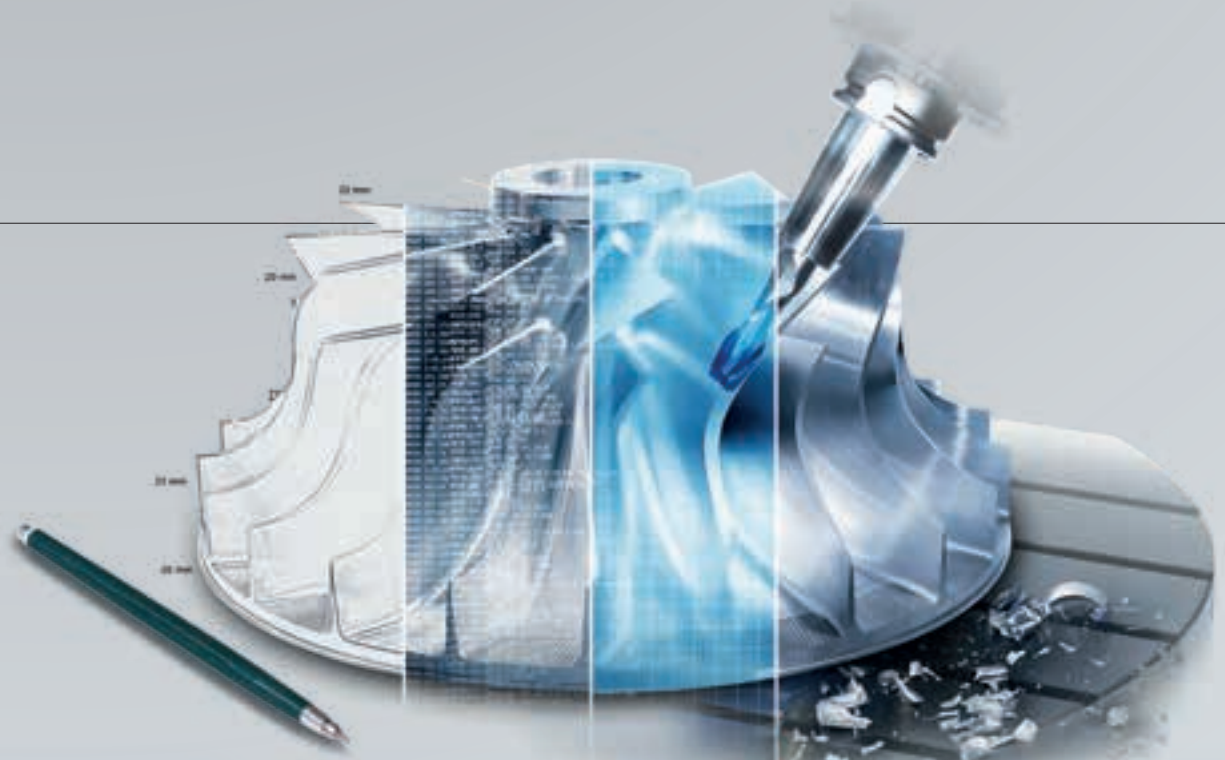
Nu aanmelden en van aantrekkelijke aanbiedingen profiteren!

NIEUW!



DMG PROCESKETEN

Van het idee naar het geproduceerde werkstuk.



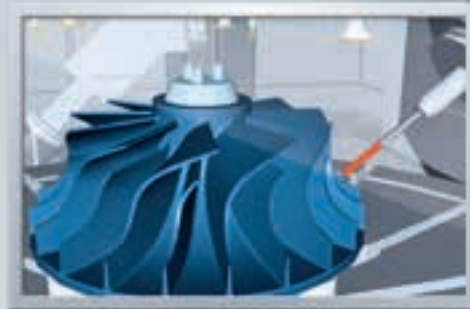
IDEE SIEMENS NX CAD

Het nieuwe werkstuk is reeds op papier geschetst en kan nu in de CAD omgeving van SIEMENS NX bij volle scaleerbaarheid gemodelleerd worden. Dankzij de modernste CAD-technologie profiteert u van een extreem snelle modelvoorbereiding.



PROGRAMMERING SIEMENS NX CAM

NX CAM ondersteunt alle bewerkings-strategieën van uw DMG MORI machine, zowel in draaien als ook in frezen. De programma-uitgifte via gecertificeerde postprocessors garandeert de loopgeschiktheid van de NC-wegen.



1 : 1 SIMULATIE DMG VIRTUAL MACHINE

Na automatische overname van de NC-programma's en alle relevante bedrijfsmiddelen uit NX in de DMG Virtual Machine, wordt dankzij de complete integratie van de besturing en de exacte afbeelding van de machine-geometrie en -kinematic, een unieke 1 : 1 machinesimulatie uitgevoerd. Aanvaringen en programmeerfouten worden direct herkend.



PRODUCTIE DMG MORI GEREED- SCHAPMACHINES

De realisatie van uw idee op een DMG MORI machine staat nu niets meer in de weg. 100% aanvaringsvrij produceert u uw werkstukken aan uw DMG MORI machine. Dankzij SIEMENS en DMG MORI nu nog economischer, zekerder en sneller.

Software Customer Story



DMG procesketen in ZSW: de voor de fabricage benodigde NC-programma's worden met SIEMENS NX CAM gemaakt en direct aan de PC met de DMG Virtual Machine op hun maakbaarheid gecontroleerd.



Sinds het ZSW op de DMU 60 monoBLOCK® produceert, behoort ook de simultane 5-assen bewerking tot de ingezette productietechnologieën.



De eindplaten zorgen daarvoor, dat de brandstofcellen-stacks met een precies gedefinieerde aanpersdruk homogeen over de totale vlakke verdeeld gecompriëerd worden.

ZSW –
Met de DMG procesketen brandstofcellen intelligent produceren.

— Op een DMU 60 monoBLOCK® freest het Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (ZSW) complexe bouwdelen voor brandstofcellen. Daaronder zijn ook eindplaten, die een complete brandstofcellen-stacks samenhoudt. „Complexe geometrieën zijn karakteristiek voor de eindplaten, zodat wij een absoluut homogeen compressie over het totale oppervlak bereiken“, aldus Frank Häußler, plaatsvervangende leider van het vakbereik brandstofcellen-stacks. Met het efficiënte 3D CAD / CAM-systeem SIEMENS NX van de DMG procesketen worden de NC-programma's gemaakt. Hun maakbaarheid en aanvaringsvrijheid controleren de onderzoekers van ZSW in een 1 : 1 simulatie met de DMG Virtual Machine.

— De DMG procesketen heeft de werkplaatsleider Georg Zettisch snel overtuigt: „vooral in de proceszekerheid hebben wij enorm gewonnen, omdat er praktisch bijna geen blinde vluchten meer aan de machine zijn.“

In de simulatie aan de computer kan men potentiële aanvaringen direct ontdekken en in het programma corrigeren. Ook de fundamentele maakbaarheid van een bouwdeel kan hij vooraf controleren, zoals bij een werkstuk dat minimal over de tafel uitstak: „aan de machine heb ik geschat, dat de werkruimte groot genoeg is. De virtuele machine heeft mij echter getoond, dat de klep van de gereedschapwisselaar op het deel zou botsen.“ Hier heeft de in de DMG Virtual Machine geïntegreerde machine-specifieke PLC van de besturing een zware aanvaring verhindert. Georg Zettisch is door de DMG procesketen overtuigt: „zoals wij in de simulatie van onze brandstofcellen reeds vooraf op zeer nauwkeurige resultaten komen, verraadt ons ook de virtuele machine reeds aan de PC, of de bewerking tot het gewenste resultaat leidt. Bovendien kunnen wij dankzij het efficiënte CAD / CAM systeem geometrieën construeren en fabriceren, die vroeger ondenkbaar waren.“

WERKVOORBEREIDING

MORI MfgSuite

Eenvoudige programmering

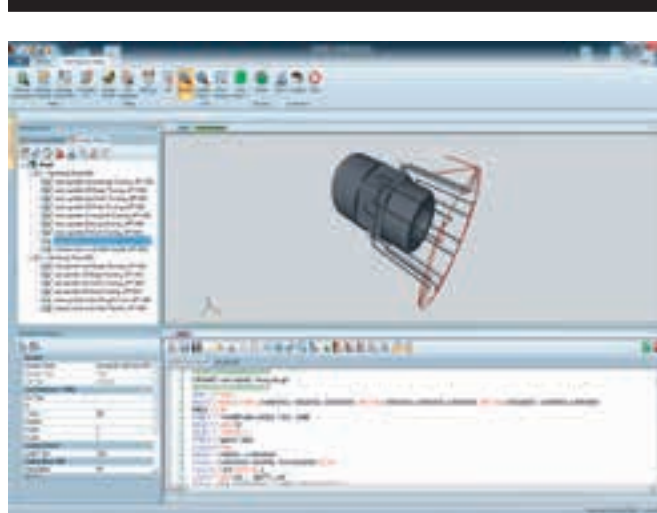


HIGHLIGHTS

- _ Nauwkeurige machinemodellen worden door MORI SEIKI gereed gesteld en maken een storingsvrije machineconfiguratie mogelijk
- _ Complete inbinding van de MAPPS parameters
- _ Virtuele machine-omgeving als bij de echte machine
- _ Volle compatibiliteit met MAPPS / MORI AP gereedschapgegevens

MORI MfgSuite Post Processor

Wrijvingsvrije programma-uitgifte

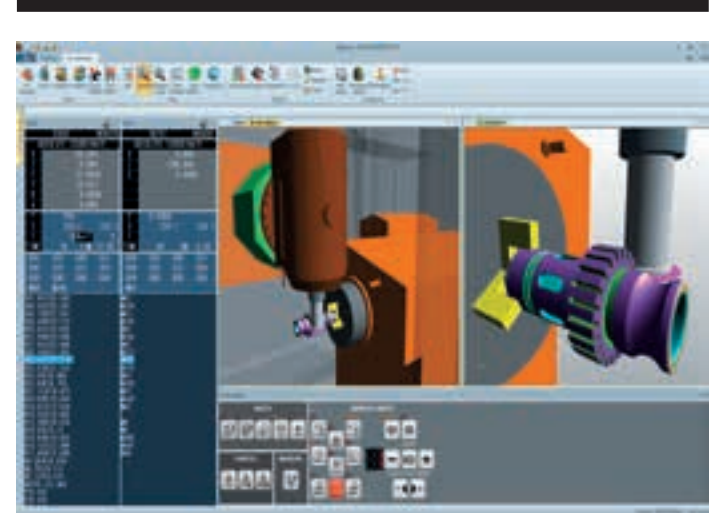


HIGHLIGHTS

- _ Algemeen geldig MORI-APT-CL-formaat, wat op de verschillende MORI SEIKI machines overgedragen worden kan
- _ Integratie van het geteste basismodel voor iedere MORI SEIKI machine
- _ Aanpasbare post-model, die op de specifieke NC-programma-uitgifte van de klant toegesneden worden kan

MORI MfgSuite NC-Simulation

Prestatie-sterke machinesimulatie



HIGHLIGHTS

- _ MORI MfgSuite is een Windows-toepassingssoftware, die bewerkingssimulaties met een prestatie-sterke en hoognauwkeurige aanvaringsbewaking uitvoert.
- _ Nauwkeurige modellen van MORI SEIKI gereedschapmachines worden voor een eenvoudige configuratie standaardmatig meegeleverd
- _ Probleemloos gebruik van de MAPPS-parameters

JOB MONITORING

DMG MORI Messenger – Zo weet u altijd, wat in uw productie loopt!



Stilstand reduceren – productiviteit verhogen: de nieuwe DMG MORI Messenger maakt het u mogelijk, live toegang te krijgen tot gedetailleerde machinetoestand-informatie – en wel altijd en plaats-onafhankelijk. Door de permanente online-bewaking houdt u steeds blik op uw productie en kunnen stilstandtijden aanzienlijk reduceren.

» Nu heb ik het volle overzicht wat actueel loopt en kan mijn machinebenutting perfect aanpassen. «

Uw voordelen:

- › Overzichtelijke machine Live Status
- › Evalueren van machinelooptijd, stilstand en storing



€ 1.050,-
plus € 210,- voor elke aangesloten machine

JOB MONITORING

DMG Service Agent – Hoge beschikbaarheid door tijdig onderhoud!



De DMG Service Agent is het intelligente onderhoudsysteem ter verhoging van de beschikbaarheid van uw DMG machines. Door de DMG Service Agent wordt u tijdig over noodzakelijk onderhoud geïnformeerd en daarbij ondersteund. De reële machinelooptijd wordt automatisch door de PLC uitgelezen en geprotocolleerd. Op basis van deze gegevens plant u de uitvoering van uw onderhoud.

» Eindelijk ageert mijn onderhoud en is niet meer alleen aan het reageren. «

Uw voordelen:

- › Automatisch activeren van aanstaande onderhouds- en service-werkzaamheden
- › Vooraankondiging van onderhoudswerkzaamheden met slijtage-deelbehoefte



€ 1.050,-

DMG MORI 15 / 30

Doe zoals **DMG MORI** en bespaar een groot deel van uw energiekosten!

„DMG MORI zal vanaf 2015 ver over 1,5 Mio. Euro energiekosten per jaar besparen” Volg ons voorbeeld!

Met behulp van het energie-efficiëntie-programma DMG MORI 15-30 zullen wij tot 2015 onze energiekosten concern-wijd met tot 30% verminderd hebben. Op reeds acht standplaatsen werden projecten doorgevoerd – een mijlsteen op de weg naar een energie-efficiënt MDAX-concern.

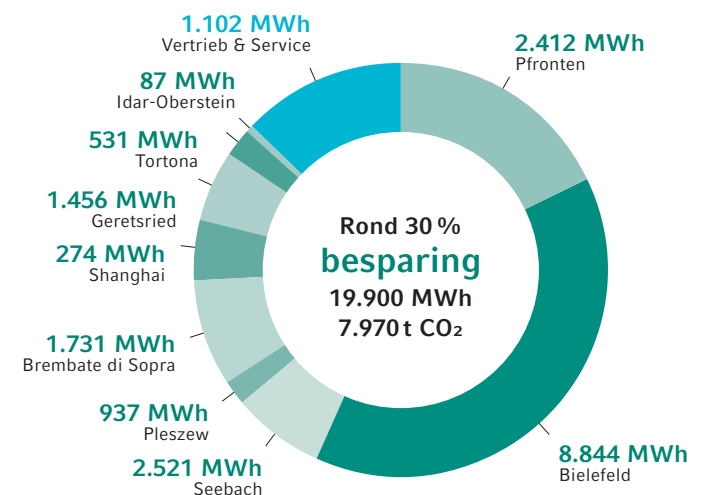
Een centrale bouwsteen is de GILDEMEISTER energy monitor, een energie-monitoring-software voor bewaking en optimalisatie van het energieverbruik voor de industrie. Met de GILDEMEISTER energy monitor worden gedetailleerde energieverbruik analyses, duidelijke belastingscurves overzichten en gestructureerde managementreports opgesteld. Daardoor wordt continu de energie-efficiëntie in de onderneming bewaakt en geoptimaliseerd.



GILDEMEISTER

energy solutions

DMG MORI ENERGIEDOELEN NAAR STANDPLAATS



Totale besparingen

	2012	2015	Besparing
Energieverbruik:	82.600 MWh	62.700 MWh	-19.900 MWh
Totale emissie:	33.230 t CO ₂	25.250 t CO ₂	-7.970 t CO ₂

GILDEMEISTER ENERGY MONITOR



Gedetailleerde
stroomverbruiksanalyse

Belastingscurve-analyse

Compact
managementoverzicht

HIGHLIGHTS

- Besparingen van ca. 15% van de energiekosten door invoering van de GILDEMEISTER energy monitor
- Gedetailleerde verbruiksanalyse
- Energierapport per muisklik
- Toewijzing kostenplaatsen
- Eenvoudige integratie in bestaande energie-systemen

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

DMG MORI SEIKI BENELUX

Nederland: Wageningsesteenweg 48, NL-3903 LA Veenendaal
Tel.: +31 (0) 318-55 76 11, Fax: +31 (0) 318-52 44 29

Belgium: Hermesstraat 4B, B-1930 Zaventem
Tel.: +32 (0) 2 / 7 12 10-90, Fax: +32 (0) 2 / 7 12 10-99
info@dmgmori.com, www.dmgmori.com

DMG MORI