

JOURNAL

N° 1 – 2016



CELOS® ja DMG MORI -ohjelmistoratkaisut.

CELOS®, DMG MORI:n sovelluspohjainen ohjaus- ja käyttöohjelmisto, on yhtä helppokäyttöinen kuin älypuhelin ja se liittää kaikki koneet yrityksen verkkoon.

Lue lisää
tätä aiheesta
alkaen sivulta

DMG MORI SLIMline®
Multi-Touch-ohjaus

ECOLINE – PARASTA TOIMINNALLISUUTTA, PARAS HINTA!

ecoMill V

Kompakti, tehokas, dynaaminen, tarkka: uusi ecoMill V -sarja _____ 4–5



ERP PDM PPS/MES CAD/CAM

CELOS®- ja DMG MORI -ohjelmistoratkaisut

Koneiden liittäminen yrityksen verkkoon mahdollistaa prosessien täydellisen organisoinnin _____ 14–19

CELOS®
DMG MORI: LTA



CNC-Scout – Kaikkien heti toimitettavissa olevien koneiden tarjoukset verkossa yhdellä silmäyksellä.

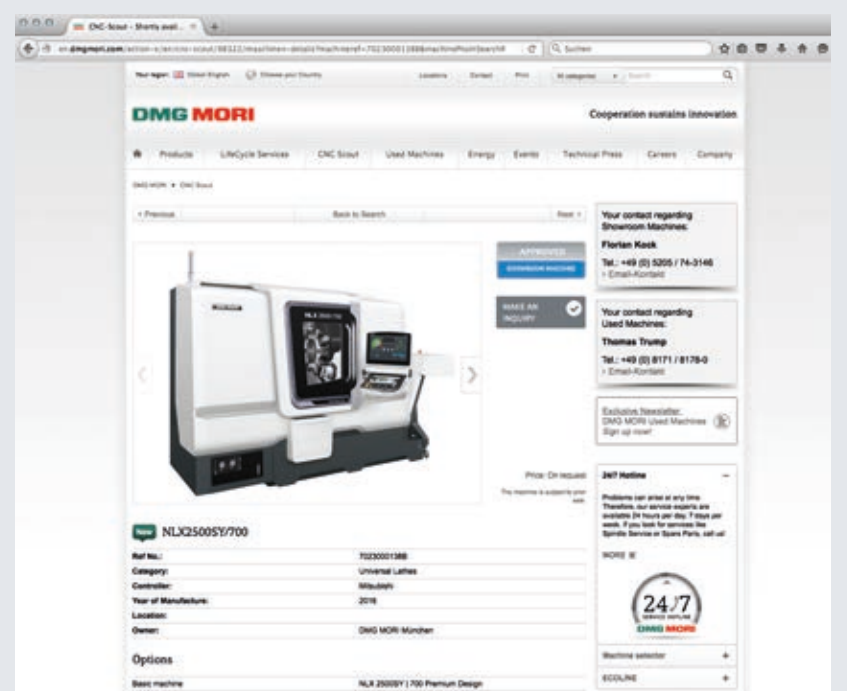
Tutustu verkossa heti toimitettavissa oleviin koneisiimme, joiden lista päivittyy päivittäin ja löydä sopivan konfiguraation mukainen toivekoneesi osoitteesta:
cnc-scout.dmgmori.com

Yli 700 konetta
heti toimitettavissa!



Katso kaikki saatavilla
olevat tarjoukset:

cnc-scout.dmgmori.com



SISÄLTÖ

ECOLINE

+ *ecoMill V* _____ 4–5

LASERTEC / ULTRASONIC

+ Additive manufacturing _____ 6–7

+ Maailman ensiesittely: *ULTRASONIC 20 linear* _____ 7

Yleissorvaus

+ NLX / CTX _____ 8–9

Sorvaus ja jysrintä -kokonaiskoneistus

+ CTX TC / NTX

Maailman ensiesittely: *CTX gamma 3000 TC* _____ 10–11

Automaatti- / tuotantosorvaus

+ SPRINT / WASINO / CTV _____ 12–13

CELOS®- ja DMG MORI -ohjelmistoratkaisut

+ Digitaalista tuotantoa Porschelle _____ 14–15

+ DMG MORI -teknologiasykli _____ 16

+ NC-ohjelmamuunto _____ 17

+ DMG MORI -prosessiketju _____ 17

+ Industry 4.0 _____ 18–19

5-akselinen jysrintä

+ DMU duoBLOCK®

Maailman ensiesittely:

DMU 160 P duoBLOCK® 4. sukupolvi _____ 20–21

+ DMU 50 _____ 21

+ PORTAALI- JA XXL-KESKUKSET

Maailman ensiesittely: *DMU 210 P* _____ 22

Maailman ensiesittely: *DMU 600 G linear* _____ 23

+ *DIXI*

Maailman ensiesittely: *DIXI 125* _____ 23

Elinkaaripalvelut

+ DMG MORI Service *Plus*, DMG MORI Online Shop _____ 24–25

+ DMG MORI Microset, DMG MORI Used Machines _____ 26–27

Additive manufacturing

3D-rakenneosien generatiivinen tuotanto
valmisosalaatuna _____ 6–7

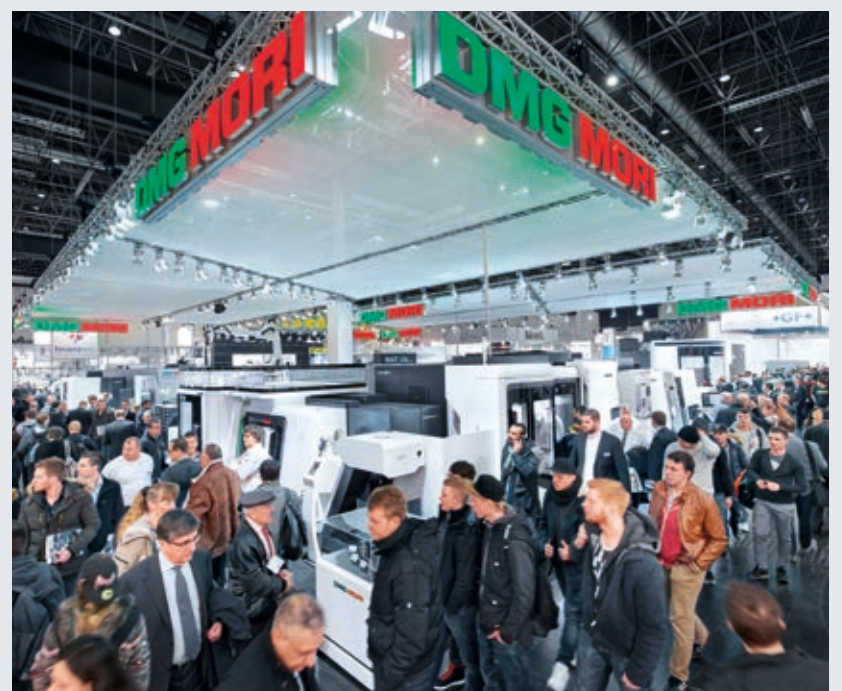
Avaintapahtumat – 1. puolivuotiskausi 2016

+ METALLOBRABOTKA, Moskova / RU	23.5.–27.5.2016
+ Grand Opening, Moskova / RU	23.5.2016
+ BIEMH, Bilbao / ES	30.5.–4.6.2016
+ MACHTOOL, Posen / PL	7.6.–10.6.2016
+ Innovation Days, Iga / JP	7.6.–11.6.2016
+ Open House, Bielefeld / DE	14.6.–17.6.2016
+ CIMES, Beijing / PRC	22.6.–26.6.2016
+ Opening, Stipshausen / DE	29.6.–1.7.2016



Koe DMG MORI
livenä:

events.dmgmori.com



MAN INDUSTRY
CO., LTD.

"ecoMill V:n 6 µm:n asetus-tarkkuuden ansiosta kaikki työkappaleet vastaavat korkeita laatuvaatimuksiamme."



Johtaja Jodai Takanori ja *ecoMill V* 6 µm:n asetustarkkuudella.

Johtaja Jodai Takanori kuvaa visiotaan: *"Haluamme minimoida läpikulkuaajat ja käyttää mahdollisimman pientä kone-määrää. Meillä on suuri osavaliokoima ja pienet kappalemäärät, mutta silti lyhyet toimitusajat. Tavoitteenamme on Toyotan 'Just in Time'-tuotantojärjestelmä."* Yritys tuottaa pääasiassa venttiili-istukoita sekä äänenvaimentimien ja vaihteistojen osia **autoteollisuudelle**, erittäin tarkkoja sint-rattuja rakenneosia **junien virroittimien** liukukoskettimiin sekä **osia vaikeasti lastuttavista materiaaleista, kuten hiilikuidusta**. Avaintekijä tuottavuuden lisäämisessä on varustelu. *"ecoMill V:n* erittäin suurena etuna on **erittäin hyvä saavutettavuus**, jonka ansiosta voimme vaihtaa kiinnityslaitteet helposti. Suuri työtila mahdollistaa myös moninkertaisten kiinnityslaitteiden käytön **jopa 30 työkalupaleelle**. Tuotteidemme laadun kannalta **koneen erittäin hyvä alle 6 µm:n asetustarkkuus** on tällöin ratkaiseva tekijä. Tähän mennessä emme ole tuottaneet **yhtäkään viallista kappaletta**. Lisäksi karakuormitusnäyttö auttaa koneistus-tarkkuudessa; nyt tiedämme tarkalleen, milloin työkalu on vaihdettava. **Suurnopeuskaran (suurin pyörimisnopeus 12 000 r/min) ja 30 työkalulle** tarkoitetun makasiinin ansiosta voimme työskennellä **suurella koneistusnopeudella** ja reagoida nopeasti kyselyihin, joiden **toimitusaika on lyhyt**. Tämä parantaa tuntuvasti yrityksen **kilpailukykyä**. *ecoMill V:n* lisäetuna on sen kaunis **design**", johtaja sanoo: *"Kun asiakkaat tulevat tehtaaseemme, kone tekee heihin suuren vaikutuksen ja heillä on oikeutetusti erittäin hyvä tunne koneen laadusta. Lisäksi lastunpoisto on ihanteellista ja työtila voidaan pitää erittäin helposti puhtaana."*



MAN INDUSTRY CO., LTD.
288-1 Bessho, Maizuru City, JP-Kyoto 624-0805



Katso *ecoMill V* -video



Lisätietoja ECOLINE-sarjasta on osoitteessa

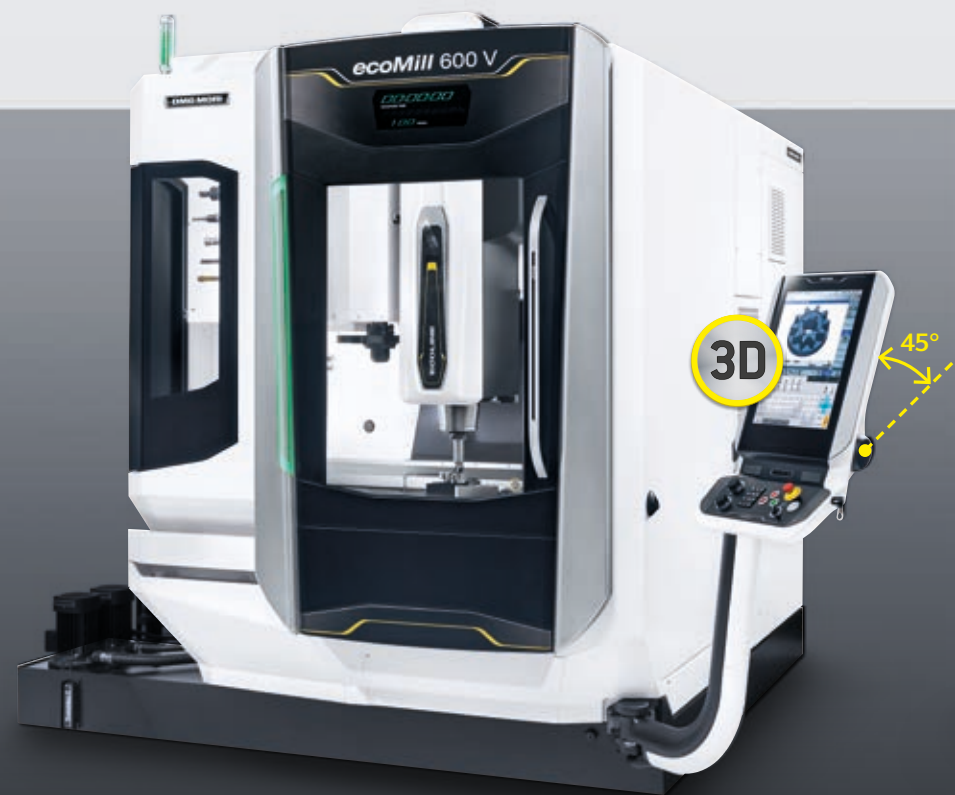
ecoline.dmgmori.com



ECOLINE-koneissa on vakiona komponenttien ja palveluiden 18 kuukauden takuu

ecoMill V – parasta tarkkuutta lyömättömään hintaan!

- + **PARASTA SUORITUSKYKYÄ JA TEHOKKUUTTA**
12 000 r/min jyrsinkaralla (vakioversio)
- + **PARASTA TARKKUUTTA**
suoraan liitetyillä kuularuuveilla
- + **NOPEA TYÖKALUN VAIHTO**
ja 30 työkalua (vakioversiossa)
- + **TÄYDELLINEN ERGONOMIA**
tehokkaaseen lastaukseen ja purkuun
- + **SUURI TYÖTILA JA 850 MM:N PÖYTÄKORKEUS**
parantavat näkyvyyttä ja saavutettavuutta
- + **PARASTA LUOTETTAVUUTTA**
kulutusta ja naarmuuntumista kestävät pinnat



Sandvik Coromant Tool Kit *ecoMill V* -sarjaa varten

Varmista itsellesi teknologiakumppanimme Sandvik Coromantin Tool Kit alennettuun hintaan ostaessasi ECOLINE-koneen. Tool Kit sisältää työkaluja, työkalupitimiä ja kääntöteriä, joilla voit aloittaa tuotannon mahdollisimman nopeasti. ECOLINEen optimaalisesti sovitettujen työkalupakettien ja yksilöllisen neuvonnan ansiosta hyödyt teknologiakumppanuudestamme Sandvik Coromantin kanssa.

Säästä 2 190 €

alk. **62 900 €***

ecoMill 600 V

19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-ohjaus – Intuitiivinen rajapinta mahdollistaa nopean ja helpon käytön.

PARASTA LUOTETTAVUUTTA

- + 3D-ohjausteknologia
- + Parempi yleiskuva 19" Multi-Touch-näytöllä
- + Koneen tilan parempi hallinta ja yleiskuva
- + Paneelin 45° käännettävyyys tekee käytöstä miellyttävämpää
- + DMG MORI SMARTkey®

TEHOKKAAMPI KÄYTTÖ

- + Nopeampi ja mukavampi pääsy parametreihin ja käyttäjätietoihin
- + Tilaus- ja prosessitietojen hallinta ja dokumentointi
- + Tehokas tiedonhallinta DXF-tuonnin avulla (lisävaruste)

LISÄÄ KÄYTTÖMUKAVUUTTA

- + Yksinkertaistettu prosessi takaa luotettavan kosketusohjauksen täydellä ASCII-näppäimistöllä
- + ShopMillin uusin versio
- + Elementtien optimointi kosketusnäytöllä
- + 3D-simulaatio kosketustoiminnoilla

Intuitiivinen kosketuskäyttö

15" DMG MORI SLIMline® ja MAPPS IV FANUC-ohjauksessa.

- + MAPPS IV -käyttäjäjärjestelmä ohjaukskonsolilla ja Windows-edusta-PC:llä
- + 3D-koneistussimulaatio muotojen helppoon tarkastukseen
- + CNC-käyttö ulkoista muistia ja käyttömuistia käyttämällä
- + Ohjelmien syöttö ja tulostus ulkoisella PC-tietokoneella
- + Tietojen näyttö ja huomautustoiminto käyttöohjeiden, piirrosten ja tekstien käyttöä varten

Ø 80 x 98 mm
Jyrsin // työkalurakennus
Materiaali: ruostumaton teräs (laatu 1,4305)
Työstöaika: 40 min



150 x 150 x 70 mm
Esittelyosa // koneenrakennus
Materiaali: teräs (laatu 45)
Työstöaika: 2 min



Ø 180 x 15 mm
Säätörengas // koneenrakennus
Materiaali: alumiini
Työstöaika: 19 min 13 s



15" DMG MORI SLIMline®
ja MAPPS IV FANUC-ohjauksessa

19" DMG MORI SLIMline®
Multi-Touch-ohjaus ja Operate
on SIEMENS -ohjaus



3D



3D

alk. 72 900 €*
ecoMill 800 V

alk. 82 900 €*
ecoMill 1100 V

* tehtaalta, ei sisällä kuljetusta, käyttöönottoa ja koulutusta

ADDITIVE MANUFACTURING

PTOOLING



"Additive manufacturing -tekniikan ansiosta voimme tuottaa osan, joka on 30 % kevyempi ja 50 % vahvempi ja joka voidaan tuottaa nopeammin ja halvemmilla materiaalikustannuksilla."



Marv Fiebig, PTooling's manager, manufactures with the new LASERTEC 65 3D machine components up to 500 mm in diameter for energy and air conditioning applications.

Marv Fiebig is the manager of PTooling, a certified company in Amherstburg, Ontario, with a 6-person team. He has over 35 years of experience in manufacturing and production planning. He is currently working on new projects, including oil and gas equipment, air compressors, and air conditioning systems. He is currently working on new projects, including oil and gas equipment, air compressors, and air conditioning systems. He is currently working on new projects, including oil and gas equipment, air compressors, and air conditioning systems.



PTooling
200 St. Arnaud Street, Amherstburg,
ON N9V 3X9 Kanada
marv@ptooling.ca, www.ptooling.ca

(CIM - Canadian Industrial Machinery
pidättää kaikki oikeudet)



Laserpäällehitsaus



5-akselinen jyrsintä

= ADDITIVE MANUFACTURING

ADDITIVE MANUFACTURING

- + Parhaat pinnat sekä rakenneosatarkkuus
- + Laserpäällehitsaus jauhesuuttimella: kymmenen kertaa nopeampi kuin jauhepetimenetelmä
- + Kokonaiskoneistusta valmisosalaatuna täysautomaattisella vaihdolla jyrsintä- tai sorvaus-jyrsintä- ja laserkäytön välillä
- + Kaikki prosessit kattava ohjelmistomoduuli
- + Päällehitsausta myös erilaisille materiaaliyhdistelmille, mm. ruostumaton teräs, Inconel 625/718, kirjometalliseokset, stelliitit

Additive manufacturing: 3D-rakennneosien generatiivista tuotantoa valmisosalaatuna.

LASERTEC 65 3D –
Laserpäällehitsaus ja 5-akselinen
jyrsintä älykkäästi yhdistettyinä.



CELOS®
DMG MORI:LT

ULTRASONIC

3 PÄÄKÄYTTÖALUETTA

Valmistus

Monimateriaali
esimerkiksi kupari + Inconel

Integroidut jäähdytyskanavat

Korjaus



Lavan kärjen korjaus



Pelton-turbiinin siipi

Pinnoitus



Poranpään 3D-pinnoitus



Katso video
LASERTEC 65 3D:
stä



Lisätietoja LASERTEC-
sarjasta
on osoitteessa

lasertec.
dmgmori.com



1–3 µm:n
amplitudi

1–10 µm:n
amplitudi

50 000 r/min

ULTRASONIC 1. sukupolvi
Mm. lasin, suurtehokeramiikan,
safiirin ja kovametallin hionta

+ UUTTA: ULTRASONIC-jyrsintä
vaikeasti lastuttaville metalliseoksille
sekä komposiiteille

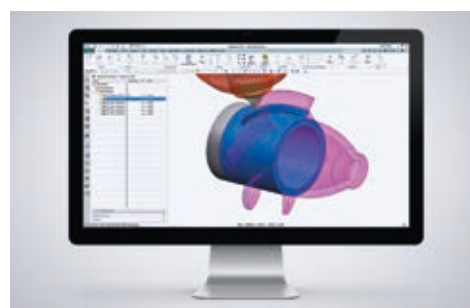
= ULTRASONIC 2. sukupolvi – hionta- / poraus- / jyrsintätyöstö

Maailman ensiesittely:
ULTRASONIC 20 *linear* – HSC-jyrsintää kork.
60 000 r/min nopeudella sekä
ULTRASONIC-hionta- / jyrsintäkoneistus
enintään 50 000 r/min nopeudella ja CELOS®
APP-sovellusta käyttäen.

- + HSC-jyrsintä enintään 60 000 r/min*
- + ULTRASONIC ulko- / sisäpyöröhionta
FD-pöydällä, enintään 1 500 r/min*
- + CELOS® ja integroitu ULTRASONIC APP
automaattiseen taajuus- ja amplituditun-
nistukseen / -seurantaan*

* Vaihtoehto

Uusi **ULTRASONIC 20 *linear***
mahdollistaa ULTRASONIC-hionta- /
poraus- / jyrsintäkoneistuksen ja
HSC-jyrsinnän yhdellä koneella.



Hybridi CAD / CAM
additiiviseen rakentamiseen ja lastuavaan
irrottamiseen.



Adaptiivinen prosessinohjaus
Lasertehon automaattinen säätö.

LASERTEC 4300 *3D* –
Laserpäällehitsaus ja integroitu 6 suunnan
Turn & Mill -kokonaiskoneistus enintään
660 × 1 500 mm:n ja 1 500 kg:n työkappaleille.



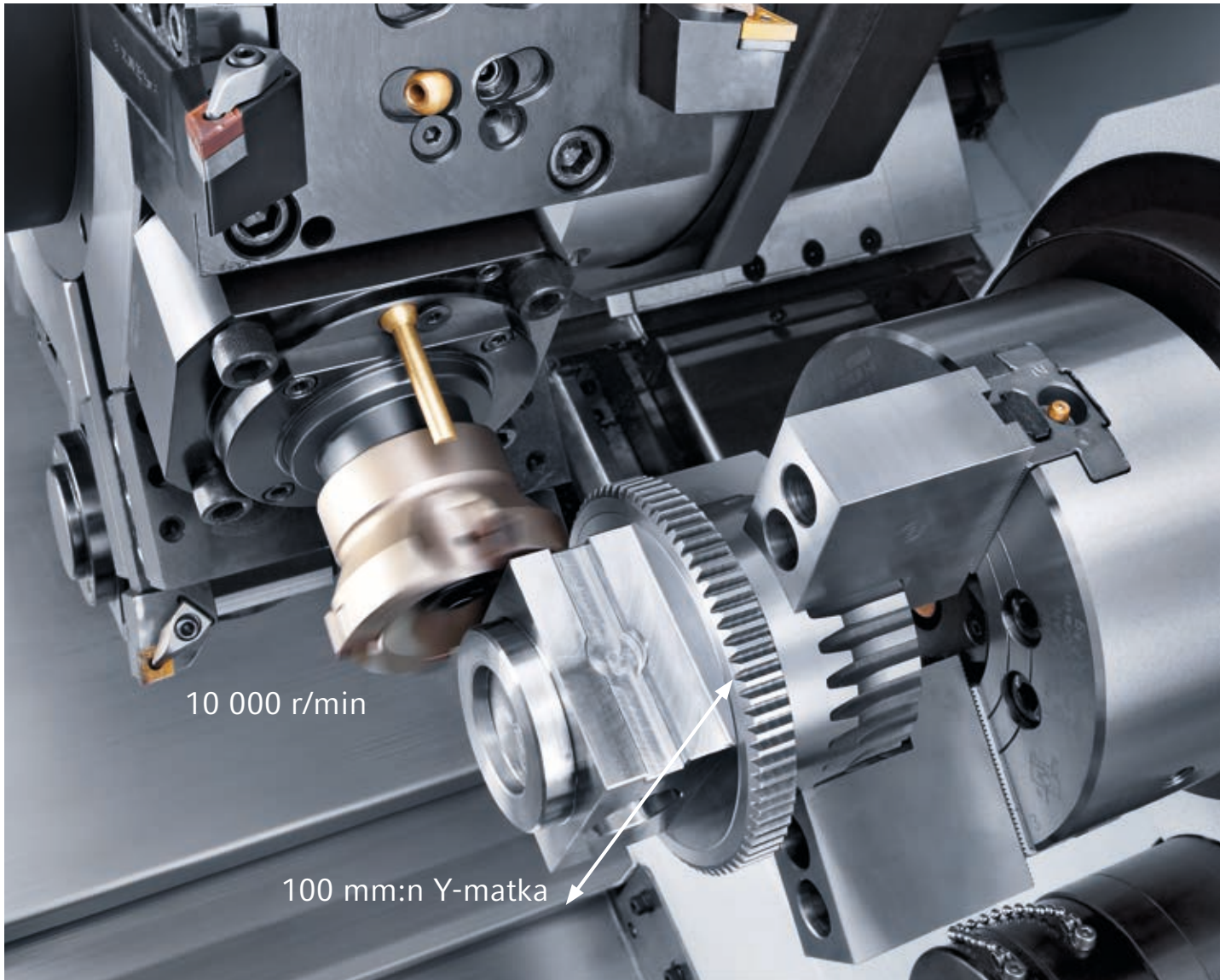
CELOS®
DMG MORI:LT

Varaa kalenteriisi:
Opening
Stipshausen
29.6.–1.7.2016

2016
World
Premiere
DMG MORI

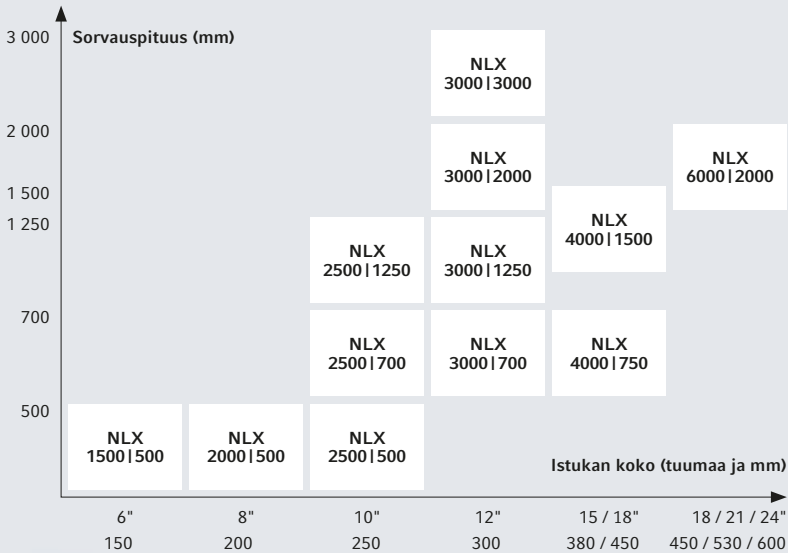
CELOS®
DMG MORI:LT





Ihanteellinen rouhintalastuamiseen kaikkien akselien tasojohdinten ja BMT®-teknologialla varustetun revolverin ansiosta.

Jokaiseen käyttötarkoitukseen oikea ratkaisu – NLX-sarja 12 koneella.



UUTTA:
NLX 2500 ja
jopa 9 370 €:n
hinnanalennus

NLX 2500SY|700
Menestysmalli vastakaralla
ja Y-akselilla.

alk. **180 000 €**

alkuperäinen hinta 189 370 €

CELOS®
DMG MORI:LTA

➤ NLX 2500SY|700 – kuuden suunnan koneistus pää- ja vastakaran käytöllä sekä revolveri 100 mm:n Y-siirtotiellä.

NLX-sarja kattaa kaikki koneistusalat kaksiakselisesta sorvista kuuden suunnan kokonaiskoneistukseen vasta- karalla ja Y-akselilla.

NLX-SARJA

- + **Jopa 180 mm leveät tasojohtimet kaikissa akseleissa**, optimaalinen vaimennusominaisuus ja dynaaminen jäykkyys
- + **Lämpötilakonsepti**, leikkuunesteen integroitu kier- rätys koneenalustassa parantaa termistä vakautta
- + **BMT®-revolveri** (Built-in Motor Turret) ja jopa **10 000 r/min tai 117 Nm** takaavat koneistuskuk- siin verrattavissa olevan suorituskyvyn
- + **Erilaisia automaatioita** toimitettavissa, mukaan lukien tangonsyöttölaite ja portaalilataaja



Lisätietoja NLX-sarjasta on osoitteessa:

nlx.dmgmori.com



Lataa NLX-sarjan tuote-esite:

download.dmgmori.com



NLX 2500|700

- + **Istukan osat jopa ø 460 mm**, tai 366 mm Y-akselilla, istukan koko läpimitta enintään ø 300 mm (12")
- + **Tankotyöstö ø 80 mm:iin saakka**
- + Y-akseli (Y- ja SY-malli) 100 mm:llä epäkeskistä työstöä varten
- + **BMT®-revolveri** (Built-in Motor Turret) ja 10 000 r/min koneistuskeskuksiin verrattaviin jysrintätehoihin, jopa 20 työkalupaikkaa
- + **BMT60-rajapinta**, valinnaisena VDI-TRIFIX® (12-kertainen)
- + **CELOS®** ja MAPPS MITSUBISHI-ohjauksessa



UUTTA: GILDEMEISTER Italiana S.p.A. valmistaa nyt NLX 2500SY|700 -mallin lisäksi myös NLX 2500Y|700 -mallia Italian Brembate di Sopraa lähellä Bergamoa.

ø 81 × 147 mm
Kiinnityselementti // autoteollisuus
Materiaali: S45C
Työstöaika: 17 min 43 s

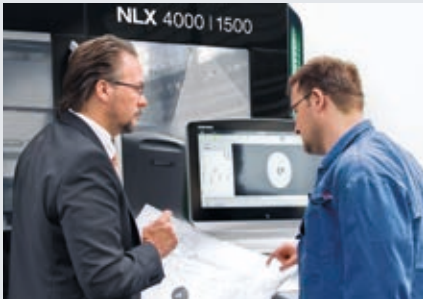


ø 153 × 170 mm
Hihnapyörä // koneenrakennus
Materiaali: SCM435
Työstöaika: 19 min 10 s



SIEFER
TRIGONAL®

60 % lyhyemmät läpikulkajat yhdellä kiinnityksellä ja jopa 100 Nm:llä tapahtuvan sorvauksen ja jyrinnän ansiosta.



Gerd Birkenkamp (vasemmalla), Siefer Trigonalin® toimitusjohtaja takanaan yrityksen NLX 4000 | 1500 -kone.

Wilhelm Siefer GmbH & Co. KG tuottaa Trigonol-tuotemerkillään® sekoitus- ja hienonnuskoneita nestesekoitusten tai nesteessä sijaitsevien kiintoaineiden muodossa olevien alhaisten ja korkeaviskoosisten tuotteiden työstöön. Vuoden 2015 alusta lähtien NLX 4000 | 1500 ja jopa 100 Nm:n käytettäville työkaluille tarkoitettu BMT®-revolveri vahvistavat prosessiketjua. "Työstämme pelkästään ruostumatonta terästä ja olemme siksi riippuvaisia tehokkaasta valmistusteknologioista", toimitusjohtaja Gerd Birkenkamp sanoo. Hänen mukaansa NLX-koneen vakaus on µm-alueen erinomaisen kestotarkkuuden olennainen perusta. Hän ylistää myös konealustaan integroitua leikkuuainekiertoa ja siitä johtuvaa suurta termistä vakautta. Ratkaiseva tuoteominaisuus on lisäksi mahdollisuus suorittaa sekä sorvaus- että jyrinnätkoneistus yhdellä kiinnityksellä Y- ja C-akseleilla, Birkenkamp sanoo ja lisää: "Kokonaiskoneistus on joissakin tapauksissa lyhentänyt läpikulkuaikoja vähintään 60 prosentilla."

SIEFER
Trigonal®-Maschinen

Wilhelm Siefer GmbH & Co. KG
Bahnhofstr. 114, D-42551 Velbert
info@siefer-trigonal.de, www.siefer-trigonal.de

CTX-yleissorvit

Korkeatarkkuusrevolverin ja aktiivisen jäähdytyksen ansiosta tarkkuus ja pyörimisnopeus ovat 50 % entistä suuremmat.

- + Istukan osat jopa $\varnothing$ 410 mm, kiinnitysstukka jopa $\varnothing$ 400 mm (16") ja tankotyöstö jopa $\varnothing$ 102 mm
- + Kuuden suunnan kokonaiskoneistus valinnaisella vastakaralla ja jopa 360 Nm:llä
- + Lämpimitan toleranssi $< 10 \mu\text{m}$
- + Aktiivisen jäähdytyksen ansiosta lämpövakaushuus $< 10 \mu\text{m}$
- + Leikkuunesteen paine 80 bar jokaisessa työkalupaikassa
- + 50 % korkeampi pyörimisnopeus käytetyissä työkaluissa jatkuva käyttö 100 % ED 6 000 pyörimisnopeudella r/min
- + 12-kertainen VDI40-kiekkorevolveri, 10 / 10 kW, 36 / 28 Nm (40 / 100 % ED)
- + Lineaarikäyttö X-akselissa 1 g:n kiihdytyksellä ja maksimitarkkuudella sekä 5 vuoden takuulla
- + CELOS® Operate on SIEMENS -ohjauksessa



UUTTA:
50 % suurempi
6 000 r/min pyörimisnopeus jatkuvassa käytössä.

CTX beta 500 *linear* ja CTX beta 800 *linear* – 50 % korkeampi tarkkuus ja pyörimisnopeus.

$< 10 \mu\text{m}$:n lämpövakaushuus revolverilevyjen ja työkalukäytön aktiivisen jäähdytyksen ansiosta.



**Toimitusaika
alkaen neljä
viikkoa!***

* Toimitus tehtaalta Bielefeldistä.

CTX beta 800 *linear*
Lyhin lastusta-lastuun-aika lineaari-
johteella 1 g:n kiihdytyksellä.

alk. **178 800 €**

linear *DRIVE*
5 vuoden takuu

CELOS®
DMG MORI:ITA



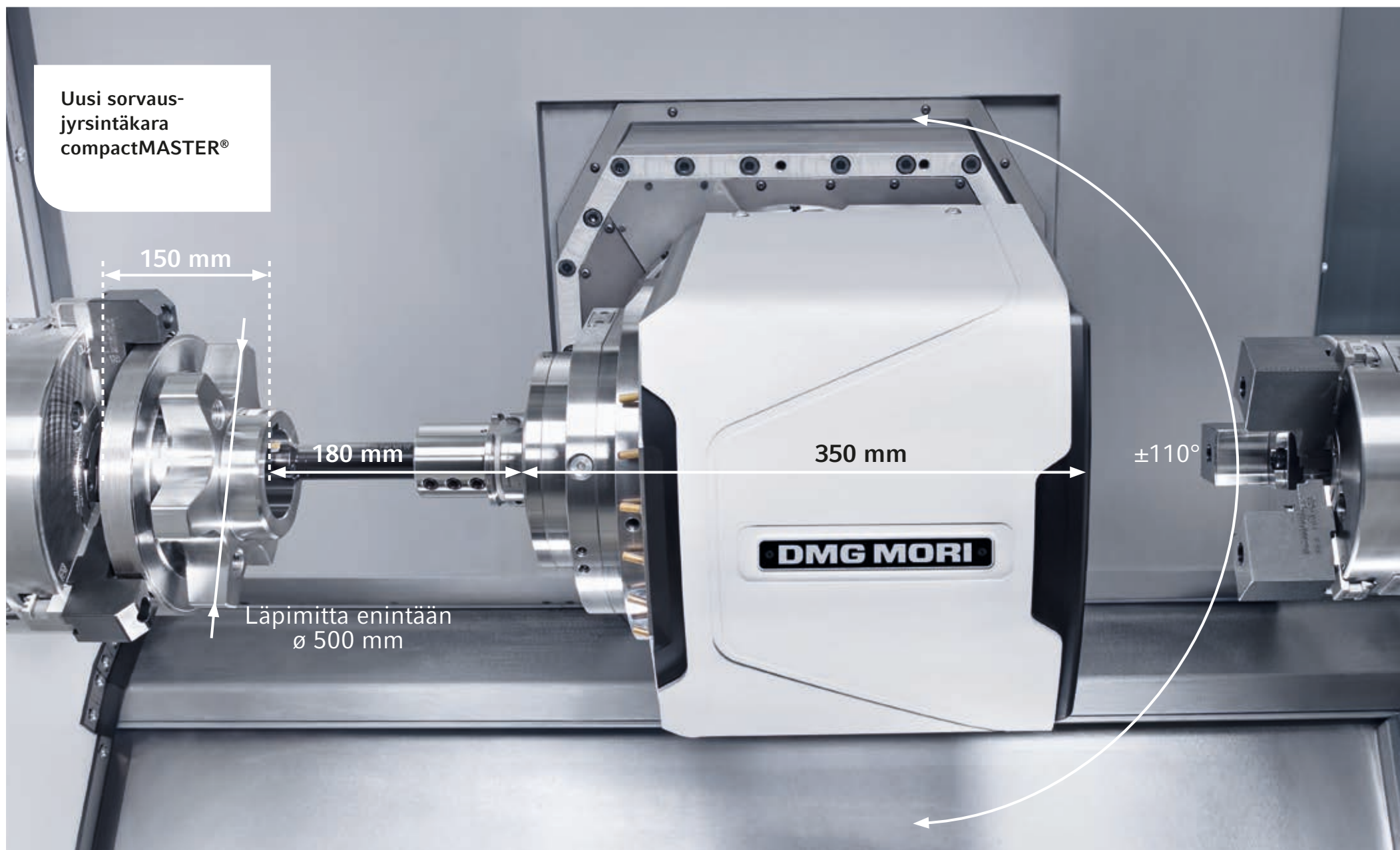
Magnescape

**Magneettiset absoluuttiset
pituus- ja kulmanmittausjär-
jestelmät ovat täydellinen
ratkaisu koneistuskoneiden
tehon parantamiseen.**

SR67A/27A-pituusmittausjärjestelmät ovat suurella jopa 200 m/min:n vastenopeudella täydellinen ratkaisu erittäin tarkkoihin ja dynaamisiin lineaarimoottorilla varustettuihin koneistuskoneisiin. Lisäksi suuri kestävyys mahdollistaa käytön rouhintalastuamisessa.

SR67A/27A-sarjan absoluuttinen magneettinen periaate takaa:

- + 200 m/min:n vastenopeuden suurnopeuskäytössä
- + Suuren värähtelyn- ja iskunkestävyyden parhaita lastuamisnopeuksia varten. SR67A:n värähteläisy on 250 m/s² ja iskunkestävyys 450 m/s²
- + Sama lämpölaajenemiskerroin kuin teräksellä minimoi lämpötilojen vaikutukset
- + Jopa 0,01 µm:n tarkkuus erittäin tarkkoja mittaustuloksia varten
- + Kestää kosteutta, öljysumua ja pölyä ja on siksi erittäin luotettava myös vaativissa ympäristöolosuhteissa



120 Nm vääntömomentti, 200 mm Y-akseli.

CTX beta 800 TC ja Turn & Mill -kara
compactMASTER® – Lisäarvoa jokaiseen
yleissorviin verrattuna.

ø 230 x 250 mm
Ohjauskotelo // koneenrakennus
Materiaali: C45
Työstöaika: 28 min



- + **100 % yleissorvausta**
- + **100 % jyrsintää:** 120 Nm:n ja 200 mm:n Y-isku
- + **100 % enemmän työkaluja** vakiomallissa (24 paikkaa), valinnainen ketjumakasiini jopa 80 paikalle
- + **Edullisten jyrsintätyökalujen käyttö** Direct Drive B-akselin ja $\pm 110^\circ$:n kääntöalueen ansiosta, portaattomasti indeksoitavissa
- + **Monityökalut** – lyhyet, revolverikoneeseen verrattavat lastusta-lastuun-ajat
- + **Optimaalinen käytettävyys**, vain 350 mm:n työskentelyetäisyys pääkaraan
- + **CELOS® ja Operate on SIEMENS -ohjauksessa**

Jopa **60 %** lyhyemmät ohjelmointiajat
11 ainutlaatuisen **DMG MORI -teknologiasyklin**
ja ohjatun ohjelmoinnin ansiosta.

Lisätietoja on sivulla _____ **16**



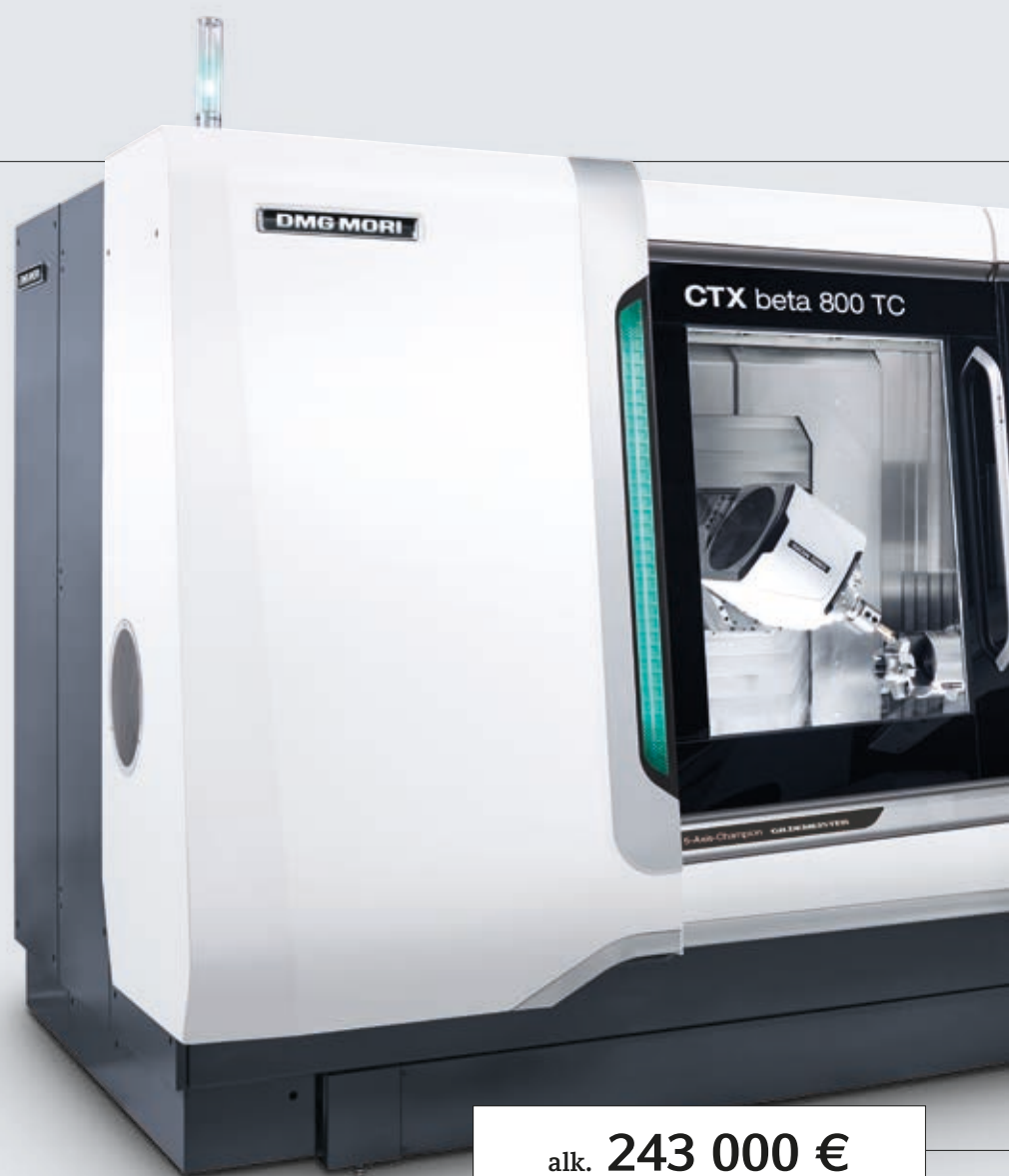
Katso
[CTX beta 800 TC -video](#)

Lisätietoja CTX TC -sarjasta
on osoitteessa

ctx-tc.dmgmori.com

Lataa CTX TC -sarjan
tuote-esite osoitteesta

download.dmgmori.com



alk. **243 000 €**

DMG MORI KOMPONENTIT

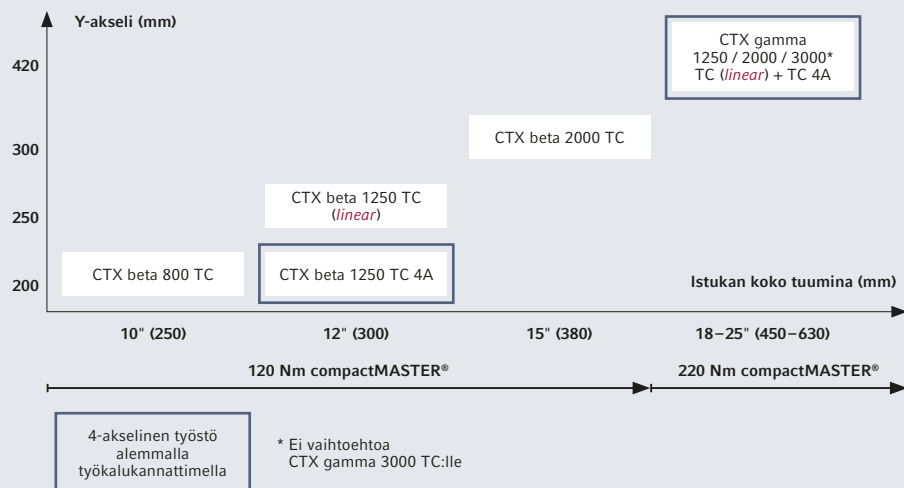
compactMASTER® –
sorvaus-jyrsintäkara, jonka jyrsintäteho
vastaa koneistuskeskuksen jyrsintätehoa.530 cm³/min:n aikalaskutilavuus*

- + Tasoteräpää ø 63 mm // a_e = 30 mm // a_p = 10 mm
- + Karan pyörimisnopeus: 1 768 r/min (V_c = 350 m/min)
- M20-kierteet***
- + Kierrekoko M20 × 2,5 mm // karan pyörimisnopeus 606 r/min

* CK 45 // compactMASTER® 120 Nm:llä

Rakennekoko compactMASTER®	CTX beta TC	CTX gamma TC
Karan pituus	350 mm	450 mm
Pyörimisnopeus	12 000 / 20 000 r/min	12 000 r/min
Vääntömomentti	120 Nm	220 Nm

CTX TC – Turn & Mill -kokonaiskoneistus:
Yleiskoneistuksesta aina tuotantosorvaukseen
2. työkalukannattimella.



Maailman ensiesittely: CTX gamma 3000 TC –
800 mm:n X-matka ja uusi sorvaus-jyrsintäkara
compactMASTER® 220 Nm:n vääntömomentilla.

2016
World
Premiere
DMG MORI



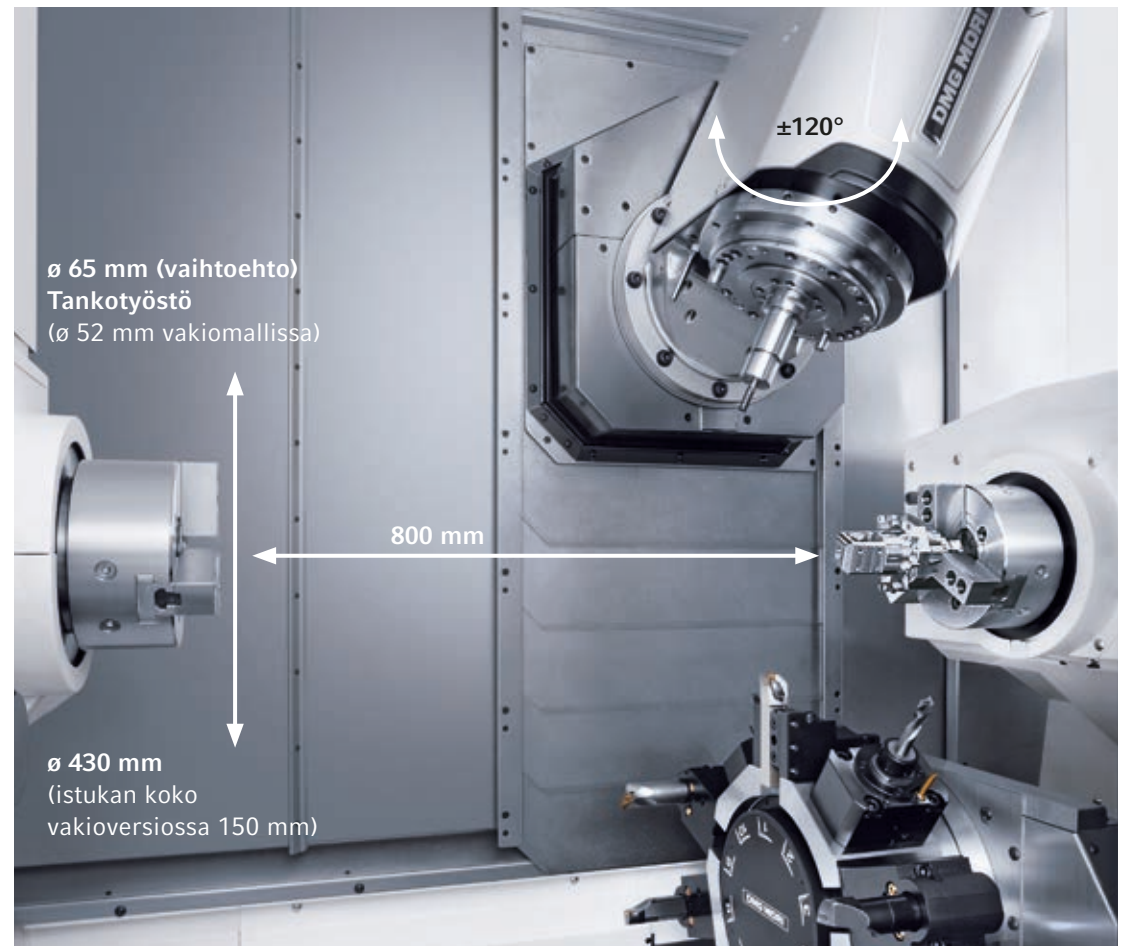
CTX beta 800 TC –
täysin sorvausvalmis
yleispaketissa.

(sis. kiinnitysisukan, lastunkuljettimen,
IKZ:n, 2 × monityökalut jne.)

DMG MORI:ltä
Magnescale

CELOS®
DMG MORI:LTA

NTX Turn & Mill -kokonaiskoneistus



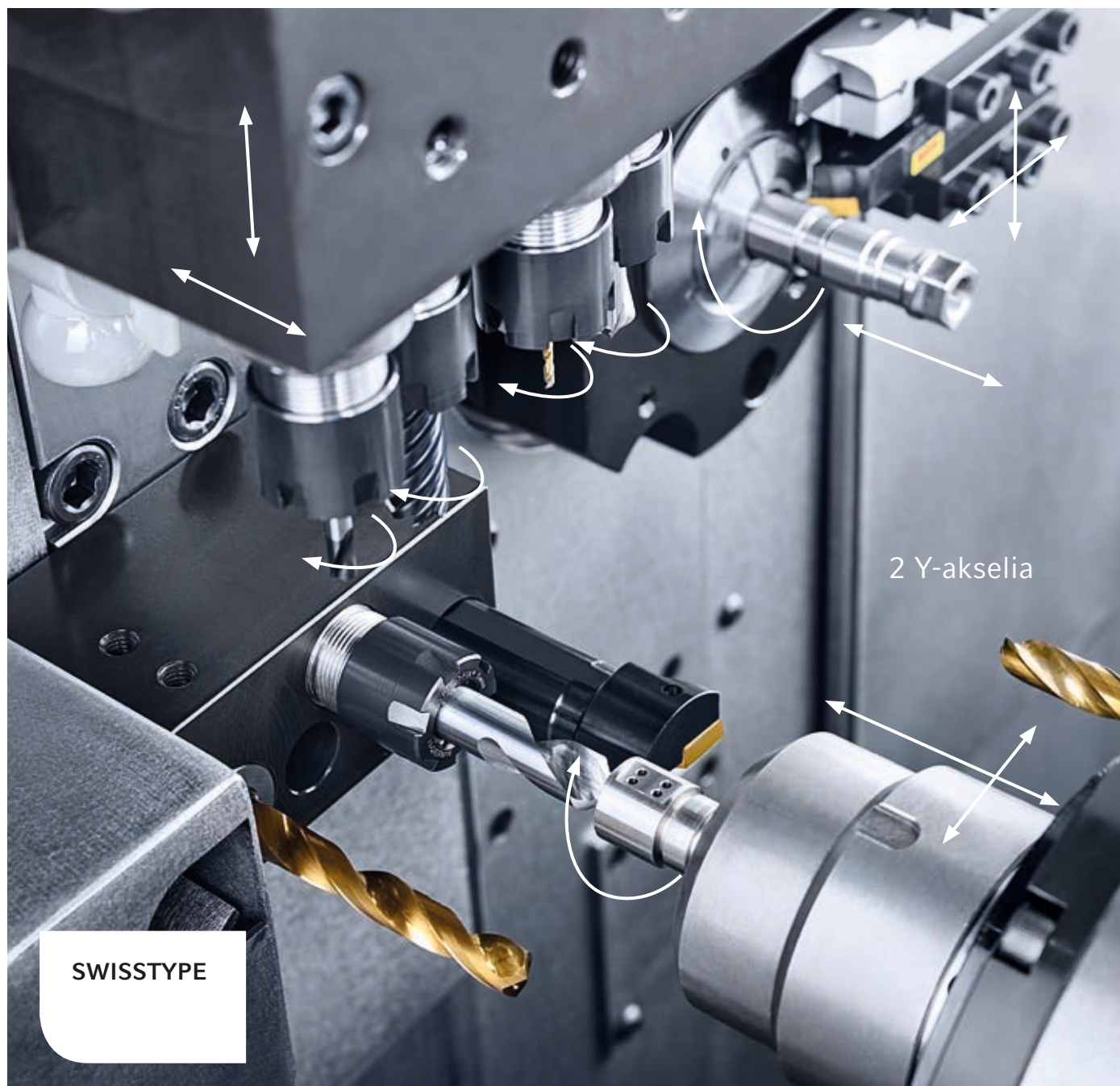
Kuuden sivun kokonaiskoneistus pää- ja vastakaran avulla;
suurin mahdollinen tuottavuus kahta työkalukannattinta käyttämällä.

NTX 1000 –
Tuotantosorvausta
toisella työkalu-
kannattimella.

- + **Direct Drive (DDM®-teknologia)** B-akselissa **kompleksisten työkalupaleiden 5-akselista työstöä varten** lääketieteeseen sekä työkalu-, ilmailu- ja autoteollisuuteen: **±120° kääntöalue** B-akselissa ja 100 r/min:n pikaliike
- + **Capto C5 Turn & Mill -kara** ja vakiona jopa 20 000 r/min, 12 000 r/min
- + **Työstö** B-akselilla ja alemmalla **10-kertaisella revolverilla** (vaihtoehto)
- + **Monimutkaisten työkalupaleiden tankotyöstö** jopa ø 65 mm:iin asti, 52 mm vakiona; kiinnitysisukan läpimitta enintään ø 200 mm
- + **Työkalupaleet** 800 mm:n pituuteen ja ø 430 mm:iin asti



CELOS®
DMG MORI:LTA



► SPRINT 2018:n työtila 6 lineaariakselilla ja 2 C-akselilla; Jopa 25 työkalun käyttö 3 riippumattomassa työkalukannattimessa 4-akselista työstöä varten pääkaralla, 8 paikkaa käytetyille työkaluille.

UUTTA: SPRINT 2018 – Jopa $\varnothing 20 \times 600$ mm työkappaleiden työstö, tilantarve alle 2 m².

- + 6 lineaariakselia ja 2 C-akselia
- + 25 työkalua 3 riippumattomassa työkalukannattimessa 4-akseliseen työstöön pääkaralla
 - 4 käytettävää työkalupaikkaa pääkaralle (säteittäinen)
 - 2 seisovaa syväreikäporaus-työkalupaikkaa pääkaralle (etu)
 - 4 käytettävää työkalupaikkaa pääkaralle (etu ja / tai säteittäinen)
- + Purkulaite jopa 600 mm pitkille työkappaleille vastakaran läpi*
- + SWISSTYPEkit* lyhyt- ja pitkittäissorvaukseen yhdellä koneella, < 30 min asetus aika
- + Työkalujen pikavaihtojärjestelmän ansiosta* asetusajat ovat lyhentyneet 20 %
- + Korkeapaine-leikkuunestesyöttö* 120 baariin asti
- + FANUC 32i-B ja 10,4" värinäyttö

* Vaihtoehto

► SPRINT-sarjassa nyt 14 mallia.

Lyhyt toimitusaika alkaen 2 viikkoa!*

* Toimitus tehtaalta Bergamosta.

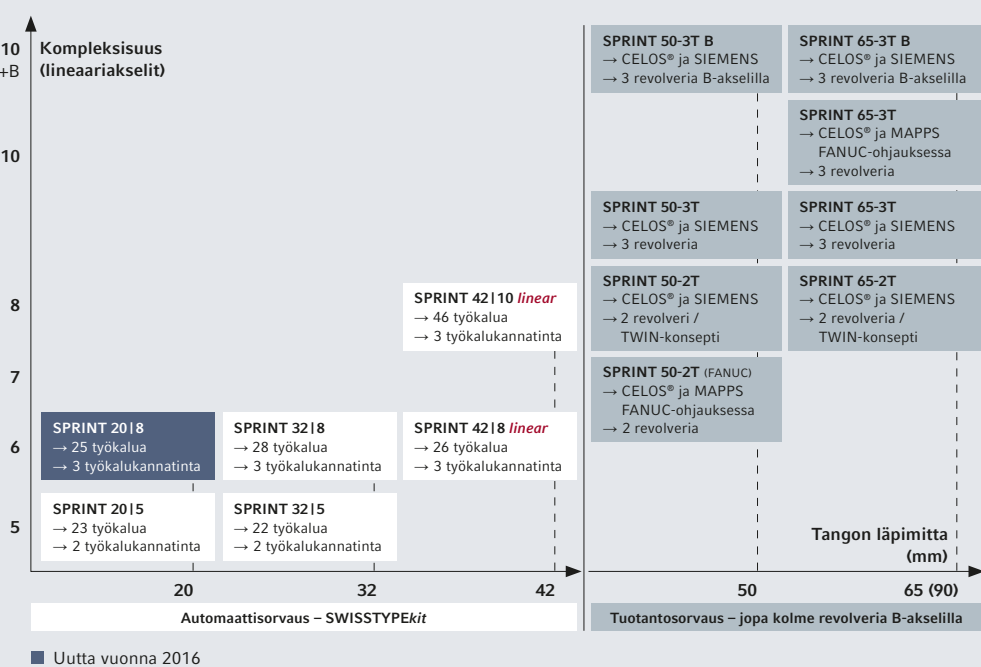
LYHYTSORVAUS

$\varnothing 16 \times 50$ mm
Venttiili // hydraulikka
Materiaali: ruostumaton teräs (X8CrNiS18-9)
Työstöaika: 98 s



SWISSTYPEkit

$\varnothing 10 \times 85$ mm
Luuruuvi // lääketiede
Materiaali: titaani (Ti6Al4V)
Työstöaika: 240 s



Katso video aiheesta
"Paikallinen tuotanto, Italia"

Lisätietoja SPRINT -sarjasta on osoitteessa
sprint.dmgmori.com

Lataa SPRINT -sarjan tuote-esite osoitteesta
download.dmgmori.com

SPRINT 2018
6 lineaariakselia
ja 25 työkalua
3 riippumattomalla
lineaarikannattimella.

SPRINT 2018

alk. **121 000 €**

SPRINT 2015 alk. 97 800 €



CTV Tuotantosorvaus

SPECK PUMPEN
WALTER SPECK
GMBH & CO. KG

"Joustavasti muokattavat automaattioratkaisut ovat tulevaisuutta näinä pienempien eräkokojen aikoina."



Dieter Meier, mekaanisen valmistuksen johtaja, on vakuuttunut laitteistojen valtavasta tuottavuudesta.

SPECK PUMPEN Walter Speck GmbH & Co. KG, joka toimii Rothissa Saksassa, on valmistanut pumppuja ja pumppujärjestelmiä teollisuussovelluksiin jo yli 100 vuoden ajan. Muun muassa lääketieteen tekniikan, kemian ja muoviteollisuuden aloilla toimivat asiakkaat luottavat erikoistuotteiden laatuun ja luotettavuuteen. Valmistusta on jo 2000-luvun vaihteesta hallinnut **DMG MORI:n CNC-teknologia**, ja **vuodesta 2010 lähtien DMG MORI Systemsin** automatisoiduilla laitteistoilla ollut suuri merkitys. DMG MORI Systems on optimoinut muun muassa moottorilaa-kerkilpien tuotannon **ketjuttamalla CTV 160:n ja DMC 635 V:n**. Vuonna 2015 tätä aluetta laajennettiin lähes identtisellä laitteistolla – **MILLTAP 700:lla** ja CTV 160:lla.

"Kummankin laitteiston tuotantomäärä on valtava", huomauttaa Dieter Meier, mekaanisen valmistuksen johtaja. Vuosittain SPECK valmistaa kahdella toisiinsa ketjutetulla koneistuskoneella **yli 250 000 alumiinipainevalulaakerikilpeä**. Vaikka kappalemäärä on suuri, eräkoot ovat silti suhteellisen pieniä. Tuotantopäällikkö kertoo: *"Valmistamme rakenneosista useita erilaisia versioita, joten kumpikin laitteisto on*

pitänyt **suunnitella äärimmäisen joustavaksi**". Tätä varten **DMG MORI Systems** on asentanut joustavat kiinnitysleuat. Pyörövarastossa sijaitsevat laitteet voidaan sovittaa muutamalla otteella aina tarvittavaan läpimittaan.

DMG MORI Systems on suunnitellut ja toteuttanut molemmat ketjutukset rakenneosien pohjalta. *"Pystyimme aloittamaan tuotannon kolmessa kuukaudessa,"* Dieter Meier kertoo **ketjutuksen nopeasta toteutuksesta**. Automatisointi on hänen mielestään valmistuksen tulevaisuus: *"Lyhyiden läpikulkuaikojen, suurempien kapasiteettien ja huomattavan tuottavuuden kasvun sekä myös monikonekäytön ansiosta automaattiset valmistusjärjestelmät maksavat itsensä takaisin lyhyessä ajassa."*



Speck Pumpen
Walter Speck GmbH & Co. KG
Regensburger Ring 6-8, D-91154 Roth
www.speck.de

BURGMAIER TECHNOLOGIES GMBH + CO. KG



Johann Bernhard (vasemmalla) ja Gunnar Deichmann, Burgmaier Technologies GmbH.



Valmistus SPRINT 65:llä parhaalla tarkkuudella, esimerkiksi 0,004 mm:n tasaisuus.

"SPRINT 65:n avulla pystyimme nostamaan prosessivarmuutta ja vähentämään kulkuaikaa 50 %."

BURGMAIER on erikoistunut jo yli 80 vuoden ajan **tarkkuussorvauskappaleiden** valmistukseen **autoteollisuudelle** sekä **hydrauliikka- ja sähköalalle**. Se työllistää yli 750 työntekijää neljässä toimipisteessä Saksassa, Ranskassa ja Slovakiassa. Sorvaustyöstössä **BURGMAIER** on jo monien vuosien ajan toiminut tiiviissä yhteistyössä **DMG MORI:n** kanssa. **Kahdeksan SPRINT 20:n** tilauksen yhteydessä investoitiin myös yhteen **SPRINT 65:een**. *"Näin kykenimme onnistuneesti välttämään lyhytaikaisen tuotantokapeikon"*, toimitusjohtaja Gunnar Deichmann muistelee. **SPRINT 65:lla** **BURGMAIER** valmistaa kuorma-auton yhteispaineruiskutuksen ruiskutusventtiilin injektoriosat suoraan tangosta, mikä eliminoi aikaisemmat työkalunvaihdon

aiheuttamat seisokit. *"Näin prosessivarmuus lisääntyy ja työstötarkkuus on äärimmäisen suuri"*, yrityksen johdossa toimiva kollega Johann Bernhard selittää. Toleranssi on luotettavasti **0,02 mm**, tasaisuus ja samansuuntaisuus erinomaiset **0,004 mm / 0,008 mm**. Kolmen revolverin, yhden **käännettävän B-akselin** ja 36 erikoistyökalun ansiosta **SPRINT 65** on erittäin tuottava. Tarkkuussorvien käyttökokemus ja **DMG MORI:n moderni CNC-teknologia** ovat laskeneet **läpikulkuaikoja** tässä prosessissa **50 prosentilla**. Gunnar Deichmann sanoo yhteenvetona: *"10 000 kappaleen suursarjoissa tämä on valtava etu."*



BURGMAIER Technologies GmbH + Co. KG
Hauptstraße 100-106, D-89604 Allmendingen
www.burgmaier.com

WASINO Automaattisorvaus



Toimitusjohtaja Gianluca Marchetti (vasemmalla) ja Corrado Brevini, DMG MORI Italia (oikealla).



Integroidun automaation ansiosta M.T. valmistaa jopa 1 500 osan kokoisia eriä lähes ilman työntekijöitä.

M.T. S.R.L.



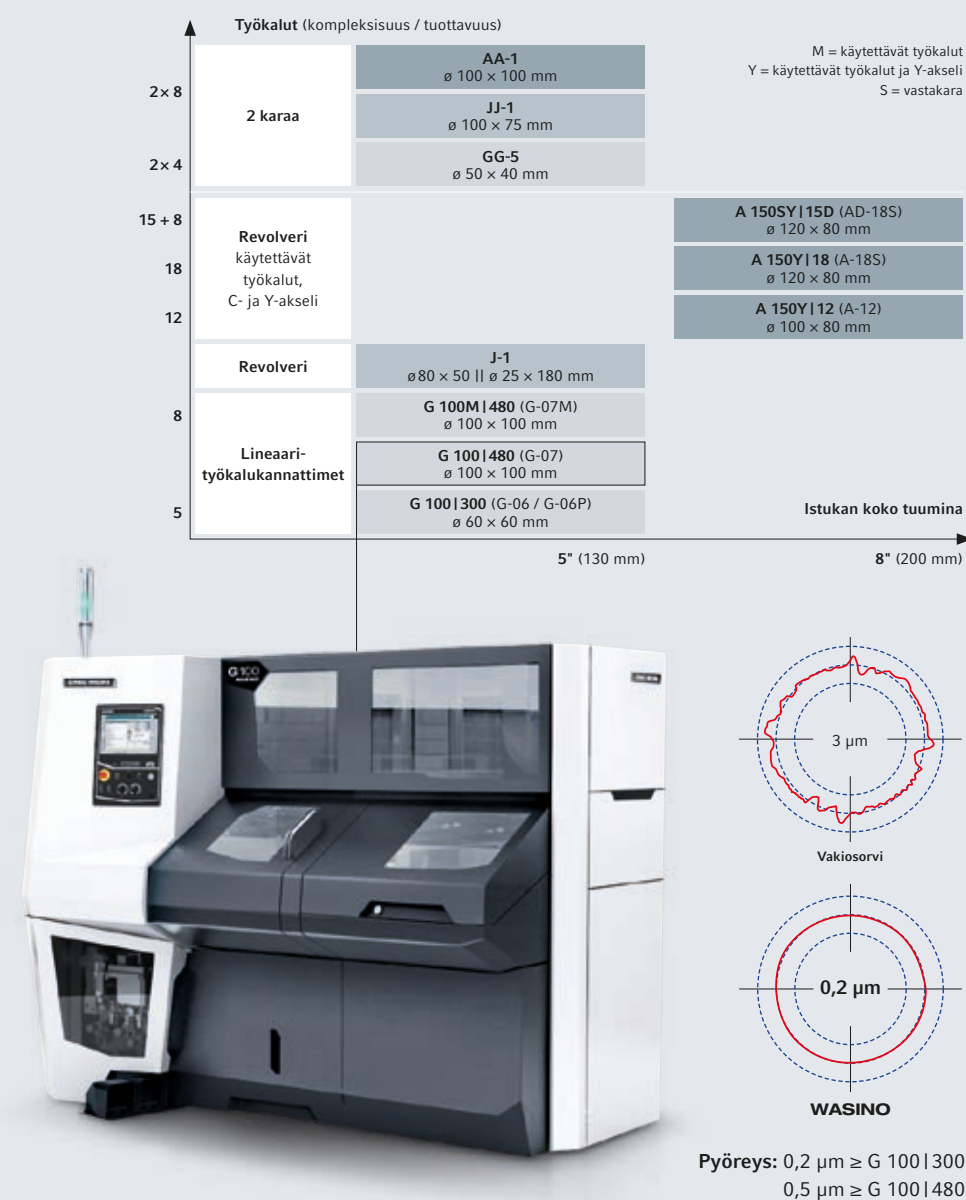
"Valmistamme nyt työkappaleita, joiden pyöreys on 0,5 µm ja joiden pinta on hiontalaatuinen."

Yritys perustettiin 1972 erittäin kompleksisten koneiden rakenneosien tilausvalmistajaksi ja siitä lähtien **M.T. S.r.l.** on jatkuvasti laajentanut toimintakirjoaan. Nykyään Italian Marignanossa sijaitseva yritys valmistaa lukuisia käytettyjä ja kiinteitä työkalupidikkeitä. Tuotantokapasiteetin laajentamiseksi toimitusjohtaja Gianluca Marchetti investoi vuonna 2015 **WASINO-automaattisorviin**: *"Erittäin tarkka WASINO G100|480 (aiemmin G-07) on ihanteellinen eräkokojen ollessa 50–1 500 osaa."* Sarja on hänen mielestään optimaalinen täydennys DMG MORI:n sorvivalikoimaan.



M.T. S.r.l.
Via Casino Albini 480
IT-47842 S.Giovanni in Marignano
www.mtmarchetti.com

➤ 10 koneen WASINO-tuotevalikoima:
Huipputarkat sorvit, joiden pyöreys on jopa 0,2 µm.



CELOS®- JA DMG MORI -OHJELMISTORATKAISUT



Christian Thönes
Hallituksen
puheenjohtaja
DMG MORI
AKTIENGE-
SELLSCHAFT,
Bielefeld

"CELOS® ja DMG MORI -ohjelmistoratkaisumme auttavat meitä olemaan asiakkaidemme tukena siirtyessämme digitaaliseen valmistukseen."

Mitä "Industry 4.0" merkitsee DMG MORI:lle?

Meille "Industry 4.0" merkitsee asiakkaan tukemista kokonaisvaltaisilla ratkaisuilla heidän siirtyessään digitaaliseen aikaan. Tällöin käyttäjän etu on aina tärkeintä. Tätä todistavat muun muassa tämän numeron esimerkit Porsche Motorsport ja Schaeffler Technologies.

Miten DMG MORI tukee asiakkaitaan?

Keskeinen osa on CELOS® ja sen tämänhetkiset 16 sovellusta. Sekä ohjauksen että myös PC-version kautta voidaan hallinnoida, dokumentoida ja visualisoida tilaus-, prosessi- ja konetietoja. Lisäksi CELOS® mahdollistaa tietojenvaihdon ylemmän tason ohjelmistojärjestelmien kanssa. Näin se kattaa IT-ympäristön ja tuotannon välisen aukon.

Ilman ohjelmistoa ei siis pian enää pärjää?

Ohjelmiston avulla moni asia sujuu paremmin! Sen todistavat DMG MORI -ohjelmistoratkaisumme sekä DMG MORI -prosessiketju yhdessä DMG MORI Virtual Machinen kanssa. Todellisen valmistuksen digitaalisen peilikuvan tukemana on maksimaalinen prosessivarmuus ja taattu tuotelaatu ensimmäisestä lastusta lähtien.

Toisena esimerkkinä ovat 24 DMG MORI -teknologiasykliä. Ohjatun ohjelmoinnin avulla voi työntekijä laatia NC-ohjelman jopa 60 % nopeammin. Tämän lisäksi tarjoamme asiakkaillemme uuden i4.0-anturipaketin tietojenkäsittelyn optimoimiseksi, tarkkuuden parantamiseksi ja prosessivarmuuden lisäämiseksi.



Video aiheesta
Porsche Motorsport
CNC Competence Center Seebach

Lisätietoja teknologiakumppanuudesta
Porschen kanssa on osoitteessa:

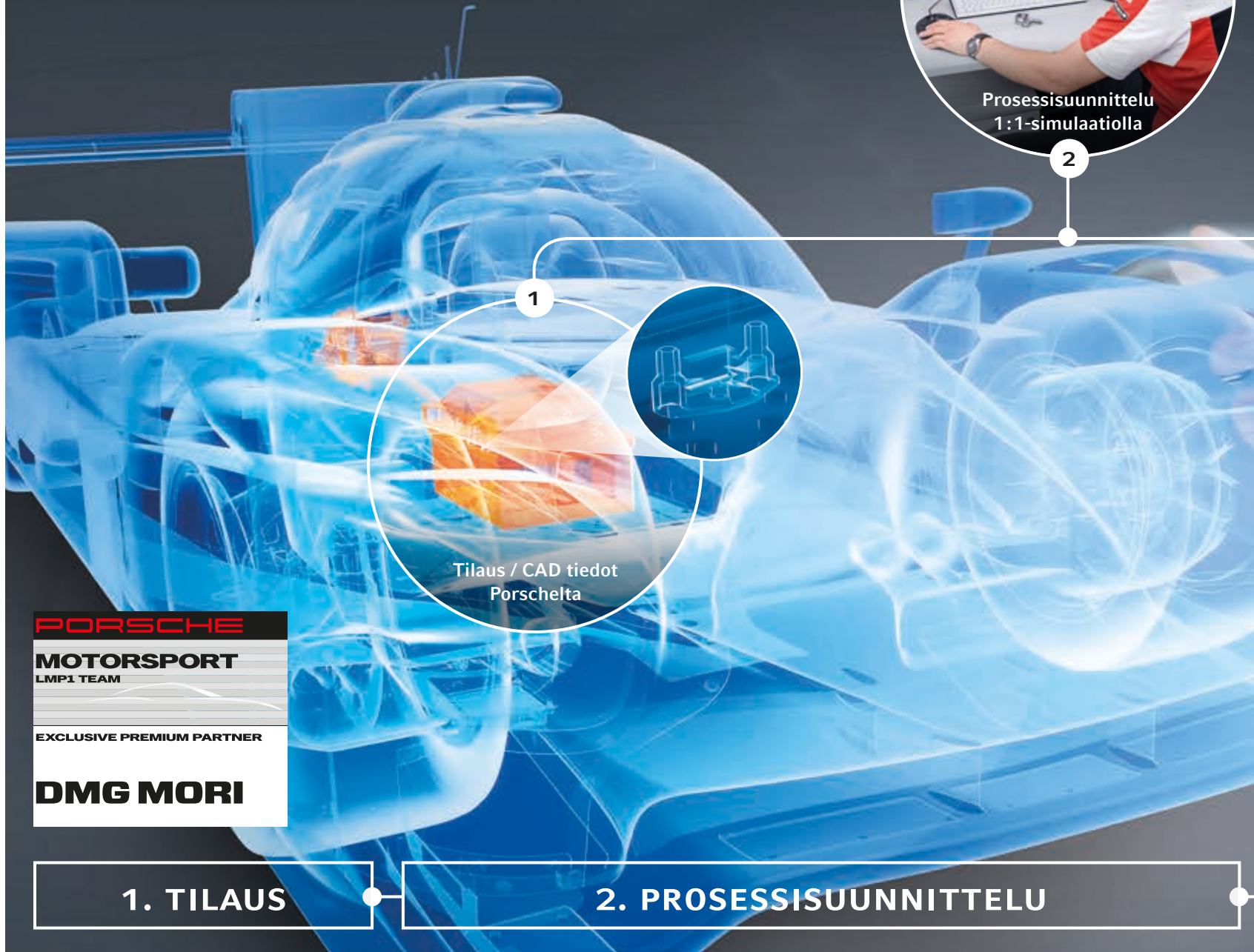
microsite.dmgmori.com

DMG MORI -ohjelmistoratkaisut digitaaliseen valmistukseen.

CELOS® liittää Porschen organisaation ja suunnittelun ja DMG MORIn valmistuksen samaan verkkoon.



Prosessisuunnittelu
1:1-simulaatiolla



1. TILAUS

CAD-TIEDOT

- + Porschen kehittäjät toimittavat rakenneosan CAD-tiedot Porsche Motorsport CNC Competence Centerille.

2. PROSESSISUUNNITTELU

DMG MORI -ohjelmistoratkaisut ja CELOS®-sovellukset työvalmistelua ja prosessisuunnittelua varten.

CAD-CAM / SIMULAATIO

- + DMG MORI -prosessiketju
- + Ohjelmoija, 3D-sorvaus
- + DMG MORI Virtual Machine

CELOS®-OHJELMISTON PC-VERSIO



JOB MANAGER



JOB SCHEDULER



TECH CALCULATOR



DOCUMENTS

PORSCHE MOTORSPORT CNC COMPETENCE CENTER SEEBACHISSA

- + CNC Competence Center on rakennettu kokonaan Porschea varten. Siellä kehitetään älykkäitä valmistusratkaisuja vaativia rakenneosia varten.
- + Painopiste: pitkäaikainen teknologiasiirto
- + Viisi DMG MORI -työntekijää työskentelee kahdessa vuorossa valmistuen Porschen osia
- + Tällä hetkellä asennettuna oleva konevalikoima:
CTX beta 800 TC ja CELOS®
HSC 70 linear ja CELOS®
DMU 60 eVo FD ja CELOS®





3. TYÖSTÖ

4. TOIMITUS

CELOS®-sovellukset työvalmistelun tilausten varustelu ja työstöä varten sekä koneiden live-valvonta.

KONEET



JOB ASSISTANT



TOOL HANDLING



SERVICE AGENT



MESSENGER

VALMIS TYÖKAPPALE

+ Tehokkaan prosessiketjun ansiosta kilparadalla saavutetaan ratkaisevaa etumatkaa.

Kuvattu työkappale:

100 × 45 × 45 mm, yhdistelmäpidike
Jyrsin HSC 70 linear
Materiaali: alumiini; kulkuaika: 3 h

➤ Valikoituja esimerkkejä suuresta rakenneosavalikoimasta, DMG MORI -koneilla valmistettuna.



Ø 40 × 18 mm
Sulkukapseli differentiaali
Sorvaus CTX beta 800 TC
Materiaali: alumiini
Kesto: 4 min

36 × 44 × 10 mm
Painetanko
Jyrsin HSC 70 linear
Materiaali: alumiini
Kesto: 28 min



200 × 90 × 30 mm
Laakerijalusta
Jyrsintä DMU 60 eVo linear
Materiaali: alumiini
Kesto: 15 h

360 × 200 × 25 mm
Pidike pakokaasujärjestelmälle
Jyrsintä DMU 60 eVo linear
Materiaali: alumiini
Kesto: 4 h



Porsche Motorsport CNC Competence Center Teknologiakumppanuus tuo menestystä.

CELOS® auttaa DMG MORIn Porsche Motorsport CNC Competence Centeriä valmistamaan hyvin laadukkaita komponentteja täydellisesti organisoiduilla prosesseilla.

Onnistunut kumppanuus siirtyy kolmanteen vaiheeseen: DMG MORI tukee jälleen Porsche LMP1-tiimiä tämän taistellessa FIA World Endurance Championshipin (WEC) palkintopallipaikoista vuonna 2016. Innovaatiojohtajana DMG MORI antaa Porsche-tiimin käyttöön moderneimmat valmistustekniikat. Seebachissa sijaitsevan DECKEL MAHOn **Porsche Motorsport CNC Competence Centerissä** DMG MORI yhdistää vuosikymmenien lastuamiskompetenssin tulevaisuuden ohjelmistoon.

CELOS® – yhtenäinen prosessiorganisaatio antaa etumatkaa
Vuoden 2015 loppuun mennessä DMG MORI oli valmistanut Porsche-tiimille yli **60 erityyppistä rakenneosaa** ja yksittäisten osien kokonaismäärä on yli **2 300**. Osakirjo käsittää mm. komplekseja koteloita pumpuille ja sähkömoottoreille sekä monimutkaisia kiinnityselementtejä innovatiivista jarrujärjestelmää varten. Porsche LMP1-tiimin kehittäjät toimittavat osien valmistukseen tarvittavat CAD-tiedot. Siitä eteenpäin Seebachin lastuamisasiantuntijat vastaavat **koko prosessista aina valmiiseen työkappaleeseen asti**.

DMG MORille ja Porsche-tiimille **CELOS®-ohjelmistosta on tullut olennainen yhteistyön kulmakivi**. Motorsport CNC Competence Centerissä kaikissa koneistuskoneissa toimii CELOS®-ohjelmisto. Lisäksi tiimin käytettävissä on **CELOS®-ohjelmiston PC-versio**.

CELOS®-ohjelmiston PC-versio on tarkoitettu keskeiseksi suunnittelu- ja ohjausohjelmistoksi. Yksittäiset tilaukset laaditaan täysin koneista erillään **valvomosta** käsin. **Työhallinta** yhdistää NC-ohjelmat, kiinnityskaaviot ja työkalut yhdeksi tilaukseksi. Tämän vuoksi Porsche Motorsport CNC Competence Centeristä ei löydy teknisiä piirroksia eikä paperimuotoisia asiakirjoja. **Työn aikatauluttaja** suorittaa sitten töiden hienosuunnittelun tarkkoine konekohdistuksineen. **CELOS®-valvomosta** voidaan tarkastella sekä ajankohtaista tilaa että myös lyhytaikaisten muutosten vaikutuksia. Suunnittelu- ja ohjaustoimintojen lisäksi CELOS® mahdollistaa valvomona lisäksi **kaikkien liitettyjen koneistuskoneiden konetietojen esiin kutsumisen reaaliajassa**. Tallennettujen tietojen avulla voidaan jälkeenpäin suorittaa liiketaloudellisia analyysejä valmistuksen lyhyt- ja keskiaikaista optimointia varten. **Koneiden verkottaminen** yhdessä reaaliaikaisten tietojen jatkuvan tallennuksen kanssa on tärkeä askel **Industry 4.0**-standardin suuntaan.



CELOS®-PC-versio valvomona: CELOS® yhdistää työn valmistelun ja verstaan ainutlaatuisella tavalla huipputehokkaaksi suoritusliitoksi.

CELOS®- JA DMG MORI -OHJELMISTORATKAISUT

24 ainutlaatuista DMG MORI -teknologiasyyskliä

OHJATTUA OHJELMOINTIA

- + Jopa 60 % nopeammin
- + Uudet sovellukset, esimerkiksi hionta ja gearSKIVING
- + Visualisoitu, interaktiivinen ja käyttäjäystävällinen

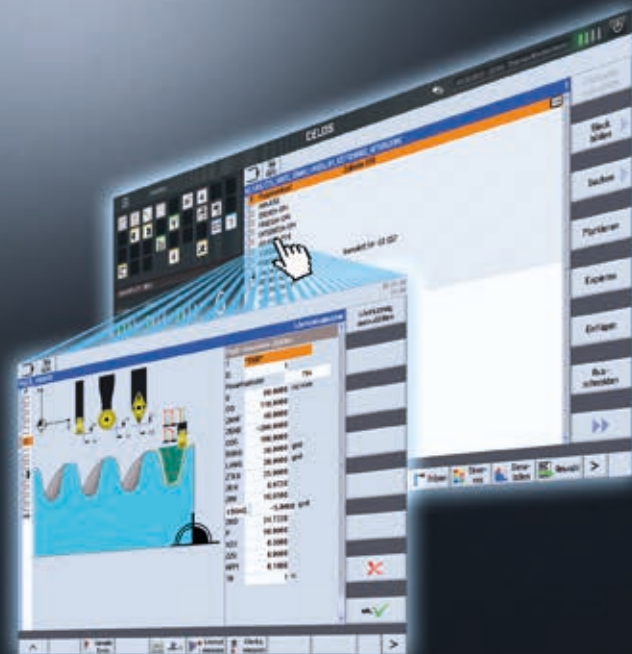


ILMAN TEKNOLOGIASYYSKLEJÄ
KLASSINEN DIN-OHJELMOINTI

Kompleksisten töstöjen ohjelmistoratkaisujen toteuttaminen on helppoa – vastaus on ohjattu ohjelmointi.



Katso video DMG MORIn teknologiasyyskleistä



TEKNOLOGIASYYSKLEILLÄ
OHJATTU OHJELMOINTI

Lataa tuote-esite kaikista
24 DMG MORIn teknologiasyyskleistä
osoitteesta:

download.dmgmori.com



➤ 3 valikointua esimerkkiä

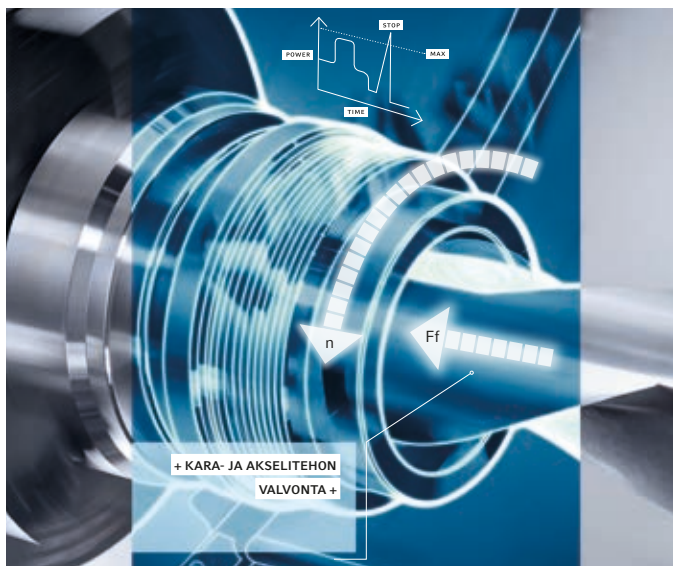


+ KONEEN SUOJAUS,
PROSESSIVALVONTA
JA -OHJAUS +

MPC 2.0 – Machine Protection Control

- + Pysäytys kriittisten värähtelötilojen ilmetessä
- + **Värähtelyanturiikka** jyrskintäkarassa
- + **UUTTA: Leikkausvoiman valvonta** porille ja kierreterille
- + **UUTTA: Epätasapainon näyttö** tyhjäkäynnillä
- + **UUTTA: Päivitys** kaikille jyrsimille ja jyrsin-sorveille MPC-versiolla 1.0

alk. **6 530 €**



+ KARA- JA AKSELITEHON
VALVONTA +

Easy Tool Monitoring 2.0 – työkalunvalvontajärjestelmä

- + **Vahinkojen välttäminen** karan ja akselin säädellyllä pysäytyksellä työkalun särkyessä tai ylikuormituessa
- + **Välitön syötön pysäytys:** Karanpysäytys yhden sekunnin kuluttua (työkalun vapautusleikkaus)
- + **Ei anturia,** kuormitusrajojen **automatisoitu oppiminen**
- + **Sorvaus-, jyrskintä- ja poraustoimintoihin**

alk. **4 430 €**



+ DIALOGITUETTU
KIERREOHJELMOINTI
KONEELLA +

Moni-kierresyyskli 2.0

- + **Luomaan suuria liike- / erikoiskierteitä,** joiden valmistaminen ei ole mahdollista yksinkertaisella kierteittämisellä
- + **Vapaa määrittely** mahdollista muodoille, nousuille ja kuluille
- + **On Point Position** – sijaintisuuntautunut kierteiden luominen

alk. **3 580 €**

NC-ohjelmakonvertointi

Käytä vanhoja ohjelmia uudella koneella! Säästä aikaa ja anna meidän muuntaa ohjelmiasi!

- + Uusi DMG MORI -kone toimii **heti tehokkaasti**
- + Ohjelmat saadaan **nopeasti käyttökuntoon**
- + Vanhalle koneelle asennettuja **syklejä tuetaan**
- + Ohjelmat voidaan **laatia erityisille koneille**, erityisominaisuudet otetaan huomioon
- + DMG MORI Academyn kouluttajan voi antaa **lisätukea käynnistyksen yhteydessä** (esimerkiksi työkappaleita asetettaessa)
- + **Aikaa säästävä palvelu, lisähenkilöstöä ei tarvita** ohjelmien muuttamiseen
- + Ihanteellinen uusille koneille, joissa on **DMG MORI:n CELOS®**



REFERENSSIPROJEKTI – KONEENRAKENNUSALA

Ohjelmien muunto vanhoista ja muiden valmistajien toimittamista ohjausjärjestelmistä Operate on SIEMENS 840 D solutionlineen.



Lyhin mahdollinen tuotannon käynnistys muuntamalla yli 500 vanhaa ohjelmaa!

Vaihdettaessa vanha sorvi uuteen tehokkaampaan CTX beta 800 4A-koneeseen kaikki olemassa olevat ohjelmat olisi pitänyt kirjoittaa tälle konetyypille kokonaan uudelleen. Täydellinen ratkaisu oli DMG MORI:n uusi NC-ohjelmien muunnospalvelu. Vain yhdessä viikossa kaikki 535 vanhaa ohjelmaa sovitettiin uuteen, erityiseen konekonseptiin ja muunnettiin uuteen ohjausformaattiin.

DMG MORI -yhteyshenkilösi:

Jörg Harings
Puh.: +49 (0) 52 05 / 74 25 03
joerg.harings@dmgmori.com

DMG MORI -prosessiketju

Valmistus tapahtuu varmasti ja nopeasti sertifioitujen post-prosessorien ja 1:1-simulaation ansiosta.



Ohjelmointi
SIEMENS NX CAD / CAM:illa



1:1-simulaatio
DMG MORI Virtual Machinella



Valmistus
DMG MORI -koneistuskoneilla

ZAHORANSKY FORMENBAU GMBH



”DMG MORI:n virtuaalisen koneen 1:1-simulaation ansiosta pystyimme laskemaan asetusaikaa 30 %.”



DMG MORI Virtual Machine on 1:1 kopio DMC 160 H duoBLOCK® -koneesta ja se sisältää todellisen ohjausjärjestelmän.

Freiburgissa sijaitseva **ZAHORANSKY Formenbau GmbH** –, jonka palveluksessa on 220 TYÖNTEKIJÄÄ ja joka on jo yli 100 vuoden ajan ollut menestyksekkään **Zahoransky**-konsernin tytäryhtiö, tunnetaan yrityksenä, joka tuottaa älykkäitä ratkaisuja muotista aina prosessiohjaukseen asti. Yrityksen hankkima tietotaito erottaa sen kilpailijoistaan; **lääketeollisuuden, pakkausalan ja henkilökohtaisten hygieniatuotteiden** alojen asiakkaat optimoivat muovituotteittensa kestävä valmistuksen yrityksen laadukkaiden ja loppuun asti hiottujen muottien avulla. **Prosessioptimointi** on läsnä myös kaikkialla ZAHORANSKY:n tuotannossa, kuten **DMC 160 H duoBLOCKin®** ja **DMG MORI -prosessiketjun** sekä **DMG MORI Virtual Machinen** hankinta selkeästi osoittaa. ”Tämän ohjelmistoratkaisun ansiosta kykenemme tasaamaan koneistuskeskuksen kuormituksen maksimaalisesti”, Matthias Faber, ZAHORANSKY:n tekninen johtaja selittää. ZAHORANSKY hyödyntää täysin **DMG MORI -prosessiketjun** mahdollisuudet: Suunnittelijat kehittävät kompleksiset työkalut ja muotit SIEMENS NX CAD:illa. Tarvittava NC-ohjelma laaditaan sen jälkeen SIEMENS NX CAM:illa. Ennen kuin valmistus käynnistyy **DMC 160 H duoBLOCK®** -laitteella, on **DMG MORI Virtual Machinen** vuoro. ”Virtuaalikone on **1:1-kopio** jyrsintäkeskuksesta ja sen todellisesta ohjauksesta. Voimme siis **simuloida NC-ohjelman realistisissa olosuhteissa**”, kuvaa toiminnan kulkua Dietmar Glockner, ZAHORANSKY:n CAD/CAM-johtaja. Suunnittelu työskentelee hänen mukaansa niin luotettavasti, että työstö toimii yleensä ongelmitta. ”Jos tästä

huolimatta sattuisi törmäys, havaitsemme sen jo ennen valmistusta.” ZAHORANSKY:n luottamus **DMG MORI -prosessiketjuun** on puoleentoista vuoden jälkeen vankkumaton. Tiedot simulaatiosta siirretään täysautomaattisesti edelleen **DMC 160 H duoBLOCK®:lle**, jossa työstö käynnistyy 100 % teholla – myös öisin ilman työntekijöitä. ”**Aikasäästö on jopa 30 prosenttia**, koska meidän ei tarvitse suorittaa syöttöä käsin eikä tehdä koneeseen korjauksia jälkikäteen”, Dietmar Glockner selvittää tuottavuuden kasvua. ”**Koko koneen ohjaus tapahtuu ohjelmointipaikalta.**” Lisävarmuutta tarjoaa **DMG MORI Machine Protection Control** valvomalla jatkuvasti värähtelyjä ja leikkausvoimia. Investointi **DMG MORI -prosessiketjuun** on näin ollut ZAHORANSKY:lle nopeasti kannattavaa. Matthias Faber sanon yhteenvedon: ”**Kara pyörii käytännöllisesti katsoen ympäri vuorokauden**, seisokit ovat menneen talven lumia. Näin **DMC 160 H duoBLOCK® on kuormitettu optimaalisesti.**”



ZAHORANSKY Formenbau GmbH
Bebelstraße 11a, D-79108 Freiburg
info@zahoransky.com, www.zahoransky.com

Valmiina seuraavaan teolliseen vallankumoukseen.



ERP

PDM

PPS/MES

CAD/CAM

CELOS®-tiedonhallinta

Tiedonsiirtorajapinta, avoin kaikille järjestelmille.

CELOS®, DMG MORIn sovelluspohjainen ohjaus- ja käyttöohjelmisto, on yhtä helpokäyttöinen kuin älypuhelin ja se liittää kaikki koneet yrityksen verkkoon.

DMG MORIn CELOS® on yhtenäinen **sovelluspohjainen ohjausliittymä** ainutlaatuisella **monikosketusnäytöllä** DMG MORIn kaikkiin uusiin korkeata teknistä tietämystä edustaviin laitteisiin. CELOS® on sovellusten rakenteellisuuden ansiosta **yhtä helppo käyttää kuin älypuhelin**. Monikosketusnäyttöä tukevat CELOS®-sovellukset mahdollistavat toimeksianton, prosessin ja koneen tietojen jatkuvan **hallinnan, dokumentoinnin ja visualisoinnin**. **16 sovellusta** tukee käyttäjää valmistustehtävien valmistelussa, optimoinnissa ja virheettömässä työstämisessä. CELOS® **Condition Analyzer**-sovellus toimii kaikkien koneiden tilojen visualisoinnin, analyysin ja ennusteiden alustana.

CELOS®-PUHELINPALVELU

Tuemme sinua mielellämme, jos sinulla on kysyttävää tai jos tarvitset apua CELOS®-ohjelmiston käytössä.

Puh.: +49 (0) 83 63 / 89 51 00
S-posti: celos@dmgmori.com



Katso CELOS®-video



Lisätietoja CELOS®-ohjelmistosta on osoitteessa

celos.dmgmori.com



Lataa CELOS®-esite osoitteesta

download.dmgmori.com



Katso video aiheesta Industry 4.0



Lataa tuote-esite Industry 4.0 osoitteesta

download.dmgmori.com



CELOS®
DMG MORI:LTA

CELOS®-ohjelmiston PC-versio jatkuvaan tuotannon ja valmistuksen suunnitteluun ja tilanvalvontaan.



i4.0-anturipaketti

optimoitua tietojenkäsittelyä, parempaa tarkkuutta ja prosessivarmuutta varten, sisältö:

- + **Machine Protection Control (MPC)** – jysinkaran värähtelyanturit suojaavat konetta ennaltaehkäisevästi
- + **Spindle Growth Sensor (SGS)** – Anturi karasiirtymän mittaukseen ja kompensointiin
- + **Tool Dialog System (TDS)** – Työkalutunnistus työkalutietojen manuaaliseen, kosketuksettomaan lukemiseen / kirjoittamiseen
- + **IKZ-virtausvahti** – IKZ-tilavuusvirtausvalvonta vaadittavan jäähdytystehon varmistamiseksi

hintaan **18 850 €**

Kaikille monoBLOCK®, duoBLOCK®- ja portaalikoneille
IKZ 600 / 980 / 2500:n yhteydessä I (40 / 80 bar);
Ei hammasvaihteistoilla



UUTTA: DMG MORI Condition Analyzer – koneessa olevat 60 anturia valvovat sen tilaa.

CONDITION ANALYZER

Big datasta älykkääseen TIEToon – konetta koskevien tietojen kerääminen ja analysointi ja suora palaute huollolle ja asiakkaille takaavat **koneen parhaan tuottavuuden**.

- + **Keruu:** Vaihteleva lukunopeus, varmistettu tiedonsiirto pilveen (10 minuutin välein)
- + **Analysointi:** Koneen epätavallisen käyttäytymisen mallitunnistus. Suora palaute huollolle ja asiakkaille.

SCHAEFFLER
TECHNOLOGIES



Älykkäitä koneistuskoneita jatkuvalla tilavalvonnalla.

Viime vuonna DMG MORI esitteli yhdessä teknologiakumppaniensa kanssa kehittämänsä Industry 4.0 -projektin. DMG MORIn esittelemä DMC 80 FD duoBLOCK® on 60 valvonta-anturilla varustettu koneistuskone, joka lähettää digitoitujen komponenttien tiedot antureista pilveen tiedonkeruuta, -tallennusta ja -analyysiä varten. Tavoitteena on koneen jatkuva tilavalvonta. Sovelluspohjainen CELOS® -ohjaus- ja käyttöohjelmisto tukee tällöin ihmisen ja koneen välistä vuorovaikutusta.

Käyttäjä hyötyy tästä kahdella tavalla. Ensinnäkin prosessiparametrit visualisoidaan **Condition Analyzerin** avulla CELOS®-ohjelmistossa niin, että koneen puolelta **teho- ja tila-analyyysien** välitön suorittaminen on mahdollista. Toiseksi tallennetut tiedot kootaan pilviarkkitehtuuriin ja ne analysoidaan siellä erityisten algoritmien avulla.

Schaeffler Technologiesin tehtaalla Höchststadt an der Aischissa tutkitaan sitä, miten tiedot voidaan muuntaa konkreettiseksi valmistustekniikassa hyödynnettäväksi tietämykseksi. Lokakuusta 2015 lähtien DMG MORI -pilottikone on ollut jatkuvassa käytössä. Schaeffler arvioi, että tästä koituu monenlaisia hyötyjä. Niitä ovat **työstöprosessin parantunut ohjaus**, joka mm. mahdollistaa työkalujen kulumisen paremman seurannan, sekä **pienempi energian ja voiteluaineiden kulutus**. Vastaavasti mitatuista tilatiedoista ja empiirisesti selvitetystä ”käyttäytymismalleista” voidaan laatia esimerkiksi karalle **päteviä ennustuksia siitä, milloin se todennäköisesti vaurioituu**.

Olemme ottaneet ensimmäinen askeleen lastuavan valmistuksen tulevaisuuteen ja tulokset ovat erittäin lupaavia. Lopullisen arvion tekeminen on kuitenkin vielä liian aikaista. Schaeffler odottaa kuitenkin validoituja tuloksia jo kuluvaan vuoden aikana. ”Tärkeää on, että olemme aloittaneet ja voimme nyt oppia asteittain todellisen tuotannon perusteella, kuinka **Industry 4.0** toimii käytännössä”, korostaa Martin Schreiber, **Schaeffler Technologies AG & Co. KG:n** tuotantokoneiden toimialajohtaja.

DMG MORI

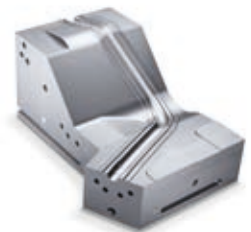
**PREMIUM
PARTNER**

SCHAEFFLER
LUK INA FAG

Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30, D-97421 Schweinfurt
www.schaeffler.de



Ø 400 x 330 mm
Poranpää // energia
Materiaali: 21CrNiMo2 (1.6523)
Työstöaika: 18 h



700 x 450 mm
Letkumuotti // työkalu- ja
muottirakennus
Materiaali: 21CrNiMo2
Työstöaika: 8 h



Katso video duoBLOCK®-
sarjan 4. sukupolvesta



Lisätietoja duoBLOCK®-
sarjasta on osoitteessa

duoblock.dmgmori.com



Lataa duoBLOCK®-sarjan
tuote-esite osoitteesta

download.dmgmori.com



powerMASTER®-
moottorikara
1 000 Nm:n
vääntömomentilla

5-akselisen työstön standardi.

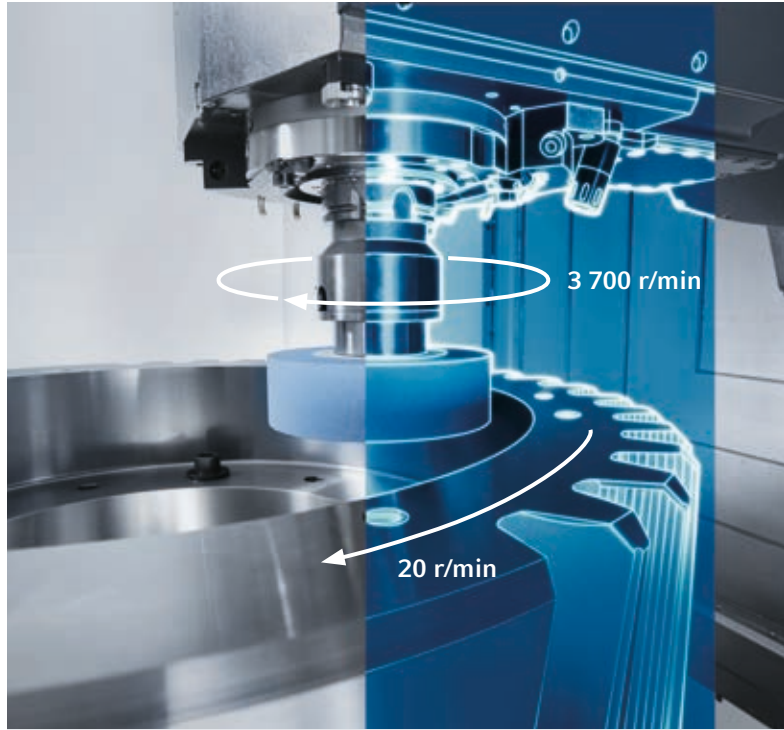
- + **powerMASTER®** – moottorikara, jonka vääntömomentti on 1 000 Nm ja teho 77 kW ja jossa on Spindle Growth Sensor (SGS) -anturi karankasvun kompensointiin parhaan tarkkuuden saavuttamiseksi
- + **Suurin joustavuus ja lyhyimmät työstöajat uudella B-akselilla** 20 % korkeammalla jäykkyydellä ja integroidulla kaapelin jarruketjulla
- + **Suuret työkappaleet**, joiden läpimitta on enintään 950 mm, korkeus 1 450 mm ja enimmäiskuorma 1 500 kg
- + **5X torqueMASTER®** – 1 300 Nm, 37 kW, SK50 / HSK-A100 ja jopa 8 000 r/min
- + **Tehokas speedMASTER®-kara** vakiomallissa 15 000 r/min, 35 kW ja 130 Nm (40 % ED)
- + **Nopea, innovatiivinen pyörämäkasiini** 0,5 sekunnin työkalunvaihtoajalla ja jopa 453 työkalulla, vaikka koneen tilantarve on hyvin pieni

DMU 80 P duoBLOCK®
30 % pienempi energiankulutus.

Esimerkiksi uuden, tehokkaamman, taajuussäädellyn korkeapainepumpun ansiosta vakiovaihtoehtona jopa 80 bar.



DMG MORI -TEKNOLOGIASYKLIT

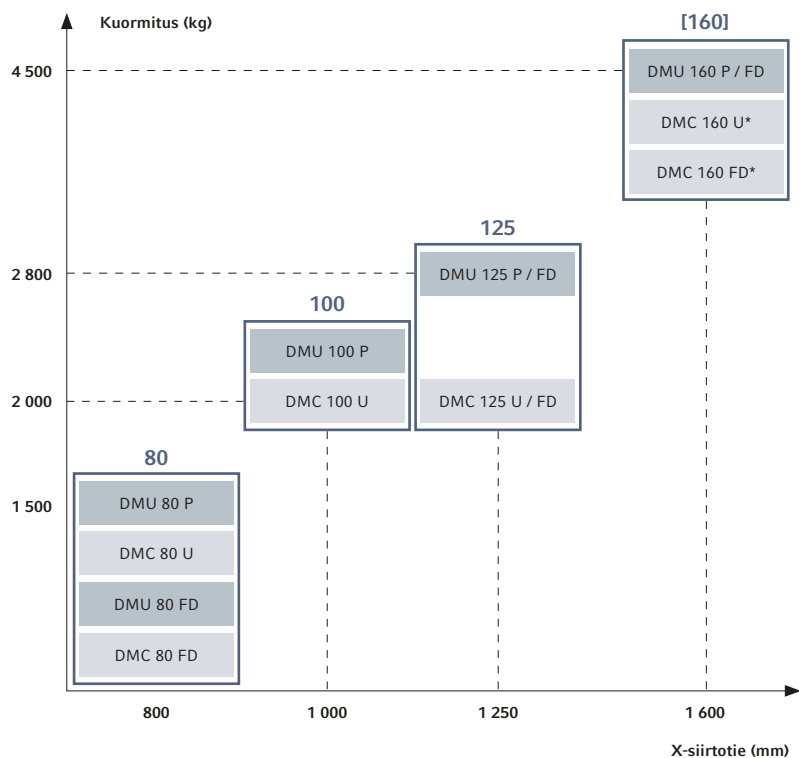


Hionta-teknologiasykli jyrsin-sorveille.

- + **UUTTA:** Karaan integroitu **runkoäänianturi** tunnistaa hiomalevyn ja työkappaleen välisen ensimmäisen kontaktin
- + **Sisä-, ulko- ja tasohiontaan**
- + **Oikaisusykli** hiomalevyn oikaisuun
- + **Paras pinnan laatu** hiomateknologian integraation avulla
- + **Optimaalinen valmistuksen kannattavuus**, sillä uudelleenkiinnitystä ei tarvita

Lisätietoja DMG MORI -teknologiasykleistä on sivulla **16**

Jokaiseen käyttötarkoitukseen oikea ratkaisu – duoBLOCK®-sarja ja **maailman ensiesittelyssä DMU 160 P duoBLOCK® 4. sukupolvi** suurille, jopa 1 600 mm:n työkappaleille.

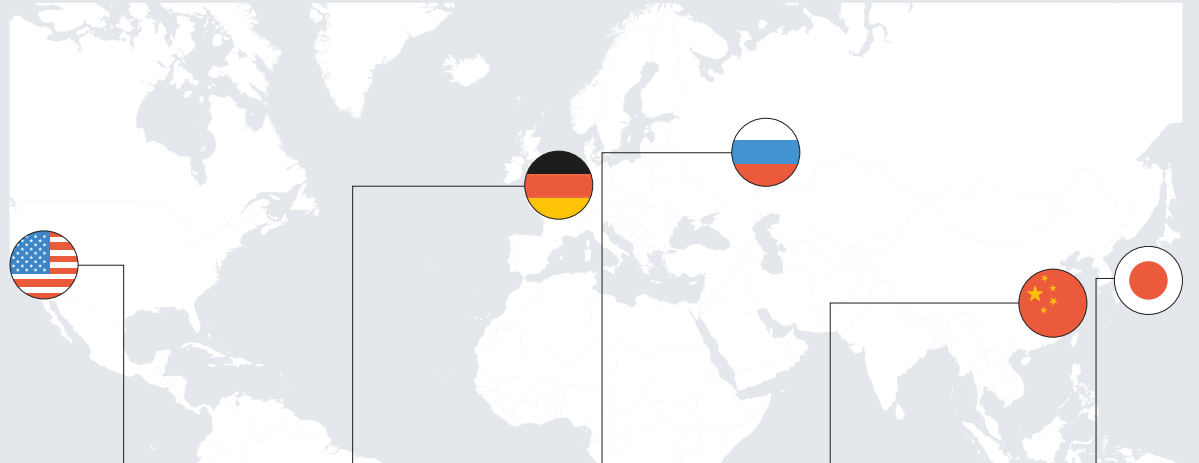


* Saatavana alk. Q3 / 2016

DMU Yleisjyrsimet

DMU 50 – Startti 5-akseliseen työstöön.

GLOBALI TUOTANTOKONSEPTTI – MARKKINOILLA MARKKINOITA VARTEN
Tuotanto suoraan paikalla varmistaa lyhyet toimitusajat ja yhtenäisen korkean laadun.



Davis, USA



Seebach, Saksa



Ulyanovsk, Venäjä

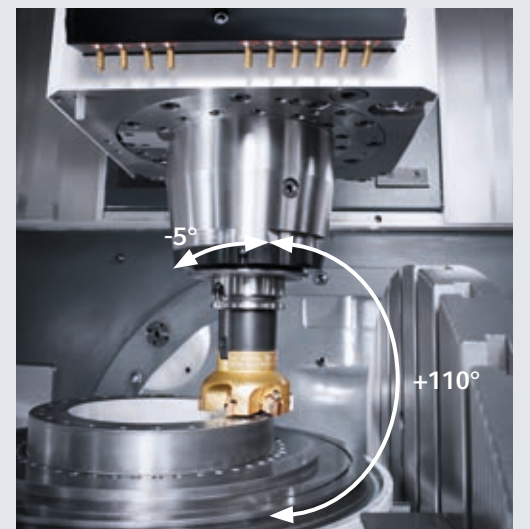


Shanghai, Kiina



Chiba, Japani

- + **Tehokas NC-kääntöpyöröpöytä** 5-akseliseen työstöön suurella jäykkyydellä
- + Korkea jopa 300 kg:n kuormituspaine
- + **Tehokas inline-kara, jonka pyörintänopeus vakiomallissa on 14 000 r/min, valinnaisesti 18 000 r/min**
- + Digitaaliset käyttölaitteet ja **30 m/min:n pikaliike vakiomallissa**
- + **Työstämisen aikana panostettava työkalumakasiini** jopa 60 työkalulle
- + **DMG MORI:n CELOS® SIEMENS-ohjauksella ja 21,5" ERGOline® -ohjauksella monikosketusnäytön kautta**
- + **HEIDENHAIN iTNC 530 ja 19" ERGOline®-ohjauspöytä**



NC-pyöröpöydän kääntöalue: -5° ... +110°.



alk. **155 950 €**

mukana kääntöpyöröpöytä
5-akseliseen työstöön

CELOS®
DMG MORI: LTA

MJM
METALLVERARBEITUNG
MANGNER GMBH



"DMU 340 P:n 5-akselisen työstön ansiosta täytän kaikki asiakkaamme laatuvaatimukset ja samalla läpikulkuaajat lyhenevät!"



Suurten rakenneosien 5-akselinen työstö DMU 340 P:llä.



Jürgen Mangner, MJM:n omistaja, on vakuuttunut DMG MORIn portaalikoneiden tarkkuudesta.

MJM Mangner Metallverarbeitung GmbH aloitti vuonna 1997 yhdellä käytetyllä koneella. Nykyään tämä perheyritys omistaa useita tehdashalleja, joissa yli **100 huippupätevää alan ammattilaista** tarjoaa asiakkailleen kokonaisvaltaisen levyntyöstön ja mekaanisen valmistuksen palveluvalikoiman. MJM toimii **koneenrakennuksen, rautatie- ja kuljetusteollisuuden** sekä **lääketeollisuuden** suur yritysten palveluntarjoajana. Mekaanisessa valmistuksessa MJM luottaa yhteensä **30 DMG MORIn koneistuskeskukseen ja sorviin**. Uusimmilla investoinneillaan, joihin kuuluvat myös kaksi **DMU 210 P:tä** ja kaksi **DMU 340 P:tä**, MJM on siirtynyt muotinrakennuksen alihankkijana täysin uudelle toimialalle. Näin saavutetaan maksimaaliset **siirtomatkat 3 400 x 3 400 x 1 600 mm**, pöytäkuormitus on jopa **16 t**. DMU 340 P ja DMU 210 P täyttävät työstössä valtavan rakenneosan koon lisäksi myös muita vaatimuksia. "Haluamme luoda mainetta muottirakennuksen alihankkijana, ja siksi meidän on toimitettava **parasta mahdollista laatua**", muistuttaa Jürgen Mangner, MJM:n perustaja ja omistaja. **DMG MORIn portaalikoneilla** palveluntarjoaja voi täyttää asiakkaidensa suuret tarkkuusvaatimukset. "**5-akselinen työstö B-akselilla** on lisäksi hyvä esimerkki tehokkuudesta." Kyse on kuitenkin lopulta siitä, miten asiakkaiden **läpikulkuaikoja** voidaan **lyhentää** työstötulosten pysyessä samana. "Koneiden kuormituksen optimoimiseksi pitkiä työstöaikoja vaativien työkappaleiden työstö jatkuu myös yöaikaan ja viikonloppuisin."



MJM Metallverarbeitung Mangner GmbH
Schwarzackerstraße 26, D-35232 Dautphetal
info@mjm-metallverarbeitung.de
www.mjm-metallverarbeitung.de



DMU 210 P

10 t
pöytäkuormitus
(Vakio 8 t)

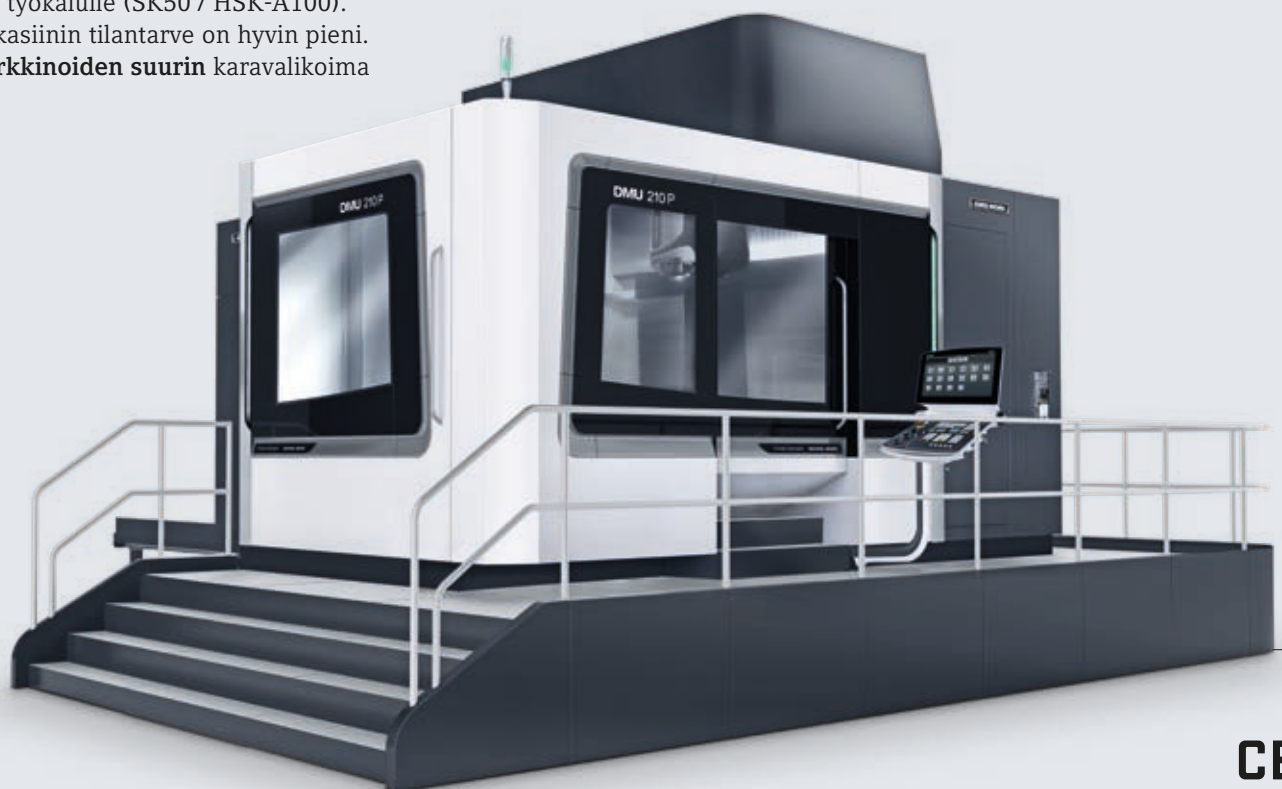
Maailman ensiesittelyssä DMU 210 P: 2. sukupolvi varustettuna 5x torque- MASTERilla® suurimman mahdollisen lastuamistehon saavuttamiseksi.

2016
World
Premiere

DMG MORI

LÄMMÖNSÄÄTELY

- + Laajennettu 250°:n kääntöalue ja jyrsintäpään optimoitu häiriöprofiili
- + Paras pitkäaikaistarkkuus jäähdytettyjen lineaariohjainten ja aktiivisen karan siirtymän kompensaation ansiosta
- + 80 % suurempi vääntömomentti 1 800 Nm:llä 5X torqueMASTERin® avulla
- + Innovatiivinen pyörämakasiini jopa 243 työkalulle (SK50 / HSK-A100). Makasiinin tilantarve on hyvin pieni.
- + Markkinoiden suurin karavalikoima
- + Jäähdytetyt käyttömoottorit
- + Jäähdytetyt kuularuuvit
- + Jäähdytetyt lineaariohjaimet
- + Jäähdytetyt pyöröakselien voimansiirrot
- + Anturipohjainen karakompensaatio
- + Konealustan jäähdytys
- + Valinnaisena: Konealustan temperointi



CELOS®
DMG MORI:LTÄ

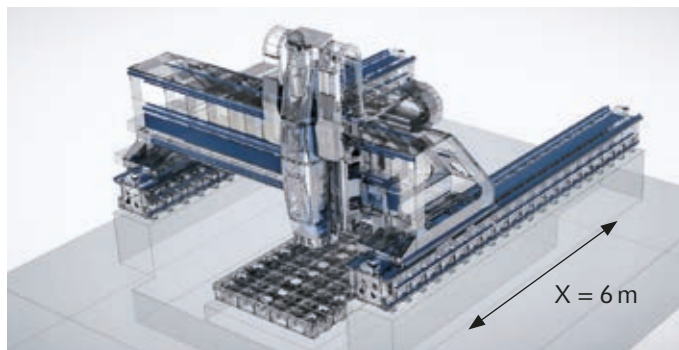
DMU G *linear* 5-akseliset XXL-koneistuskeskukset



XXL

150 t:n
pöytäkuormitus

Yllä: DMU 600 G *linear* -konetta asennetaan XXL-keskukseen Pfrontenissa toimivalla DECKEL MAHOlla, joka on maailman modernein suorkoneiden valmistaja. Alla: Lämpötilavakauden ansiosta konerakenteen tarkkuus pysyy erittäin hyvänä.



Maailman ensiesittelyssä DMU 600 G *linear*: Uusi Hochgantry-suurkone, jonka pöytäkuormitus on jopa 150 t.

- + Hochgantry-rakenne, jonka pöytäkuormitus on jopa 150 t
- + Direct Drive -teknologia kaikilla akseleilla parasta pintalaatua ja suurinta dynamiikkaa varten (lineaarimoottorit: X-, Y-, Z-akseli; servomoottorit: A-, C-pyöroäkselit)
- + Lämpötilanvalvonta – kattavat jäähdytystoimenpiteet takaavat parhaan lämpötilavakauden ja tasaisen suuren tarkkuuden
- + Suurin jäykkyys – FEM-optimoiduilla konerakenteosilla ja EN-GJS-600-3 (GGG60):lla



Katso XXL-keskusvideo

2016
World
Premiere
DMG MORI



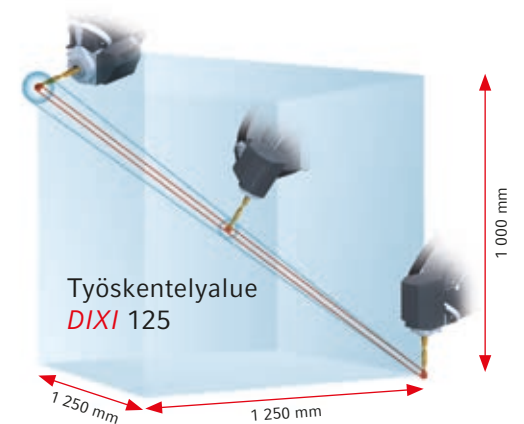
linear II DRIVE
5 vuoden takuu

CELOS®
DMG MORI:LTA

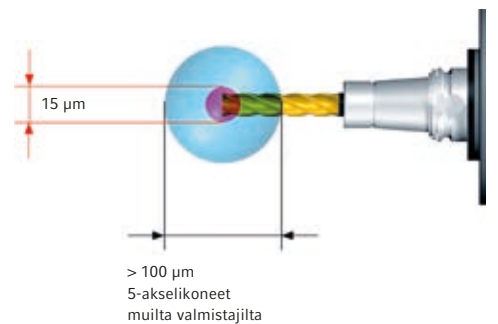
150 t:n
pöytäkuormitus
3 m/s²
kiihdytys

DIXI

KOLME KERTAA SUUREMPI TARKKUUS!



Vähintään 3 kertaa suurempi tarkkuus
koko työalalla.



Maailman ensiesittelyssä *DIXI* 125: rakenneosan volumetrinen tarkkuus on < 15 µm.

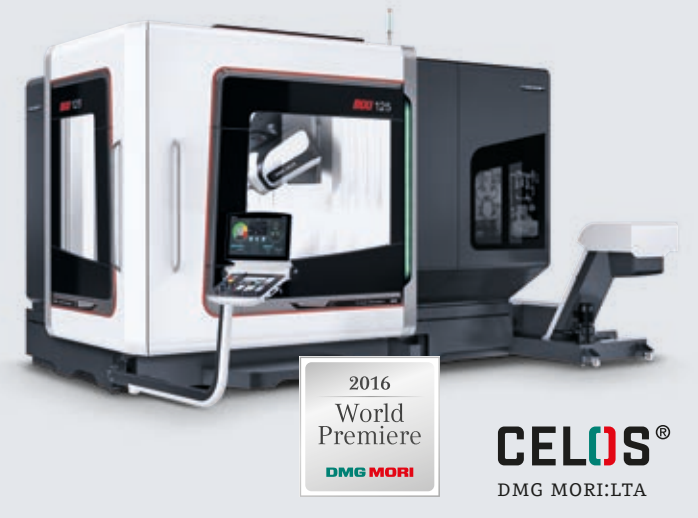
- + Lineaariakseleissa parhaat asetustarkkuudet jopa 3 µm
- + Suurin tarkkuus komponenttien valinnalla ja kaavituilla kontaktipinnoilla kaikissa geometrisesti olennaisissa komponenteissa
- + Lämpötilanvalvonta kaikille lämpöä tuottaville konekomponenteille
- + Suurin jäykkyys parasta mahdollista lastuamistehoa silmälläpitäen (GGG60 valuosat)



Katso *DIXI*-Ultra-
tarkkuuskoneiden video

Lisätietoja koko
DIXI-sarjasta –
DIXI 125 / 210 / 270
on osoitteessa

dixi.dmgmori.com



2016
World
Premiere
DMG MORI

CELOS®
DMG MORI:LTA



Dr. Maurice Eschweiler
Teollisuuden
palveluiden johtaja
DMG MORI
AKTIENGESELLSCHAFT

”Service Plus – tuotetoimenpiteemme takaavat asiakkaidemme tuottavuuden!

Service Plus tarjoaa joustavan ja erittäin laadukkaan alkuperäisen valmistajahuollon, joka kattaa tarkasti kaikki asiakkaidemme vaatimukset. Ennaltaehkäisyä aina räätälöityihin huoltotuotteisiin.

DMG MORI Service Plus – varmuus ennen kaikkea! Nyt ja tulevaisuudessa.”

KRONES AG



Erittäin hyvä koneiden käytettävyys kokonaisvaltaisen huollon avulla.



Vasemmalta lukien: Thomas Gruber, konejohtaja, Georg Hofmeister, puhallusmuottihallinnan johtaja, Timo Potratz, tuotantoteknologia.

Krones AG on prosessi-, täyttö- ja pakkaustekniikan erikoisasiantuntija. Krones AG:n tuotteiden laatu tyydyttää asiakkaiden korkeat laatuvaatimukset. **Huollon yhteistyö** DMG MORIn kanssa on jatkunut jo vuosia. Konetekninen johtaja Thomas Gruber kuvaa kumppanuussuhdetta näin: ”Perustana on yritysten välisen toiminnan läpinäkyvyys. Tärkeintä on **ratkaisukeskeinen toiminta**.” Yhtenä prioriteettina on vähintään 95 % koneiden käytettävyysaste.

Säännöllisten huoltojen avulla Krones minimoi seisokkien vaaran. Uusia koneita ostaessaan Krones antaa myös samalla **DMG MORIn kouluttaa oman kunnossapitohenkilöstönsä**. Jos tästä huolimatta joudutaan seisokkiin, valmistus hyötyy DMG MORIn huoltoteknikkojen **lyhyestä reaktioajasta ja varaosien nopeasta toimituksesta**. ”Lisäksi Maksuton DMG MORI -huoltopalvelu on työntekijöidemme tukena”, sanoo tuotantoteknologiasta vastaava Timo Potratz.



Krones AG, Böhmerwaldstraße 5
D-93073 Neutraubling, www.krones.com

Varmistamme tuotannon sujumisen!

DMG MORIn Service Plus-tuoteperhe merkitsee koneiden parasta käytettävyyttä, pienempiä käyttökustannuksia ja suurinta mahdollista tarkkuutta koneen koko käyttöiän. Asiakas valitsee tarpeisiinsa parhaiten soveltuvat moduulit ja hyötyy pitkäaikaisesta yhteistyöstä huippuehdoin.



INSPECTION PLUS – ENSIMMÄINEN ASKEL KOHTI HUIPPUSUORITUSTA.

Tarkastussopimuksemme ansiosta tiedät aina, mikä tuotannon tila on. Saat tarkastuksen jälkeen huollon ammattilaisiltamme yksityiskohtaisen tilannekatsauksen.



PAINOPISTEET

- + Ainesyöttöjen tarkastus, mukaan lukien pneumatiikka, hydraulikka, jäähdytys ja tuuletus, keskusvoitelu
- + Koneesta riippuen suojusten ja levyjen, pää- ja akselikäytön, työkalunvaihtimien, makasiinien jne. tarkastus.
- + Tiettyjen kuluvien osien vaihto / asennus kiinteään hintaan
- + **Kesto:** 3 vuotta (uusi kone) tai 2 vuotta (käytössä ollut kone)

alk. **1 500 €**

Hinta: konetta / tarkastusta / vuotta kohden



MAINTENANCE PLUS – VALMISTAJAN SUORITTAMA HUOLTO TAKAA PARHAAN KÄYTETTÄVYYDEN.

Huoltosopimus parantaa tuottavuutta ja pienentää käyttökustannuksia. Asiantuntijamme suorittavat koneen tilan mukaan sovitun huollon tarkistuslistan mukaisesti.



PAINOPISTEET

- + Kattava huollon ammattilaisten suorittama valmistajahuolto
- + Tiettyjen kuluvien osien vaihto / asennus kiinteään hintaan
- + Huollon laajuutta sovitetaan koneen käyttöikänsä tarpeiden mukaisesti
- + **Kesto:** 3 vuotta (uusi kone) tai 2 vuotta (käytössä ollut kone)

alk. **2 300 €**

Hinta: konetta / tarkastusta / vuotta kohden



SERVICECOMPETENCE PLUS – MEIDÄN TUELLAMME HUOLLON AMMATTILAISEKSI.

Huollamme koneen yhdessä kanssasi ja näytämme kaikki tarvittavat vaiheet, jotta voit jatkossa suorittaa huollon itsenäisesti.



PAINOPISTEET

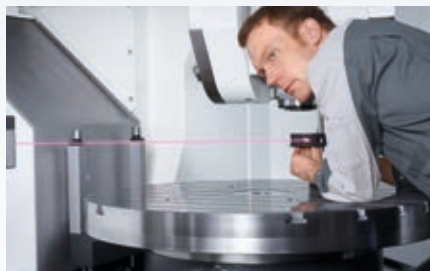
- + Tärkeimpien kuluvien osien vaihto täydellisesti kullekin konetyypille sovitettujen huoltosarjojen avulla
- + Kattava opastus 2 000 tunnin huoltoon
- + Opastus iKey-avaimen (Inspection Key) käyttöön
- + iKey-avaimen (Inspection Key) luovuttaminen huoltoilmoitusten omatoimista nollausta varten

alk. **2 900 €**



PRECISION PLUS – TÄYDELLISIÄ TUOTTEITA ERITTÄIN TARKOILLE KONEILLE.

Nosta koneiden tarkkuutta tarkasti vaatimuksiisi sovitettujen huoltotoimenpiteiden avulla. Tarjoamme sinulle kaiken tuen koneidesi työstön tarkkuuden parantamiseksi ja varmistamiseksi.



TUOTTEET

- + Erittäin pätevien tekniikkojemme suorittama VDI-lasermittaus
alk. 1 795 €
- + Geometrian tarkastus parhaan tarkkuuden varmistamiseksi
alk. 780 €
- + Sorvauksen linjaustyökalusarja – Linjaa sorvit itse
alk. 2 990 €
- + 3D quickSET® – Parasta kinemaattista tarkkuutta omatoimisesti
alk. 4 290 €
- + Mittauspainike **alk. 3 224 €**
- + Koulutus – lisäkursseja aiheista mittauspainike ja kinematiikka

Lisää tuotteita
saatavissa pyynnöstä

HUOLTOSARJAT – EDULLISIA ALKUPERÄISVARAOSIA KOKONAISPAKETTEINA.

Varmaa huoltoa omatoimisesti. Asiantuntijoidemme kokoama, täydellisesti yksittäisille konetyypeille sovitettuna! Sinun etusi – kaikki yhdessä paketissa alennettuun hintaan.



PAINOPISTEET

- + Saatavana yli 200 erilaista ja täydellisesti kullekin konetyypille sovitettua huoltosarjaa
- + Koneen käytettävyyden varmistaminen
- + Kaikki tärkeät kuluvat osat yhdessä setissä
- + Estää kalliit seurauksvahingot
- + Edullisella pakettihinnalla säästät jopa 25 %

Lisätietoja huoltosarjoistamme, niiden kuvaukset ja hinnat löytyvät verkkokaupastamme: shop.dmgmori.com

alk. **280 €**

Esimerkki: DMU 70; artikkeli nro 2519039



ONLINE SHOP

Tilaa helposti ja nopeasti:
shop.dmgmori.com
toimituskuluitta

Tilaa DMG MORI Online Shop kautta. Sieltä löydät alkuperäisvaraosia, koulutustarjontaa ja tarviketuotteita sekä hinnat, tuotekuvaukset ja tekniset tiedot helposti yhdellä silmäyksellä – kaikkina vuorokaudenaikoina. **Toimitus ilman toimituskuluja.** DMG MORI -verkkokauppa on käytettävissä kaikissa EU-maissa.

VARAOSAT – NOPEA TILAUS VERKOSSA

Yli 150 000 varaosaa hintoineen ja teknisine tietoineen mukavasti yhdellä silmäyksellä – kaikkina vuorokaudenaikoina.



KOULUTUS – VARAA KURSSEJA SUORAAN VERKOSSA

Kaikkien kurssien ajankohdat ja kattavat kuvaukset, kaikissa teknologioissa. Lue lisätiedot verkosta ja varaa suoraan.



TUOTTEET – TRENDJÄ TÖIHIN JA KOTIIN

Erittäin laadukkaiden DMG MORI -tuotteiden uusi, houkutteleva valikoima töihin tai yksityiskäyttöön.



Tästä pääset suoraan
DMG MORI Online Shop:

shop.dmgmori.com



Tästä pääset
suoraan kurssien
yleiskatsaukseen:

training.dmgmori.com



Lisätietoja
LifeCycle-palveluista
on osoitteessa:

[lifecycle-services.
dmgmori.com](http://lifecycle-services.dmgmori.com)

Lataa Service Plus-
tuote-esite:

[download.
dmgmori.com](http://download.dmgmori.com)

DMG MORI-TYÖKALUJEN ESIASETUS

VAN AARSEN
MACHINEFABRIEK B.V.



Lisää tuottavuutta työkalujen esiasetukseen.

Vasaramurskaimia, pellettipuristimia ja sekoittimia valmistava Panheelissa Alankomaissa toimiva Van Aarsen jo vuodesta 1949 lähtien ollut yksi maailman johtavista maatalouden rehulaitteistojen toimittajista. **DMG MORI**n koneistuskoneista saamiensa hyvien kokemusten jälkeen yritys päätyi myös työkalujen esiasetuksessa innovaatiojohtajan tuotteeseen: "Muiden tarjoajien malleihin verrattuna ja runsaan varustelun perusteella **UNO 20170 autofocus** on hinnaltaan mielenkiintoisin", sisäänostaja Jack Coumans perustellee

hankintaa. "400 mm:n läpimitta ja 700 mm:n mittauspituus kattavat laajan työkalukirjomme ihanteellisesti." **FEM-optimoitu ja lämpövakaa harmaavalurakenne** tuottaa lisäksi laadukkaita mittaustuloksia.

DMG MORI Microsetin peruslaitteen yksi painopiste on autofocus. Se kohdistaa työkaluleikkauksen erittäin luotettavasti – tarkasti ja automaattisesti. Erityisesti kompleksisilla työkaluilla Van Aarsen hyötyy tästä toiminnosta, koska autofocus voi suorittaa mittauksen myös useissa peräkkäisissä leikkauksissa **automatoisoidusti**. Van Aarsenin laatuvaatimusta ja käytetty-



Katso DMG MORI
Microset -video



Lisätietoja DMG MORI Microsetistä
on osoitteessa

microset.dmgmori.com



Lataa työkalujen esiasetuksen
tuote-esite:

download.dmgmori.com



jen työkalujen monipuolisuutta tarkastellessaan Jack Coumans päätyi selkeään yhteenvedoon: "**UNO 20170 autofocus** takaa työkalujen esiasetuksessa **maksimaalisen tarkkuuden** sekä huomattavan **tuottavuuden kasvun**."

Van Aarsen

Van Aarsen International B.V.
Heelderweg 11, NL-6097 EW PANHEEL
www.aarsen.com

UNO 20140 autofocus – Tarkka ja nopea.

UNO työskentelee äärimmäisen tarkasti ja sillä voidaan saavuttaa täydellisiä tuloksia työkaluille, joiden läpimitta on jopa 400 mm ja mittauspituus jopa 400 mm (valinnaisena 700 mm).

PAINOPISTEET UNO AUTOFOCUS

- + Mitattavan terän automaattinen fokusointi
- + Soveltuu erinomaisesti työkaluihin, joissa on useita teriä
- + Kara SK50 autofocus
- + Manuaalinen käyttö mahdollista



UNO 20140 autofocus

alk. **14 200 €**



HAIMER
Quality Wins.

Saksalaista laatua – Suunnittelu ja valmistus – 100% HAIMER

HAIMER, kutistus ja tasapainotusteknologian markkinajohtaja, on perheyritys joka sijaitsee Igenhausenissa, Baijerissa lähellä Augsburgia, Saksassa. HAIMER on suunnitellut, valmistanut ja myynyt innovatiivisia tarkkuustyövälineitä lastuavan teollisuuden käyttöön lähes 40 vuotta.

Yhteensä 500 työntekijästä yli 350 työskentelee HAIMERIN tuotantoyksikössä Igenhausenissa, jossa yhdistyvät uusimmat tuotantolaitteet ja korkea automaatiotaso.

Euroopan työkalukiinnitysteknologian markkinajohtajana, keskimäärin 2000 työkalupitimen tuotantokapasiteetilla vuorokaudessa, teknologian edelläkävijänä pysyminen on ensiarvoisen tärkeää. Tämän vuoksi vuosittain 8 – 10% liikevaihdosta investoidaan tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Jatkuva kehittäminen sopii hyvin yrityksen toimintafilosofiaan: **Quality Wins**.

HAIMER tuotevalikoima sisältää työkalupitimet, tasapainotuskoneet, kutistuslaitteet, 3D mittausvälineet sekä uusimpana täyskovametallijyrsimet - kaikki valmistettu Igenhausenissa.

Työkalujen testaamista ja kehittämistä varten HAIMER on investoinut uuteen Menetelmäkeskukseen jossa on kolme uutta DMG MORI työstökeskusta. HSC 70 linear, a DMU 80 P duoBLOCK ja DMC 1150 V työstökeskuksilla eri toimialojen vaatimuksien mukaisia menetelmiä voidaan simuloida ja kouluttaa, kuten myös testata. Investoinnin myötä Igenhausenin on syntynyt Työkalupitimien & Jyrsinnän Menetelmäkeskus.

Toimitusjohtaja ja Haimer konsernin Presidentti, Andreas Haimer, on innostunut DMG MORI yhteistyöstä: „Tämä on paras yhdistelmä asiakkaille! Suorituskykyiset työstökoneet vaativat korkealaatuisen kiinnitysteknologian jotta karan

tarkkuus ja voima saadaan siirrettyä teräsärmälle. Yhteistyö on ehdottomasti kannattava kaikille osapuolille.“

Haimer GmbH
Weiherstr. 21
86568 Igenhausen | Saksa
Phone: +49 8257 9988 0
Fax: +49 8257 1850
haimer@haimer.de
www.haimer-nordic.com

HAIMER
Quality Wins.



Työkalu Teknologia



Kutistus Teknologia



Tasapainotus Teknologia



Mittausinstrumentit



Työkaluhallinta



DMG MORI USED MACHINES

Heti toimitettavissa –
Yli 700 konetta.



DMG MORI Used Machines on suurin käytettyjen CNC-koneistuskoneiden myyjä maailmassa. Tarjoamme sertifioituja käytettyjä DMG MORI -koneita kaikkiin tarpeisiin ja kaikissa hintaluokissa. Asiakkaalle tämä tarkoittaa suurta valikoimaa, erittäin lyhyitä toimitusaikoja ja kattavaa kokonaispalvelua.

PAINOPISTEET

- + Yli 700 ajankohtaisen käytetyn koneen ja varastokoneen tarjonta
- + Jokainen kone voidaan toimittaa heti
- + Kaikki koneet ovat sertifioitua huippulaatua
- + Tekniikkaa kaikkiin tarpeisiin
- + Koneita on tarjolla kaikissa hintaluokissa
- + Helpot kyselytoiminnot (tyypin, valmistusvuoden jne. mukaan)
- Online-portaalissa:
www.cnc-scout.dmgmori.com

PYYDÄ NOPEA TARJOUS

Olipa kyse käytetystä koneesta tai esittelykoneesta, DMG MORI Used Machines tarjoaa ehdottoman monipuolisen konevalikoiman. Selaa käytettyjen koneiden online-markkinoita kaikessa rauhassa osoitteessa: www.cnc-scout.dmgmori.com

SERTIFIOITUA HUIPPULAATUA

Ennen kuin asiakas ottaa käytetyn DMG MORI -koneen käyttöön, se käy läpi tiukan ja kattavan testiohjelman.



Katso kaikki saatavana olevat tuotteet ja palvelut:

cnc-scout.dmgmori.com



YHTEYSHENKILÖSI

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

Pyydä heti yksilöllinen tarjous
osoitteesta

usedmachines.dmgmori.com



ANFOTEC ANTRIEBSTECHNOLOGIE GMBH



Toimitusjohtaja Christian Hastin vakuutti ennen kaikkea korkea laatu.



Neljä yhdeksästä korkeaa teknistä osaamista edustavasta koneesta on jo peräisin DMG MORI:ta.

”Käytettyjen koneiden välitön saatavuus auttoi meitä laajentamaan valmistuskapasiteettejamme erittäin lyhyessä ajassa.”

Vuonna 2000 perustettu ANFOTEC Antriebstechnologie GmbH on vakiinnuttanut asemansa koneistuskonerakennuksen alalla, mittaustekniikassa ja puolijohtimien työstössä käyttökoneiden käsittävien ruiskuvalumuottikoneiden laatu- ja tuotetietoisena valmistajana. ANFOTEC täyttää valmistukselle asetetut korkeat vaatimukset DMG MORI:n CNC-tekniikan avulla. Jo neljä yhdeksästä mallista – niiden joukossa DMU 200 P ja DMF 260 – ovat peräisin DMG MORI Used Machines -valikoimasta. Christian Hast, ANFOTECin toimitusjohtaja sanoo: ”Tiedämme, että koneet ovat pitkäikäisiä.”

Siksi myös käytetyt mallit ovat varteeno-tettava vaihtoehto valmistuskapasiteettia laajennettaessa. DMG MORI:n uudet koneistuskukset on varustettu tulevaisuutta varten. Myös käytetyt mallit hyötyvät tästä”, Christian Hast sanoo. Toimintakyky vastaa näin ANFOTECin laatustandardia – yritys on sertifioitu ISO DIN EN 9001:n mukaisesti. Toimitusjohtajan mukaan myös nopea toimitus on suuri etu: ”Suurin osa DMG MORI Used Machinesin tarjonnasta on varastossa olevia toimivia ratkaisuja, jotka – toisin kuin uutena tilatut koneet – voidaan asentaa lyhyessä ajassa.”

ANFOTEC
Antriebstechnologie GmbH

ANFOTEC Antriebstechnologie GmbH
Landwehr 17, D-59964 Medebach
www.anfotec.de

Eni lubricants and solutions
for high-tech metalworking

technology comes alive

Eni Refining & Marketing and Chemicals cutting fluids and industrial lubricants

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

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

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

Eni Refining & Marketing and Chemicals commercial structure is available to identify the most suitable solutions for all lubrication needs in European countries.

Eni Spa Refining & Marketing and Chemicals
via Laurentina, 449 - 00142 Roma
Ph.+39 06 5988.1 - eni.com

YOUR FULL-RANGE SUPPLIER

Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools



AUTOMOTIVE INDUSTRY • MARINE AND OFFSHORE-INDUSTRY • GEAR MACHINING • RAIL MACHINING • MOULD AND DIE PRODUCTION • AIRCRAFT AND AEROSPACE



www.ingersoll-imc.de

CONTROL TOWER PARANTAA TOIMITUSKETJUN LÄPINÄKYVYYTTÄ

Control Tower on logistiikka-alalla paljon puhuttu aihe. Ensisijaisesti sen tarkoitus on lisätä kompleksisten toimitusketjujen läpinäkyvyyttä kaikilla toimialoilla.

Kompleksiset toimitusketjut vaativat nopeaa ja faktoihin perustuvaa viestintää. Tätä monimutkaisuutta aiheuttavat **man-nertenväliset tai globaalit toimitusketjut**, huomattava keskinäinen riippuvuus, **toimitusketjutoimintojen** suuri ulkoistus-aste sekä asiakkaiden vaativat tarpeet. Mitä monimutkaisempi toimitusketju on, sitä suuremman **lisäarvon** asiakas voi saada. Jos kaikki oleelliset tiedot voidaan koota **tietosolmukohtaan** ja analysoida, erityisesti fragmentoituja toimitusketjuja käyttävät yritykset hyötyvät **Control Tower** -konseptista. Tämä johtuu siitä, että se tuo selvyttä olennaisiin tietoihin, joita ovat mm. **lähetyspäivät** ja **lähetyksen tila**, **kulutusvaihtelut** ja **raaka-aineiden toimitus**.

Modulaarisesti rakennettavissa ja skaalattavissa

Control Tower voidaan skaalata asiakkaan vaatimusten mukaisesti. Kokonaisvaltainen keskittyminen **Control Toweriin** on kuitenkin järkevää vain **3PL-** ja **4PL-**alueilla (omaa kalustoaan käyttävä ulkoinen logistiikkapalveluntuottaja tai ilman omaa kalustoa toimiva logistiikkapalveluntuottaja), erityisesti silloin, kun eri ajoalueita ja vaatimuksia käsittävät **toimitusketjut** on koottava yhteen. **Control Tower** voidaan myös

rakentaa **modulaarisesti** ja näin sitä voidaan käyttää myös tilientarkastukseen (Audit & Pay) ja jopa tavarantoimittajien arviointiin. Jotta päivittäinen toiminta voisi sujua häiriöttä, **Control Tower** tulisi toteuttaa useissa vaiheissa ja sen painopisteen pitäisi olla tasapainossa. Sen painopiste voi ulottua logistiikkapalvelun peruspalveluista ja **3PL-yrityksen lisäarvopalveluista** ja **LLP:n palveluista** (Lead Logistic Provider, 3PL- ja 4PL-kompetenssien yhdistelmä, jolloin yrityksellä on esimerkiksi omat kuorma-autot ja varastohallit sekä kompleksisten toimitusketjujen ohjaukseen tarvittava tietotaito) aina **4PL-yritykseen**, joka **koordinoi yrityksen logistiset kulut** omaa kalustoa käyttämättä. Sekä keskus-yrityksessä että konsernissa **Control Towerin** käyttäminen on järkevää, jos **logististen prosessien ulkoistaminen** on olennaista. **Gondrand | ATEGE** käyttää jo **Control Tower -ratkaisuja** **DMG MORI**a varten hankinta- ja jakelulogistiikassa **Seebachin toimipaikassa** ja jakelulogistiikassa **Bielefeldin toimipaikassa**. Tällöin kiinnitämme huomiota prosessien keskittämiseen **logistiikkapalveluntarjoajalle**, joka tarjoaa palvelut yhdestä **pisteestä**. Myös **Control Tower -ratkaisuihin** on suosittava kevyitä hallintorakenteita. Tällä hetkellä **DMG MORI**a

varten on kehitteillä lisää **Control Tower** -konsepteja **toimitusketjun optimoinnin** jatkamiseksi ja kehittämiseksi kestävältä pohjalta. Suurin parannuspotentiaali on havaittu erityisesti **tuotetehokkuuden**, **toimitusketjun läpinäkyvyyden**, **logistisen suoritusvalvonnan** ja **kuljetuskustannusten valvonnan** alueilla. **Logististen prosessien optimointi** sekä **DMG MORI**n ja **Gondrand | ATEGE**n välisten logiikkatoimintojen kokoaminen voi tuottaa suurta hyötyä kaikille osapuolille tavarantoimittajista loppuasiakkaisiin.

DMG MORI

**PREMIUM
PARTNER**



www.gondrand-logistics.com

Luotettavuus & Saatavuus - Maailmanlaajuisesti

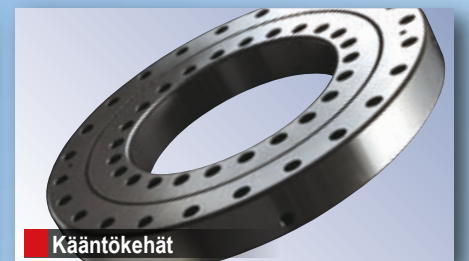
THK tarjoaa originaalia huippulaatuista teknologiaa tasaiseen ja tarkkaan liikkeeseen.



Lineaarijohteet



Kuularuuvit



Kääntökehät

Japan

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

Europe

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

China

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

India

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

Singapore

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

America

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

THK
The Mark of Linear Motion

More in Sight

**You are investing in your future.
We are here to support you.**

When you make your investments, place your trust in a partner that can offer you financing solutions and supplementary services from a single source.

We work with DMG MORI to support you in a number of countries around the world. Our experts are well-informed and have comprehensive knowledge of the DMG MORI products.

Discuss your project with us: +49 6172 88-2104
industrial@deutsche-leasing.com www.deutsche-leasing.com

Finanzgruppe

Deutsche Leasing