

„AZ ÖN SZEMÉLYES ONLINE KARBANTARTÁS MENEDZSERE“



myDMG MORI
Az új ügyfélportál a szolgáltatás optimalizálására

TÖBB SZOLGÁLTATÁS

- + **Nincs várakozás:**
A probléma egyszerű online leírása
- + **Előre kitöltött szervízigények:**
Gépadatokkal, fényképekkel, videókkal

TÖBB TUDÁS

- + **Teljes géptörténet:** A géppel kapcsolatos összes esemény szisztematikusan előhívható
- + **Minden dokumentum digitális:**
Elérhető a műszaki és kereskedelmi dokumentumok tárháza

NAGYOBB HOZZÁFÉRHETŐSÉG

- + **Ingyenes hozzáférés 24/7:**
Bárhonnan, bármikor
- + **Minden eszközön:**
Számítógépen, okostelefonon vagy a CELOS-on keresztül

* A myDMGMORI csak az Európai Unió tagországaiban érhető el



Regisztráljon
ingyenesen az EMO-n
myDMGMORI.com

JEGYEZZE FEL A DÁTUMOT

- + formnext, Frankfurt/Németország: 2019 November 19 – 22
- + Open House Pfronten/Németország: 2020 Február 11 – 15
- + METAV, Düsseldorf/Németország: 2020 Március 10 – 13
- + Industrie, Párizs/Franciaország: 2020 Március 31 – Április 4
- + Innovation Days, Chicago/USA: 2020 Április 20 – 24



Töltse le
a magazint:
magazin.dmgmori.com

IMPRESSZUM: DMG MORI TECHNOLOGY EXCELLENCE ——— Magazin vevőknek és érdeklődő feleknek.
Tartalomért felelős kiadó: DMG MORI Global Marketing GmbH,
Walter-Gropius-Straße 7, D-80807 München, Tel.: +49 (0) 89 24 88 359 00, info@dmgmori.com
Kiadás: 400.000 példány. A technikai változtatások, elérhetőség és közbenső értékesítés joga fenntartva.
A vonatkozó általános felhasználási feltételek érvényesek.

DMG MORI

TECHNOLOGY EXCELLENCE



EMO
Hannover
HALL 2

45 CSÚCSTECHNOLÓGIÁJÚ
SZERSZÁMGÉP

29 AUTOMATIZÁLT
MEGOLDÁS

>30 DIGITÁLIS
INNOVÁCIÓ

TELJES
CSATLAKOZTATHATÓSÁG

ADDITÍV
GYÁRTÁS



5 digitális újdonság – a csatlakoztathatóság, a nyílt integráció és a maximális rendelkezésre állás érdekében.

DMG MORI CSATLAKOZTATHATÓSÁG

5 digitális újdonság 04

myDMG MORI

Az új ügyfélportál a szolgáltatás optimalizálására 10

WERKBLIQ

Egy felület a karbantartáshoz és szervizeléshez 12

DMG MORI GAZDASÁGI ÖSZTÖNZŐ PROGRAM

Gondtalan befektetés viharos időkben 14

VCS COMPLETE

Akár 30%-kal nagyobb géppontosság a teljes élettartam alatt 16

VEVŐI TÖRTÉNET – KAMPF SCHNEID- UND WICKELTECHNIK

Partner a digitális gyárban 18

INTERJÚ – FŐORSÓ KIVÁLÓSÁG

Kedvező árgarancia a főorsók leggyorsabb javítására 20

VEVŐI TÖRTÉNET – SPN SCHWABEN PRÄZISION FRITZ HOPF

DMG MORI gearSKIVING – fogaskerekek teljes körű megmunkálása 22

NHX – HORIZONTÁLIS MEGMUNKÁLÓKÖZPONTOK

A horizontális megmunkálóközpontok új standardja 24



Vevői történet – Három DMG MORI gyártórendszer, összesen nyolc DMC 60 H-val biztosítja a gépek maximális kihasználtságát folyamatos 24 órás üzemben a Zimmer Csoportnál.

KÖSZÖRÜLÉS – DMG MORI TECHNOLOGIA CIKLUSOK

360°-os Technológiai Integráció 26

AUTOMATIZÁLÁS – WH FLEX

„Moduláris automatizáció határok nélkül” 28

DIGITÁLIS IKER – DMU 340 GANTRY

Lépésről lépésre a „DMG MORI Digitális Iker” felé 34

DMG MORI PALETTA AGV 50

Az anyagáramlás jövőképe vezető nélküli technológiával 36

INTERJÚ – LPP 160 AN DMC 210 U

Hatékony XXL automatizálás akár 6t-ig nagyméretű alkatrészekre 38

VEVŐI TÖRTÉNET – ZIMMER GROUP

JUST IN TIME rugalmas automatizációval már 1 darabos tétel nagyságtól 40

2019-ES VILÁGPREMIER – CLX 750

2.000 Nm főorsó nyomaték akár 600 kg tömegű munkadarab nagyteljesítményű esztergálására 42

VEVŐI TÖRTÉNET – MS ULTRASCHALL TECHNOLOGIE

Házon belüli gyártás – CLX- és CMX-gépek vonzó árazása 44

CMX V / CMX U / AUTOMATIZÁCIÓ

Új: inlineMASTER-Főorsó a CMX V és a CMX U esetén 36 hónapos garanciával 46

TURN & MILL TELJES MEGMUNKÁLÁS

NTX és CTX TC sorozatok 48

VEVŐI TÖRTÉNET – GE AVIO AERO

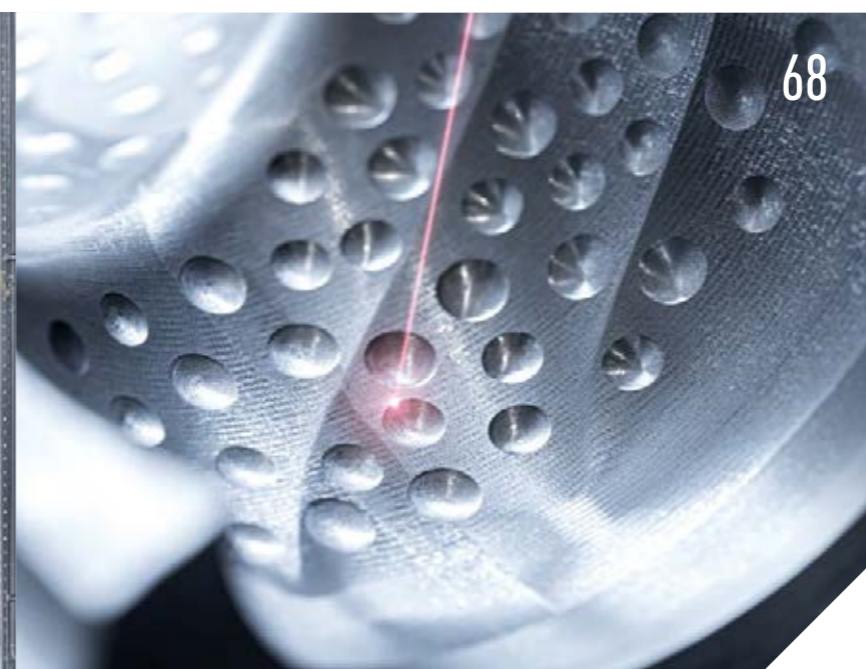
A gyártási kapacitás megduplázódott 50

VEVŐI TÖRTÉNET – GKN AEROSPACE ENGINE SYSTEMS

Legfeljebb 30 kg tömegű szerszámok ergonomikus betárazása 52

Robo2Go VISION

Gyártási asszisztens a VISION kényelmével 43



Vevői történet – 180 DMG MORI gépet használva – melyből tíz HSC 55 *linear* a nagysebességű vágáshoz és öt LASERTEC 45 Shape a felület szerkesztéshez – az OMCO rendkívül pontos üvegmintákat gyárt.

ALX 1500/2000/2500

ALX-COMPACT esztergák:
Automatizált sorozatgyártás 54

VEVŐI TÖRTÉNET – VOLKSWAGEN AG

Rugalmas sorozatgyártás a VW wolfsburg-i gyárában 56

VEVŐI TÖRTÉNET – DALIAN RUIGU TECHNOLOGY

100%-al nagyobb termelés a DMC 210 U-val 58

VEVŐI TÖRTÉNET – HACK FORMENBAU

Öt tengelyes megmunkálás éjjel-nappal 60

VEVŐI TÖRTÉNET – SCHAEFFLER TECHNOLOGIES

Gördülőcsapágyak és gördülőelem-vezető rendszerek: Intelligens elemek a magasabb rendelkezésre állás érdekében 64

DMU 200 GANTRY

A munkadarabok rugalmas kezelése akár 2.000×1.350 mm-ig 66

VEVŐI TÖRTÉNET – OMCO

HSC és lézeres formázás részletes üvegformákhoz 68

DMQP – MIKRON TOOL SA

Új DMQP partner a belső hűtéses nagyteljesítményű mikromegmunkáláshoz 70

VEVŐI TÖRTÉNET – MOLL ENGINEERING GMBH

Komplex sebészeti eszközök gyártása 72

VEVŐI TÖRTÉNET – AZUMA KINZOKU SANGYO

Bonyolult formák nagy pontosságú gyártása 74

DMQP PORKERINGETÉS

Nyitott, folyamatos, minősített 76

2019-ES VILÁGPREMIER

Additív Gyártás – LASERTEC 125 *3D hybrid* 77

DMG MORI AKADÉMIA

A világ legnagyobb CNC akadémiaja 78

VEVŐI TÖRTÉNET – MWF TECHNIK GMBH & CO. KG

Gép és finanszírozás egyetlen forrásból 80

„TOVÁBB NÖVELJÜK ERŐFESZÍTÉSEINKET ÜGYFELEINK ÉRDEKÉBEN!”

Az EMO Hannover 2019 egyre nehezebb piaci körülmények között nyílik meg. A gazdasági visszaesés, a geopolitikai bizonytalanság és a gyengülő autóiipar nyomokat hagynak az iparunkban. **Nagy ipari változások közepén találjuk magunkat:** Az automatizálás, a digitalizálás, az additív gyártás és a holisztikus technológiai megoldások iránti növekvő kereslet nagy kihívásokat jelentenek a vállalatok számára.

Ezért tovább növeljük erőfeszítéseinket ügyfeleink érdekében és úttörő gyártási megoldásokba és innovatív szolgáltatásokba fektetünk be:

- + A 45 EMO-n kiállított gépünköt 29 bemutatja, mit lehet már ma elérni az **automatizálással** – ideértve a moduláris **WH Flex** építőelemeket a **Digital Twin**-nel együtt és az új **PH-AGV 50** vezető nélküli szállítási rendszert.
- + Az **„Integrált digitalizáláshoz”** mostantól **alapfelszereltségként** kínálunk a **DMG MORI Csatlakoztathatóságot**, valamint további 30 újítást.
- + Az **ADDITÍV GYÁRTÁS** területén pedig folyamatos és nyitott folyamatlancaink egyedi sokszínűségét mutatjuk be.

Új **ügyfél portálunk**, a **myDMG MORI**, az átlátható kommunikáció szabványa lesz, különösen az ügyfeleink szolgáltatási folyamatainak optimalizálása érdekében. Ezenkívül, kedves ügyfeleink, támogatni fogjuk Önöket a **„DMG MORI gazdasági ösztönző csomaggal”**, testreszabott pénzügyi, szerviz, használt gépes és képzési ajánlatokkal.

Jöjjön el és nézze meg közelről élőben az **innovációk legnagyobb kiállítását** az EMO-n. Szeretettel meghívjuk Önt a **DMG MORI standjára a 2-es csarnokba**. Nagyon várjuk, hogy találkozzunk!

Dr. Eng. Masahiko Mori
Elnök
DMG MORI COMPANY LIMITED

Christian Thönes
Az Igazgatótanács Elnöke
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT

5 DIGITÁLIS ÚJDONSÁG

KÖVETKEZETES ÉS MINDEN FOLYAMATRA

- + **DMG MORI Csatlakoztathatóság:** alapfelszereltség az EMO-tól kezdve és ingyenes minden DMG MORI gépen
- + **CELOS frissítés:** az ügyfél rendszerek nyílt integrációja és az összes meglévő verzió frissítése
- + **MESSENGER:** az összes gép és berendezés egy pillantással
- + **NETservice:** közvetlen távoli kommunikáció a DMG MORI Szervizzel
- + **myDMG MORI:** az új DMG MORI ügyfélportál a szolgáltatás optimalizálására

- + ALKALMAZÁS CSATLAKOZÓ
- + JOB MANAGER



A Csatlakoztathatóság a digitalizálás alapvető előfeltétele. A DMG MORI Csatlakoztathatósággal az összes DMG MORI géphez alapkitelben gépadat-gyűjtő felületet biztosítunk.

Christian Thönes
Az Igazgatótanács Elnöke
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT



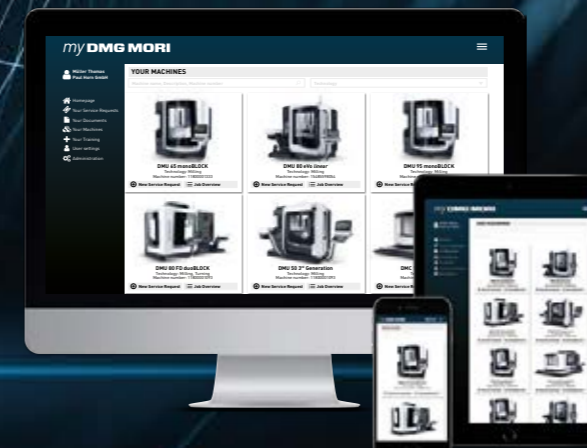
A gépészetben jelenleg a dinamikus szövetségek dominálnak. Az interjúban Christian Thönes, a DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT elnöke elmagyarázza, hogy a szerkezeti változás holisztikusan tükröződik a DMG MORI portfóliójában, és milyen úttörő innovációkat várhatnak el az ügyfelek az EMO-n a globális piac vezetőjétől.

Thönes úr, mely digitális kiállításokra és megoldásokra számíthatnak az ügyfelek a DMG MORI EMO kiállítási standján, a 2-es csarnokban?

Több mint 30 digitális innovációt mutatunk be az EMO-n. A DMG MORI Connectivity segítségével nemcsak a DMG MORI gépeket, hanem más gyártótól származó gépeket is biztonságosan hálózatba helyezünk. Ezen felül CELOS-ügyfeleink PLC-független 2019-es CELOS-frissítést is futtathatnak. Ez vonatkozik minden létező CELOS-verzióra az elmúlt hat évből. Az új, a nyomon követésre való DMG MORI MESSENGER is új felülettel rendelkezik más gyártótól származó szoftverek számára, és a gyártás során használt összes gépen és eszközön használható, amelyek hálózatba vannak kapcsolva a DMG MORI csatlakoztathatósággal. A gépeken élőben demonstráljuk, hogy a DMG MORI NETservice közvetlen távoli asszisztensként hogyan segíti a leállások csökkentését. Első alkalommal mutatjuk be a myDMG MORI-t, amely az új DMG MORI ügyfélportál az átfogó szolgáltatás optimalizálására

Összességében a digitalizálás és az automatizálás teljes körű partnereként mutatjuk be magunkat, és megmutatjuk, hogyan lehet a teljes gyártási folyamatot digitalizálni a DMG MORI moduláris Smart Factory termékeivel, a tervezéstől és a munka előkészítésétől a gyártásig, valamint a nyomon követésig és szervizig.

myDMG MORI
CUSTOMER PORTAL



AZ ÚJ, INGYENES ÜGYFÉLPORTÁL
myDMG MORI



Minden DMG MORI gépen

* A myDMGMORI csak az Európai Unió tagországaiban érhető el

Milyen fontosabb dolgokat emelne ki, amelyről tájékozódni lehet?

Egyértelműen a csatlakoztathatóságra összpontosítunk, hiszen ez alapkövetelmény a digitalizálás és az automatizálás szempontjából. Ezért az összes **DMG MORI gépet** az EMO-tól kezdődően **ingyenesen alapfelszereltségként** felszereljük a csatlakoztathatósággal. Az EMO 45 csúcstechnológiájú gépének mindegyike szintén hálózatba van kötve.

A DMG MORI Csatlakoztathatósággal kapcsolatot biztosítunk a DMG MORI és bizonyos más gyártótól származó gépek között. Ennek során támogatjuk az összes olyan nemzetközileg elfogadott protokollt, mint az MQTT, MTconnect és OPC-UA, valamint az új „umati” nyelvet.

A DMG MORI Connectivity lehetővé teszi az **összes fő IoT-platformhoz** való csatlakozást, például az ADAMOS-hoz, a MindSphere-hez, a FANUC Field-hez és másokhoz is. Az ügyfél dönt az irányról, és mi ennek megfelelően állítjuk fel megoldásainkat. Ezt a nyitottságot és rugalmasságot demonstráljuk az EMO-n, a különféle platformokon futó alkalmazások monitorozása során.

A csatlakoztathatóság által kínált hatalmas lehetőségek ugyanakkor kockázatot is jelenthetnek. Ügyfeleink biztonságra számítanak termelési hálózatukban, hogy ne legyenek kitéve a gyártórendszerük elleni rosszultervezett kiber támadásoknak. A megvalósítás során a DMG MORI Connectivity egy többlépcsős „Defense-in-Depth” védelmi koncepciót támogat. Mivel a digitális termékek biztonságos üzemeltetése és az ügyfelekkel való információkezelés rendkívül fontos a DMG MORI számára, digitalizációs stratégiánk egyik alapvető elemeként egy úgynevezett **ICS (Ipari Vezérlő Rendszer) biztonsági rendszert integráltunk termékfejlesztésünkbe.**

Az imént említette az új „umati” nyelvet. Mi olyan különleges az „umati”-ban?

A szabványosítás kulcsfontosságú, az „umati” pedig az új standard a szerszámgépiparban, ami nyitott és korlátlan kommunikációt biztosít az gyártósorral és a magasabb szintű IT rendszerekkel.

A DMG MORI aktív szerepet vállal az OPC-UA alapú „umati” támogatásában, előmozdításában, valamint fejlesztésében, a VDW-vel és néhány kiválasztott partnerrel együtt. Jelenleg az „umati” nemzetközi kiépítésére és további szabványok létrehozására van szükség.

Hogyan támogatja a DMG MORI ügyfeleit a csatlakoztathatóság és a digitális termékek megvalósítása révén?

A CPRO-val karöltve megalapítottuk a **DMG MORI Digital GmbH-t**, hogy minden DMG MORI Connectivity megoldáshoz szolgáltatást és támogatást biztosítsunk.

Ez a közös vállalat a szerszámgépek hálózatosítására szakosodott. Közvetlenül az ügyfél telephelyén kínál támogatást, a tanácsadás, képzés, illetve a DMG MORI és partnerei digitális termékeinek gyors implementálása révén.

Milyen változásokra lehet számítani, különösen a CELOS területén?

A CELOS-nak köszönhetően, a DMG MORI 2013 óta az egyetlen, alkalmazásalapú vezérlő- és operációs-rendszerrel rendelkező szerszámgépgyártó vállalat. 2013-ban 11 applikációval kezdtünk, amik főként a gépkezelés egyszerűsítésére szolgáltak. Ez egy úttörő innováció volt, ami éves szinten körülbelül 50 új alkalmazás funkcióval bővült.

Most, 2019-ben először, összesen 25 alkalmazással jelentősen javítottuk a funkcionalitást, és az egyedi rendszerek **nyílt integrációját is lehetővé tettük.**

Teljesítjük azt az ígéretünket, hogy mind a 15.000 telepítést a piacon, és az elmúlt hat év összes verzióját egy PLC-független frissítéssel az új **CELOS** verzióra bővítjük fel. Az adatok biztonságosan áttelephetők és a PLC által támogatott összes funkció is teljes mértékben elérhető.

Egész pontosan mit kell érteni a nyílt integráció alatt?

A CELOS 2019-es verziója két jelentős fejlesztést kínál. Az új **APPLICATION CONNECTOR**-nak köszönhetően, ügyfeleink használhatják saját alkalmazásaikat – például ERP és MES vagy akár saját NC és gyártóadatkezelő rendszereiket – közvetlenül a CELOS-szal felszerelt szerszámgépeiken. Emellett az interneten és intraneten történő adathozáférés is biztosított. A gépkezelő például közvetlenül láthatja a műszakok és szabadságok ütemezését, illetve információt kaphat a veszélyes anyagokról és fontos linkekről a közvetlen Intranet kapcsolat révén. Összesen 20 kapcsolat állítható be önálló „alkalmazásként” a CELOS-ban.

Ami meglehetősen egyszerű is: Az ügyfél a SETTINGS APP segítségével választhatja ki, hogy szeretne-e hozzáférni az internethez vagy egy alkalmazáshoz a rendszerben. A kiválasztás után meghatározzák a kapcsolat célját, majd kiválasztják a megfelelő nevet és egy külön ikont. A kapcsolat ezután gombnyomásra létre is jön egy különálló „alkalmazásként”, a CELOS kezelőfelületén.

A **JOB MANAGER új munkabehívó funkciójának** köszönhetően mélyebb integrációra is van lehetőség. A megrendelések így közvetlenül importálhatók a CELOS-ba. Az ügyfélnek nem kell manuálisan továbbítania a feladatokat a MES rendszerből a CELOS-ba, elég beállítani az automatikus átvitelt, ami lehetővé teszi az adatcserét a CELOS-szal. A közvetlen importálás előfeltétele, hogy az ügyfél MES-rendszere a rendeléseket munkaszámok formájában tegye elérhetővé és a CELOS-ban megadott könyvtárban tárolja azokat.

Az új CELOS frissítésnek köszönhetően, az EMO-n a **DMG MORI MESSENGER** is biztosítja a nyitottságot. A CELOS funkcióit most először nem csak a DMG MORI szerszámgépekhez kínáljuk, hanem az üzem minden olyan eszközéhez, ami a DMG MORI Connectivity-t használja a hálózati csatlakozáshoz. Tehát a harmadik féltől származó szerszámgépekhez is.



DMG MORI CSATLAKOZTATHATÓSÁG

- + **Minden gépen:**
DMG MORI és más szolgáltatók
- + **Minden releváns protokoll:**
OPC UA, umati, MTconnect és MQTT
- + **Minden releváns platform:**
ADAMOS, MindSphere, FANUC Field és még sok más
- + **Ipari informatikai biztonság:**
A DMG MORI kezeli
- + **DMG MORI Felügyelet:**
MDA DMG MORI Messengerrel
- + **Integráció:**
Az ügyfél gyári környezetében a DMG MORI Digital által

»

Számtalan ügyféli visszajelzés járult hozzá a DMG MORI MESSENGER újratervezéséhez. Ennek megfelelően a MESSENGER lehetővé teszi az egyszerű gépadatok gyűjtését, és nyílt adatbázist biztosít a harmadik féltől származó szoftverekhez. A jelentések automatikusan előállíthatók és egy oldalon egyértelműen megjeleníthetők. A MESSENGER vezérlőpultja önállóan konfigurálható. Az ügyfelek egy pillanat alatt megtekinthetik az összes lényeges információt a gépek állapotáról.

Meggyőződésünk, hogy az új DMG MORI MESSENGER az iparág legjobb monitorozó terméke.

Az ellenőrzés folyamata fontos tényező a termelékenység növeléséhez. Éppen ezért, egy **külön az EMO-ra szánt ajánlat** részeként, a CELOS-os gépekkel rendelkező ügyfeleink megkapják a CELOS legújabb verzióját, ami tartalmazza az új MESSENGER és DMG MORI Connectivity alkalmazásokat. Illetve beletartozik még egy 2 éves hozzáférés a DMG MORI NETservice-hez és korlátlan hozzáférés a myDMG MORI ügyfélporthoz.

myDMG MORI?

A myDMG MORI az új ügyfélportálunk, amellyel a felhasználók megszervezhetik és optimalizálhatják a DMG MORI gépeikkel kapcsolatos összes szervizfolyamatot.

Ügyfeleinknek korábban minden kérésükkel a DMG MORI szerviz forródrótot kellett hívják, függetlenül attól, hogy csak egy kézikönyvre volt szükségük vagy egy szerviz hívásra. A myDMG MORI-val most minden ügyfél közvetlenül online küldhet szerviz kérelmet, valós időben követheti a kérelem státuszát és egy átfogó könyvtárban férhet hozzá dokumentumaihoz, éjjel-nappal. Ügyfeleink akár a NETservice-en keresztül feldolgozott kérelmeket is megnézhetik.

A NETservice-zel együtt a myDMG MORI mindenre kiterjedő átláthatóságot biztosít az összes szervizfolyamat és eljárás között.

... A myDMG MORI csak DMG MORI gépekhez használható, igaz?

Természetesen, a myDMG MORI által nyújtott előnyök csak a DMG MORI gépekhez érhetőek el. A WERKBLiQ platformunk azonban harmadik féltől származó termékekhez is használható. Természetesen a myDMG MORI-ból származó összes információ importálásra és megjelenítésre kerül.

A WERKBLiQ ezért integrált megoldást jelent a digitális üzemek számára, hogy a dokumentumok kezelése egy központi helyen, a szervizfolyamatok irányítása precízen, a karbantartás implementálása pedig hatékonyan történjen és a kiértékelések folyamatos tanuláshoz vezessenek.

Amikor a DMG MORI IoT platformokhoz való csatlakoztatásának nyitottságáról beszélünk, milyen szerepet tölt be az ADAMOS a DMG MORI digitális stratégiájában?

Az ADAMOS esetében az elképzelés kétségtelesen a gépészeti tervezőmegoldások biztosítása volt a gépipar, illetve annak beszállítói és ügyfelei számára. A partnerhálózat folyamatosan bővül, jelenleg 16 ismert vállalat aktív kollaborációja zajlik. A digitális alkalmazások implementációját a tanúsított partnerek erős hálózata támogatja.

A partnerhálózaton belüli információcsere nagyon pozitív, hiszen az a szilárd meggyőződés egyesít minket, miszerint a digitalizáció kihívásaira csak együttműködéssel tudunk reagálni. Így profitálunk a Hackathons-szal való és egyéb társ-innovációs projektekből. Tevékenységeink középpontjában a digitális jövő sikeres együttes kezelése áll. Közösen,

minden partner know-how-ját összegyűrtük annak érdekében, hogy jobban és gyorsabban megértsük a piac igényeit. Fontos, hogy holisztikus megoldásokat dolgozzunk ki a digitális gyár számára az új üzleti modellek irányításához és az ipari szabványok bevezetéséhez. A mai napig több mint 40 termék-ötlet alakult ki, amelyekből többek között új szolgáltatások és alkalmazások születtek.

Az EMO-n az ADAMOS az ADAMOS APP áruházban először mutatja be alkalmazási köreit a digitális vásárlói élmény érdekében. A könnyű használhatóság jelenti a gyártósori végfelhasználók számára minden ajánlat lényegét. A gépkezelők univerzális, egyszerű, gyártótól független megoldásokat keresnek. Az ADAMOS biztosítja a szükséges eszközöket, technológiákat és szolgáltatásokat a digitális megoldások széles és releváns választékához. Az ajánlat magában foglalja az első vízszintes alkalmazásokat, például az ADAMOS-OEE alkalmazást, az integrációt a DMG MORI WERKBLiQ-jével és 10 további megoldást.

Az ADAMOS az IoT platformon biztosítja a vonatkozó technológiát az alkalmazások gyors fejlesztéséhez. Ahhoz, hogy a DMG MORI Connectivity megoldásai kezelhetők legyenek, a DMG MORI az ADAMOS „Device Management” eszközt használja. Az ADAMOS legjobb termékeit használjuk. A „Device Management” segítségével a DMG MORI az összes gépet, rendszert és eszközt összekapcsolja az IoT platformmal.

Melyik stratégiát követi a digitális termékek fejlesztése során a piacra való felkészültség érdekében?

Kezdetben digitális termékeinket saját magunk használjuk, tanulunk a felhasználóktól, implementáljuk a visszajelzéseket, majd kipróbált megoldásként engedjük szabadjárá a piacon. Például az ügyfelek meggyőzik magukat termékeink digitális érettségéről, ha meglátogatják a FAMOT digitális gyárunkat. FAMOT-ban 700 alkalmazott egyszerre dolgozik 180 munkaállomáson, több mint 50 gépen, akár 11.000 megrendelést kezelve. Összesen 10 alkalmazás van szinkronizálva.

**VÍZSZINTES INTEGRÁCIÓ ADAMOS-SZAL**

A partnerségi együttműködés és az alkalmazások vízszintes integrálása az ADAMOS sarokkövei.

A jövő közös alakítását egyebek mellett a négy, több mint 250 résztvevővel zajló Hackathon tanúsította, és összesen több mint 40 „feltört” termékötletet hívtak, Minimálisan életképes termékek néven.

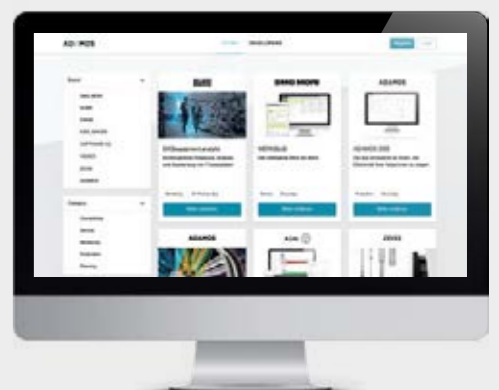
A horizontális hálózatépítés mérőkövének tekintik az alkalmazásokhoz való gyártóktól független hozzáférést a gépkezelő által végzett teljes adatkezelést. Ilyen módon az ADAMOS a gépkezelők számára nyílt és egyszerű hozzáférést biztosít a digitális megoldásokat szolgáltatók innovációs erejéhez az ADAMOS APP Store-on keresztül.

Ahhoz, hogy ez a rendkívül hatékony gyártási eljárás megvalósuljon, az összes folyamatot digitalizáljuk, kezdve a tervezéssel. Míg korábban hat alkalmazottra volt szükség a tervezéshez, most már kettő elegendő. A teljesen integrált vezérlőrendszer lehetővé teszi a rugalmas, részletes tervezést, hogy megfeleljen a rendelkezésre álló kapacitásnak. Az Excel használatával történő, a hibákra hajlamos tervezés teljesen helyettesíthető automatizált és integrált rendszerrel. Az alap egy integrált réteg, amely központilag kezeli az összes rendszert.

A WERKBLiQ karbantartási platformját használjuk az összes gyártógép teljes karbantartási folyamatának a FAMOT központi alkalmazásán keresztüli vezérlésére is. Naponta több mint 60 ütemezett karbantartást kezelünk. A FAMOT-ban lévő több mint 50 telepített DMG MORI gépen a megmunkálás alapja a csatlakoztathatóság.

A DMG MORI a nagy-pontosságú szerszám-gépek záloga, és megoldásokat kínál a teljesen digitalizált gyártósori folyamatokhoz. Ily módon egyedülálló alapot nyújtunk a gyártási technológia jövőjének aktív alakításához, együtt az ügyfeleinkkel.

Teljesen egyértelmű, hogy továbbra is befektetünk a digitalizálásba, olyan termékeket fejlesztünk ki, amelyek az ügyfelek előnyeihez összpontosítanak, és adott esetben részt veszünk új induló vállalkozásokban.



Az ADAMOS APP Store megkönnyíti az integrált szoftveralkalmazások keresését és vásárlását a gépgyártóktól és harmadik féltől egyaránt.

ÚJ CELOS FRISSÍTÉS

2013 – KEZDÉS 11 ALKALMAZÁSSAL

2019 – INTEGRÁLT TECHNOLÓGIÁK TELJESÍTVE

- + **PLC-független:** Bármely meglévő CELOS verzióról frissíthető
- + **Megbízható migráció:** Teljes adat és funkcionalitás megőrzés
- + **Konzisztens integráció:** A meglévő gyártósori környezetbe

**ALKALMAZÁS CSATLAKOZÓ**

Távoli hozzáférés az ügyfelek saját alkalmazásaihoz és rendszereihez közvetlenül a CELOS-ból

**JOB MANAGER**

Munkabehívó funkció bármely MES/ERP rendszerből közvetlenül a CELOS-ba

Az új myDMG MORI ügyfélportál maximális átláthatóságot nyújt ügyfeink számára az összes szolgáltatási folyamathoz.

Dr. Thomas Froitzheim
Global Service Ügyvezető igazgató



Ingyenes minden DMG MORI ügyfél számára

myDMG MORI

AZ ÖN SZEMÉLYES ONLINE KARBANTARTÁS MENEDZSERE

Az ipari digitalizálás hatásai jóval meghaladják a technológiai szempontokat. A digitalizált folyamatok konkrét hozzáadott értéket teremtenek az ügyfél számára. Ezt bizonyítja a DMG MORI az új ügyfélportállal, a myDMG MORI-val.

KÉRJE A SZOLGÁLTATÁST ONLINE, VÁRAKOZÁSI IDŐ NÉLKÜL

„Az új myDMG MORI ügyfélportál azonnali és közvetlen kapcsolatot kínál a DMG MORI-val, beleértve a folyamatban lévő szolgáltatások nyomon követését, valamint hozzáférést az összes dokumentumhoz.” Dr. Thomas

Froitzheim, a DMG MORI Global Service GmbH ügyvezető igazgatója tudja, hogy mekkora stratégiai jelentőséggel bír ez az új piacvezető digitalizációs kezdeményezés.

Könnyű és gyors hozzáférés több szolgáltatáshoz és tudáshoz

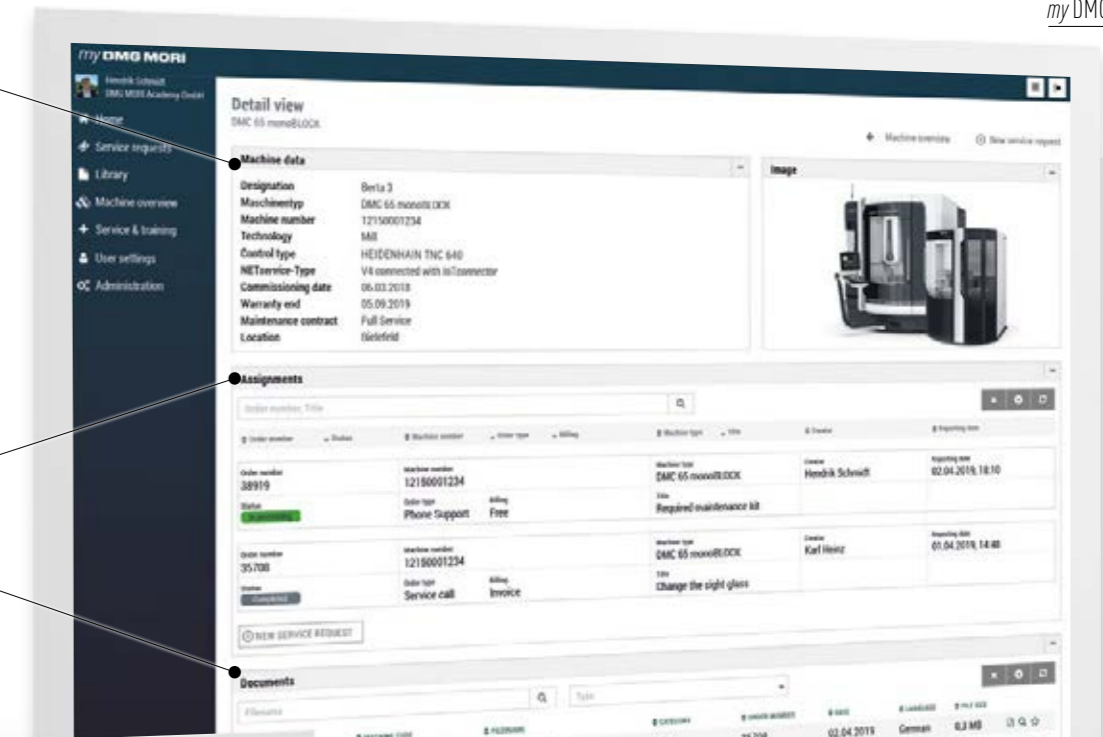
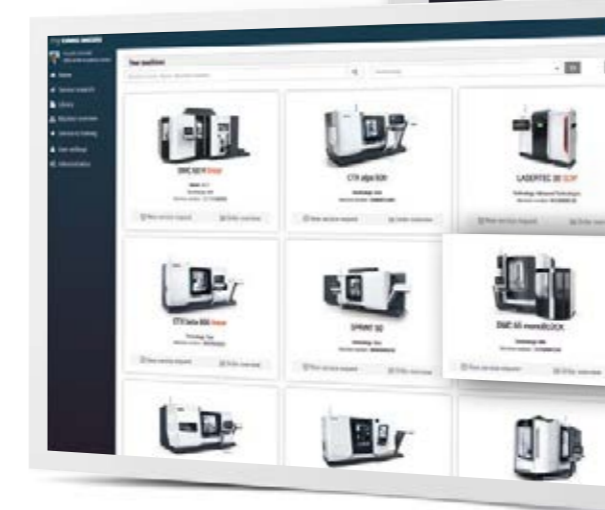
A szolgáltatás hatékonyságát és megbízhatóságát a myDMG MORI biztosítja, ami lehetővé teszi az ügyfelek számára, hogy szolgáltatási igényüket az interneten keresztül nyújtsák be. „Kattintsanak a megfelelő gépre, majd röviden adják meg a problémát, szükség esetén képet, vagy videót is csatolhatnak – mindezt várakozási idő, és telefonos félreértések nélkül tehetik meg.”, magyarázza Dr. Froitzheim. A kérelem közvetlenül a „megfelelő” DMG MORI szakértőnek érkezik, aki azonnal feldolgozza azt, és mindeközben az ügyfél a feldolgozási állapotot valós időben kísérheti

figyelemmel. A „Track & Trace” segítségével lehet nyomon követni a pótalkatrészek szállítást. A folyamatos érdeklődés és a várakozási idő a telefonos forródróton megszűnik. Minden regisztrált ügyfél részese lehet a teljeskörű átláthatóságnak. Dr. Froitzheim kijelentette, hogy a DMG MORI új ügyfélportálja mindenekelőtt a vevői igényeket kívánja kielégíteni: „Mostantól kezdve a központi honlapunk, a myDMGMORI.com átfogó képet nyújt az ügyfeleinknek a telepített DMG MORI gépekről, a folyamatban lévő szervizekről, az alkatrészrendelések állapotáról, és minde mellett valamennyi szükséges dokumentum elérhető online!”

IDŐMEGTAKARÍTÁS ELŐRE KITÖLTÖTT SZERVIZIGÉNYEKSEL
A gép korábbi adatait közvetlenül továbbítja a szervizkérés során.

KÉRDÉSEK NÉLKÜL, KÖSZÖNHETŐEN AZ ÉLŐ STÁTUSZNAK
A szolgáltatási kérések feldolgozásának állapota bármikor megtekinthető.

BÁRMIKOR ELÉRHETŐ DOKUMENTUMOK
Az összes műszaki és kereskedelmi dokumentum strukturált formában rendelkezésre áll.



1. Ingyenes – Regisztráció a myDMGMORI.com oldalon
2. Gyors aktiválás a DMG MORI segítségével
3. A portál automatikusan kitöltődik minden gépi törzsadattal együtt

myDMG MORI
Az új ügyfélportál a szolgáltatás optimalizálására

TÖBB SZOLGÁLTATÁS

- + **Nincs várakozás:**
A probléma egyszerű online leírása
- + **Előre kitöltött szervizigények:**
Gépadatokkal, fényképekkel, videókkal
- + **Azonnali feldolgozás:**
Gépadatokkal, A „megfelelő” szerviz szakértő prioritizálja a kéréseket

TÖBB TUDÁS

- + **Teljes géptörténet:**
A géppel kapcsolatos összes esemény szisztematikusan előlítható
- + **Minden dokumentum digitális:**
Elérhető a műszaki és kereskedelmi dokumentumok tárháza
- + **Valós idejű hozzáférés a folyamatban lévő ügy státuszához:**
Nagyobb átláthatóság biztosítása a szerviz és alkatrész igényekhez

NAGYOBB HOZZÁFÉRHETŐSÉG

- + **Ingyenes hozzáférés 24/7:**
Bárhonnan, bármikor
- + **Minden eszközön:**
Számítógépen, okostelefonon vagy a CELOS-on keresztül
- + **Saját ügyfélportál, az Ön szabályaival:**
Az ügyfél dönti el, hogy ki, mit láthat

Digitális gépkönyv teljes életciklus dokumentációval

„A myDMG MORI szemlélteti, a széleskörű rendszerismereteinket”, magyarázza Dr. Froitzheim. Az általános dokumentumok mellett, mint például az üzemeltetési útmutató, az ügyfelek könyvtára tartalmazza az összes nyújtott szolgáltatás és a megrendelt alkatrészek gépspecifikus életciklus-dokumentációját is. A jövőben a portált folyamatosan frissítik új lehetőségekkel és alkalmazásokkal. Hamarosan lehetőség lesz online jelentkezni a tanfolyamokra, emellett, egy szakértői know-how is elérhető lesz a GYIK-adatbázison keresztül.

myDMG MORI a gyártósoron

A Dr. Froitzheim külön kiemeli a myDMG MORI alkalmazást. Szervizigény a berendezés egy gombnyomásával azonosítható, és lehetőség

EGYSZERŰ REGISZTRÁCIÓ: myDMGMORI.com

van a képek, és videók azonnali csatolására. A gyártósor további alternatívájaként a myDMG MORI mostantól a CELOS alapfelszereltségében is megtalálható, és a vezérlőn keresztül kényelmesen elérhető. Ezen felül Dr. Froitzheim külön kiemelte: „Ezek az előnyök a jövőben a WERKBLIQ-re való frissítéssel egy másik gyártótól származó berendezésen, és így a teljes gyártósoron is elérhetőek lesznek.”

* A myDMGMORI csak az Európai Unió tagországaiban érhető el

WERKBLiQ

INTEGRÁLT MEGOLDÁS
A DIGITÁLIS GYÁRTÓSORRA



DMG MORI GÉPEK



A dokumentáció központi
KEZELÉSE

Prezic
FELÜGYELET

Fenntartható
KARBANTARTÁS

Folyamatos tanulás a
KIÉRTÉKELÉSSEL

MÁS GYÁRTÓ TERMÉKEI

* A myDMGMORI csak az Európai Unió tagországaiban érhető el

EGY FELÜLET A KARBANTARTÁSHOZ ÉS SZERVIZELÉSHEZ

A karbantartási folyamatok a természetben fontosabbak, mint valaha, de értékes időt követelnek, nem beszélve az idegeskedésről. A WERKBLiQ segít megkönnyíteni a mindennapi rohanó életet. Az ügyfelek, ennek segítségével hatékonyan ellenőrizhetik a szervizelést- mind cégen belül, mind kívül.

„A WERKBLiQ segítségével a gépkezelők képesek saját karbantartó struktúrájukat és annak folyamatát digitálisan ábrázolni valamennyi gépgyártó berendezése esetén. Ez magában foglalja a belső és külső kommunikációs csatornákat, valamint a teljes szerződés- és dokumentációkezelést.”, mondja Dr. Tim Busse a WERKBLiQ ügyvezető igazgatója

Teljes egészében átlátható

A WERKBLiQ mérhető előnyökkel optimalizálja a teljes karbantartási folyamatot minden géphez, és eszközhöz. Mobil eszközökkel akár a hálózati kapcsolat nélküli gépeket is integrálhatják és kezelhetik a WERKBLiQ-ben. A már meglévő IT eszközökhöz való optimalizálás közvetlenül a gyártósoron történik, gyorsan és minden különösebb erőfeszítés nélkül. A bevezetés átlagosan 48 órát vesz igénybe.

Napi munkájuk során a gépek melletti dolgozók dokumentálják az összes tevékenységet, és folyamatot. Ebben testre szabható és interaktív ablakok segítik a munkájukat. Meghibásodás esetén pedig elegendő egy

gomb megnyomásával a belső karbantartás riasztása, majd pedig a tárolt javítási folyamat elindítása.

Kezdje ingyenesen a myDMG MORI-val – frissítsen a WERKBLiQ-re

A myDMG MORI felhasználói könnyen frissíthetik fiókjukat a WERKBLiQ-re. Ez azt jelenti, hogy az összes DMG MORI gépet automatikusan átvihetik a WERKBLiQ-be, ahol teljeskörűen kiegészíthetik és kezelhetik akár harmadik féltől származó gépekkel és felszereléssel együtt.



WERKBLiQ – Integrált karbantartás és szerviz felület Átfogó megoldás az egész gyártási területre – a gépektől a tűzoltó készülékekig.

Dr. Tim Busse
Ügyvezető igazgató
WERKBLiQ GmbH

A WERKBLiQ és a DMG MORI SERVICE közötti integrált kapcsolat kiemelkedően magas vevői előnyöket kínál. Mivel az összes funkció, amely a myDMG MORI fiókban elérhető, szintén része a WERKBLiQ-nek.

Magas szintű testreszabhatóság a digitális modularitásnak köszönhetően

Mindeközben pedig a felhasználó élvezheti a WERKBLiQ platform összes előnyét. A felhasználók teljeskörű funkciókat használhatnak, mint például a teljes karbantartási folyamat kezelése és optimális irányítása. Ez mindenkor garantálja a teljes ellenőrzést.

A gyártó vállalatoknak már nem kell alkalmazkodniuk a merev szoftverekhez, hiszen az egyéni kihívások egyedi megoldásokat igényelnek. Ezért fejlesztették a WERKBLiQ-et úgy, hogy lehetőség legyen egyedi, ügyfél-specifikus konfigurációkra, így minden felhasználó a saját képére szabhatja a megoldást.

„A WERKBLiQ segítségével azok a feladatok, amelyeket manapság kizárólag papír vagy Excel segítségével hajtanak végre, sokkal hatékonyabban oldhatók meg digitálisan”, taglalja Dr. Busse. A kölni Romanco Kiliannál a dolgozók közel 1,5 órányi munkát takarítanak meg a már megszüntetett műhelyműveletek révén.

Következtesen a digitális vevői hozzáadott értékhez

A gyártósoron történő események folyamatos dokumentálása és az adatok rögzítése lehetővé teszi a nyomon követési folyamat folyamatos átláthatóságát. A WERKBLiQ értékelési moduljával ez már nem álom többé. A program lehetővé teszi a karbantartási és gyártási vezetők számára, hogy a lényeges információkat elemezzék és ennek mentén, folyamatosan hajtják végre a fejlesztéseket.



A 48 órán belüli, egyszerű beállításnak köszönhetően a WERKBLiQ erőfeszítés nélkül integrálható komplex informatikai struktúrákba.

Markus Kleiner
Ügyvezető igazgató
H.-D. Schunk GmbH & Co. Spanntechnik KG, Mengen



A WERKBLiQ nagyobb kényelmet kínál a munkatársainknak, segítségével napi 1,5 órás munka takarítható meg.

Heinrich Krull
Műveleti Vezető
ROMACO KILIAN GmbH



MINDEN GÉP A myDMG MORI-BÓL ELÉRHETŐ WERKBLiQ-BEN

FRISSÍTÉS – ELŐNYÖK

- + Harmadik féltől származó gépek és eszközök integrálása
- + Az összes belső és külső szolgáltatás irányítása
- + Az összes karbantartással kapcsolatos tevékenység dokumentálása minden időben
- + Az optimalizálási potenciál azonosítása
- + Könnyen alkalmazkodik a vállalati nyelvhöz

A GAZDASÁGI ÖSZTÖNZŐ PROGRAM A DMG MORI-TÓL GONDTALAN BEFEKTETÉS VIHAROS IDŐKBEN



FINANSZÍROZÁS – A GAZDASÁGI FÓKUSZBAN

- + Legfeljebb hat hónapos türelmi idő az elején
- + Fokozatos tarifák a felhasználástól függően
- + A gépek magas maradványértéke a pénzügyi időszak végén
- + A beruházás konfiguráció igazítása a felújítás és szolgáltatások finanszírozásához
- + Induló finanszírozás azoknak az ügyfeleknek a támogatására, akik nemrég kezdték meg vállalkozásukat
- + Rugalmas szerződés módosítások akár a határozott időtartam alatt is
- + Vonzó kiegészítő finanszírozás a megállapodás szerinti bérleti időszak után
- + Értékesítési és lízingvisszafizetési tranzakciók további cash flow érdekében

A hosszú növekedés után sok piacon bizonytalanság tapasztalható. Globális vállalkozásként, átfogó gépkínálattal, a DMG MORI erős partner minden gazdasági helyzetben. Kevesebb kockázat ügyfeleinknek és a nagyobb bizalom együtt erősít minket – mondja Markus Piber, az értékesítési és szolgáltatási részlegek igazgatója és Dr. Maurice Eschweiler, a DMG MORI AG főképviseelője, akik közösen kezdeményezték a programot. A DMG MORI gazdasági program öt gondosan felépített építőelemet tartalmaz. A DMG MORI legfőbb előnye: **Minden egyetlen forrásból, tökéletesen koordinálva.**

1. Likviditás a visszavásárlásnak köszönhetően

Ügyfeleinket folyamatosan foglalkoztatja a korszerűsítés és a további fejlesztések, és bizonytalanság idején legalább ennyire koncentrálnunk a likviditásra is. **Pontosan ekkor érkezik a DMG MORI a használt gépek visszavásárlási programjával.** Egy olyan piacon, amelyet egyébként a kereskedők uralnak, és ahol a gyártók többsége nem rendelkezik saját használt gépekkel, a DMG MORI Used Machines évek óta az egyik legnagyobb CNC-gépkereskedőként tevékenykedik, és most más gyártók gépeit is kezeli. Ez azt jelenti, hogy a használt gépek visszavásárlását az azonnali fizetéssel együtt garantáljuk ügyfeleink számára anélkül, hogy konzultálni kellene a kereskedővel és várni a vásárlóra.

2. Kockázatmentes finanszírozás

A második építő elem a finanszírozásra összpontosít. A DMG MORI Finance program messze meghaladja a szokásos bérbeadást, vásárlást és lízinget. Garantáljuk, hogy az ügyfél a gép üzembehelyezése előtt semmilyen költséget nem szenved. Alternatív megoldásként a visszafizetést akár

Különösen fontos számunkra, hogy ügyfeleink megkezdhesék a megmunkálást gépeikkel és pénzt keressenek.

Papp Lajos (fent)
pénzügyi kontroller
Kovács Gábor (alul)
ügyvezető

6 hónappal később is meg lehet kezdeni, ami segíti az ügyfelek likviditásának növelését. A gép használatához kapcsolódó rugalmasság lehetősége nagyon érdekes. Ezen túlmenően vannak olyan izgalmas lehetőségek, mint a szakaszos kamatlábak, a magasabb maradványértékek, a későbbi finanszírozás, valamint az eladás és a lízing visszavásárlása. Markus Piber hozzáteszi, hogy ez a program természetesen magában foglalja az automatizáltságot, a használt gépekbe és az átalakításba történő beruházásokat, valamint hogy az induló vállalkozásokat is szívesen támogatják. A DMG MORI akkor száll be, amikor a bankok és más pénzügyi intézmények kiszállnának. **Ezt szem előtt tartva, a DMG MORI „TOP-seller kampányt” indított, pontosan kiszámított lízinggel és fokozatos tarifákkal, kifejezetten a nagy volumenű gépekre.**

3. Képzés üzembe helyezés előtt

A képzés az első két építőelem logikus folytatása. A program részeként a DMG MORI Akadémia elkötelezett amellett, hogy **garantálja a gépkezelő képzést** a gépek üzembehelyezése előtt, függetlenül attól, hogy mennyire rövid a szállítási határidő. Dr. Eschweiler szerint az ügyfeleknek előnyös, ha tökéletesen

képzett alkalmazottaik vannak, és az üzembe helyezés után azonnal tudják fogadni a megrendeléseket. A tréningek természetesen probléma nélkül társfinanszírozhatóak.

4. Felújítás: „Soha ne változtass meg egy működő rendszert”

A program vonzó **alternatívát kínál új gép vásárlása helyett – felújítás.** Számos ügyfél vonakodik új gépre váltani a meglévő gépek és tartozékok ismerete, valamint alkalmazottai tapasztalata miatt. A DMG MORI ehhez különféle lehetőségeket kínál – az egyes alkatrészekről a teljes felújításig, eredeti alkatrészekkel. A DMG MORI ehhez is tökéletes pénzügyi megoldást kínál.



FIZETŐKÉPESSÉG

Azonnali fizetés a használt gép visszavásárlásáért



FINANSZÍROZÁS

A gép felhasználása határozza meg az árakat



OKTATÁS

Az üzembe helyezés előtti képzés garantált

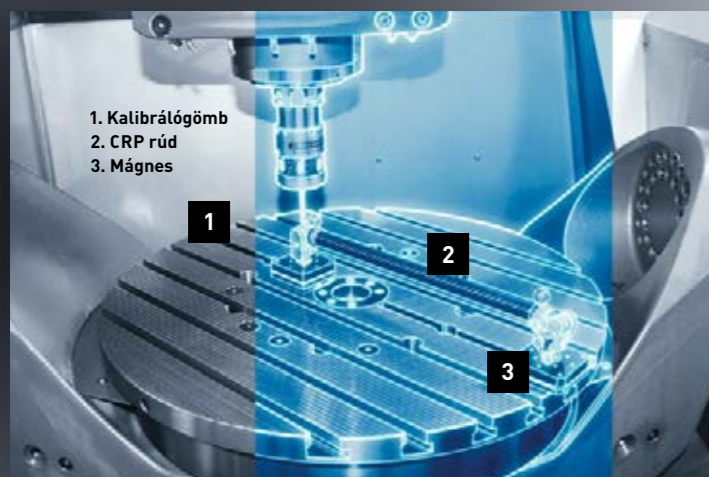


FELÚJÍTÁS

„Soha ne változtass meg egy működő rendszert” – a vonzó alternatíva

VCS COMPLETE: AKÁR 30 %-KAL NAGYOBB GÉPPONTOSSÁG A TELJES ÉLETTARTAM ALATT

TÉRFOGAT-KALIBRÁLÁS EGY
KATTINTÁSSAL.



1. Kalibrálógömb
2. CRP rúd
3. Mágnes

FÓKUSZBAN

- + Akár 30 %-kal nagyobb géppontosság a teljes élettartam alatt
- + A gép geometriájának egyszerű kompenzálása
- + Párbeszéd alapú szoftver a gyors és egyszerű működéshez
- + Adatrögzítés a további elemzésekhez és a mért eredmények dokumentálása
- + Eltérések kompenzálása pl. kopás vagy ütközés miatt

ÚJ: GYORS ELLENŐRZÉS

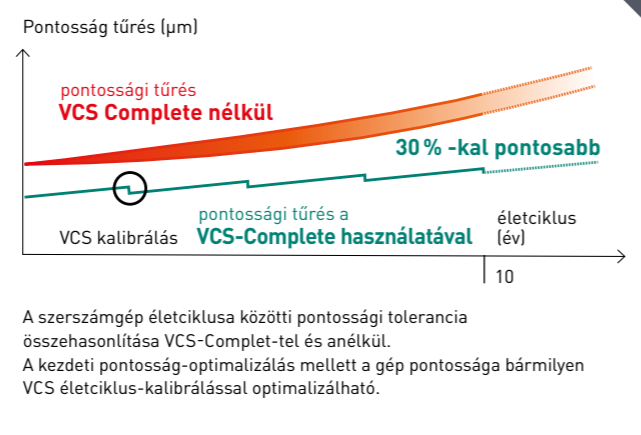
- + A VCS Complete – A Quick Check lehetővé teszi a gép térfogatgeometriájának gyors vezérlését
- + A mért érték ellenőrzése 10 percen belül, 80 %-os időmegtakarítás
- + Cél/tényleges beállítás vizuális jelzőlámpa rendszer segítségével



További információ a technológiai ciklusokról az alábbi linken:
techcycles.dmgmori.com

Könnyű használatának köszönhetően bármikor ellenőrizhetem és optimalizálhatom a térfogati pontosságot.

Rolf Kettmer
Technológiai ciklusok fejlesztése
DECKEL MAHO Pfronten GmbH



GONDTALAN BEFEKTETÉS

a DMG MORI gazdasági
ösztönző csomaggal

AKÁR 9%
MEGTAKARÍTÁS

AUTOMATIKUS FELDOL- GOZÁS ELSŐ OSZTÁLYÚ BERENDEZÉSSSEL

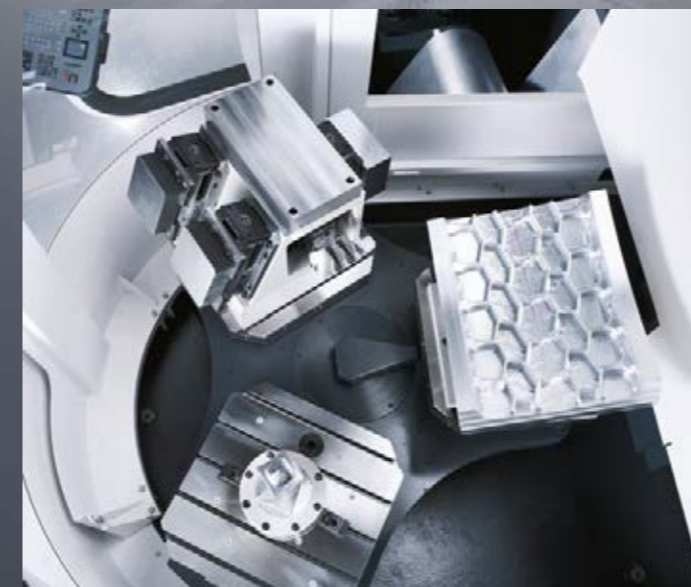
FÓKUSZBAN

- + Első osztályú felszerelés a legjobb áron
- + Legjobb hozzáférhetőség és ergonómia a piacon:
Teljes hozzáférhetőség a munkaterülethez előlről és daruzás felülről
- + CELOS SIEMENS-szel vagy HEIDENHAIN-nel

A CSOMAG TARTALMA STANDARD VÁLTOZATBAN

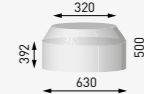
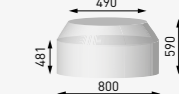
- + speedMASTER 20.000 fordulat/perces főorsó 36 hónapos garanciával
- + 60 szerszám férőhely és 3 paletta
- + MPC opcióval (Machine Protection Control – Szerszámgép ütközés felügyeleti rendszer).
- + 100 % -os csatlakoztathatóság az IoTconnector

ÚJ



RPS 3 automata palettacserélő három palettával,
kevesebb mint 4 m² alapterületen, optimális hozzáférhetőséggel.



		DMC 75 monoBLOCK	DMC 95 monoBLOCK
Mozgástartomány X/Y/Z	mm	750/650/560	950/850/650
Paletta méret	mm	500 × 500	630 × 630
Maximális terhelhetőség	kg	500	800
Maximális terhelhetőség [daruval]	kg	600	1.000
Munkadarab méretek	mm		



A DMG MORI PLANNING, a WERKBLiQ és a közelmúltban bemutatott CELOS-szal és myDMG MORI szolgáltatással hatalmasat léptünk előre a digitális gyár megvalósításában.

Dr. Stephan Witt
Mérnökség és Anyagmenedzsment Vezető
KAMPF Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG



Az új CTV 250 gépkezelői közvetlenül a CELOS-on keresztül férhetnek hozzá a WERKBLiQ-hez és az új myDMG MORI ügyfélporthoz. A megbízásokhoz csatolt visszajelzések közvetlenül a vezérlőn keresztül továbbíthatók a DMG MORI PLANNING SOLUTIONS-nek.

PARTNER

A DIGITÁLIS GYÁR SZÁMÁRA

A KAMPF Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG 2015 óta folyamatosan és nagy ütemben hajtja végre a digitalizáció integrálását. Míg a vállalat eredetileg ebben az irányban tett erőfeszítéseit termékeire és szolgáltatásaira összpontosította, most saját üzemét készíti fel az Ipar 4.0 korszakára. Azért, hogy ezt elérje 2017-ben szoros innovációs együttműködést kötött a DMG MORI-val.

A digitális innováció folyamatát jól szemlélteti a KAMPF Dohr-ban található gyártóüzeme, ahol a DMG MORI PLANNING SOLUTIONS-t már több hónapja használják. „Ez a rendszer hatékonyabbá és rugalmasabbá tett minket, és az átfutási idő 30%-os csökkentésének köszönhetően gyorsabban tudunk reagálni” – mondja a rendkívül elégedett Dr. Stephan Witt a cég mérnökségért és anyagmenedzsmentért felelős vezetője.

Magas rugalmasság és gyors reakció
A részletes tervezés a 19 berendezés és 10 munkaállomásból kapott valós idejű információk alapján történik. Ebben a tekintetben Marc Jobelius, a Dohr-i üzem vezetője különösen a nagyfokú rugalmasságot és gyors reakciót dicséri. A cég PLANNING SOLUTIONS-nak köszönhetően mostanra képessé vált arra, hogy a ténylegesen rendelkezésre álló erőforrásokat mindenkor figyelembe vegyék, és a termelési folyamat során akár az egyes folyamatlépéseket át is prioritizálhassák.

A gyártástervezők vizuális támogatását a PRODUCTION COCKPIT végzi. „A nagyszerű elrendezés vizuális kijelző lehetővé teszi a kiszállítási késedelmek és azok lehetséges okainak korai azonosítását, és azok időben történő orvoslását” – magyarázza Marc Jobelius.

CELOS-szal a digitális gyártás új korszakába

A KAMPF a digitális fejlődésének kezdetét egy DMG MORI CTV 250 vertikális esztergaközpont telepítése jelentette. „Ennek eredményeként

**30 %-KAL
KISEBB ÁTLAGOS
ÁTVITELI IDŐ**

nagyobb integrációt és interakciót érthetünk el az iroda és a termelési terület – vagyis inkább a tervezés, a szerszámgépek és az alkalmazottak között.” – mondja Marc Jobelius. A Job Import funkciónak köszönhetően a megbízásokat az operátor közvetlenül a

PRODUCTION PLANNING-ből emelheti át a CELOS rendszerébe, és azonnal megkezdheti azok feldolgozását. További újdonság, hogy a PDA információk közvetlenül a CELOS-on keresztül átadhatók a PRODUCTION FEEDBACK számára. „Ez számtalan lehetőséget biztosít a digitalizáció következő szintjének eléréséhez a KAMPF számára” – jelzi Dr. Witt.

OT/IT vezérlőkör az adatvezérelt fejlesztéshez

Más szavakkal a zárt adathurok jövőbeni használata megkönnyíti majd a tervezés igazítását a valósághoz. Dióhéjban: a gyártástervezők jelenleg ökölszabályokon vagy becsléseken alapuló tevékenységét hamarosan átveszi „valódi” ismereteket felhasználó tervezési folyamat, ami biztosítja majd a Dohr-i gyár kiszámítható működését.

Maximális hatékonyság a gépi tanulásnak köszönhetően

A KAMPF egy másik DMG MORI-val közös kísérleti projekt keretein belül a gyártási terület „valódi” adatait a PRODUCTION FEEDBACK-en keresztül egy integrációs rétegen keresztül egy központi adatbázisba rögzítik. Ez végül egy kiterjedt adatkészletet eredményez majd, amelyből az eddig különböző munkalépések eddig ismeretlen számadatait algoritmikus mintázat-illesztéssel számíttják ki, majd ezeket átviszik az új tervezési folyamatokba.

«

KAMPF SCHNEID- UND WICKELTECHNIK TÉNYADATOK

- + A céget 1920-ban alapította Erwin Kampf Wiehl-ben
- + A műanyag és alumínium fóliák és kompozit anyagok vágó- és tekereselőgépeinek világszerte vezetője
- + Alkalmazott: > 600
- + Export ráta: 90% Leányvállalatok az USA-ban, Kínában és Indiában, valamint nemzetközi szolgáltató és értékesítő irodák



Kampf Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG
Mühlener Str. 36-42
51674 Wiehl, Germany
www.kampf.de



A vevői történethez tartozó videót az alábbi linken találja:
www.dmgmori.com/kampf



**CTV 250
CELOS V6-TAL**

FÓKUSZBAN

- + < 12,5 m² alapterület, integrált automatizálással és forgács kihordóval
- + Osztályának legerősebb revolver feje: **12 hajtott szerszám 85 Nm-ig és 12.000 fordulat/perc sebességig**
- + Maximális Rugalmasság: **Munkadarabok ø 350 x 200 és 180 mm Y tengelyig**
- + Top termelékenység: **8 msp. be- és kitérés idő** twin-track automatizáltság révén
- + Maximális pontosság: **MAGNESCALE lineáris enkóderek** mindhárom ortogonális tengelyen
- + **Újdonság a CELOS-ban:** Megbízások automatikus importálása és Alkalmazás Csatlakozó-APP

Seamless integration from a single source.



Visit us in hall 9, booth A50



FANUC

www.fanuc.eu



36 HÓNAP

garancia minden
MASTER főorsóra,
üzemóra-korlátozás
nélkül

A 11.000 MASTER főorsó, amely évente elhagyja a gyárat egyértelműen igazolja az ügyfelek elégedettségét a DMG MORI főorsószolgáltatásával kapcsolatban.

MÉLTÁNYOS ÁR GARANCIA A LEGGYORSABB FŐORSÓ JAVÍTÁS MELLETT

FÓKUSZBAN

- + Méltányos ár garancia az orsószolgáltatás mellé
- + Több mint 6.000 azonnal elérhető orsó világszerte – akár 96%-os rendelkezésre állás raktárról!
- + Új és csereorsók szállítása 24 órán belül.
- + Vagy: Költséghatékony főorsó javítás pár munkanapon belül a DMG MORI által
- + Főorsó szakértőink a gyártó által garantált szakértelemmel kicserélik és megjavítják a sérült orsót, és kizárólag csak eredeti alkatrészeket használnak
- + A DMG MORI gyorsan és átlátható módon oldja meg a felmerülő problémákat: A harmadik fél által végzett javítások gyakran extra munkához vezetnek!

A DMG MORI által gyártott és fejlesztett hosszú élettartammal és nagy nyomatékkal rendelkező főorsók a cég szerszámgépeinek kulcsfontosságú elemei. Az főorsók maximális rendelkezésre állásának érdekében a DMG MORI egyedi főorsó szolgáltatást nyújt, amelyet Dr. Christian Hoffart a DMG MORI Spare Parts ügyvezető igazgatója mutat be részletesen.

Dr. Hoffart milyen különlegességeket kínál a DMG MORI orsó szolgáltatása?

Ezzel a szolgáltatással szeretnénk maximalizálni a szerszámgépek rendelkezésre állását ügyfeleink számára. A szolgáltatás a saját üzemünkben történő költséghatékony – természetesen eredeti pótalkatrészekkel történő – javításától kezdve, az ügyfélnél történő szervizelésen keresztül, az új vagy csereorsók 24 órán belüli szállításáig terjed. Világszerte több mint 6.000 orsó áll rendelkezésre, ami

azt jelenti, hogy napi szinten elérhetővé válik a 96-99%-os rendelkezésre állási arány. A kulcsfontosságú berendezések számára még egy főorsó lefoglalási szolgáltatást is kínálunk, az úgynevezett orsóhotelt. Végül pedig a főorsók preventív módon történő karbantartása teszi fel az i-re a pontot, amelyre a vállalat méltányos ár garanciát is vállal, szemben egy harmadik fél által nyújtott szolgáltatással.

Ha egy ügyfélnél géptörés vagy más berendezésbeli károsodás jelentkezik, akkor mi az ideális (szerviz) eljárás?

A károkról szóló értesítést a területi szolgáltatóknak kell benyújtani. Ezt követi a sérülések elemzése és az alkatrészek azonosítása. Később a szerviz elkészíti a szükséges alkatrészekre és javításra vonatkozó árajánlatot, amelyet az ügyfél is megerősít. A pótalkatrészek kézbesítése 24 órán belül megtörténik, ami után a szerviz el is végzi a szükséges cseréket.

Új és csereorsók biztosítását ígéri 24 órán belül. Mennyit kell az ügyfélnek átlagosan várnia egy javításra és mekkora az átlagos megtakarítás?

Az orsó tényleges javítása (a gyárban történő átvétel után) körülbelül három munkanapot vesz igénybe, plusz még két nap amíg az orsót le-, illetve felszereli egy szervizmérnök. Egy új orsóval összehasonlítva a költségmegtakarítás átlagosan 40%.

Milyen szerepet játszik a távszerviz/távfelügyelet a főorsók és a szerszámgépek szempontjából?

Ebben a tekintetben a NETservice szolgáltatásunk szerepe egyre fontosabbá válik, különös tekintettel az automatizálási megoldásokra. A rezgéseket, a hőmérsékletet és a nyomatókat az MPC (Machine Protection Control – Berendezés Védelmi Vezérlés) segítségével követjük nyomon. A rendszernek köszönhetően ütközés esetén a berendezés a lehető leggyorsabban lekapcsol. Szolgáltatásunk képes aktív támogatást nyújtani az MPC rezgésadatok folyamatos ellenőrzésével. Ügyfeleink ezeket az adatokat valós időben is megjeleníthetik és kiértékelhetik valamely speciális szoftveres megoldásunk segítségével.

Alapvetően mi különbözteti meg a DMG MORI főorsókat egy másik cég által készített orsóktól?

A mi orsóinkat a tartósság, a nyomaték és teljesítmény, valamint az optimális hő-viselkedés és az alacsonyabb hibaarány jellemzi. Folyamatosan dolgozunk a termékeink továbbfejlesztésén, és a nagy választéknak köszönhetően az ügyfelek mindig a saját igényeikhez igazodva testreszabott megoldásokat találhatnak. A

szolgáltatásaink továbbá kiegészülnek az orsók gyártójaként szerzett temérdek tapasztalattal, ezért a minőség tekintetében legalább egy szinttel feljebb helyezkedünk el a többi gyártóhoz képest. A javítások során csak eredeti alkatrészeket használunk, ez minimálisan csökkenti a későbbi meghibásodás kockázatát. Egy harmadik cég által végzett javítás során nincs lehetőség vadonatúj csereorsók szállítására sem. Sok olyan ügyfelünk van, akik egy külsős cég által nyújtott szolgáltatás során szerzett rossz tapasztalat után tértek vissza a DMG MORI-hoz. Ezek az ügyfelek vagy a szolgáltatás minőségével nem voltak elégedettek, vagy pedig az alacsonyabbnak ígért költségek sokkal magasabbnak bizonyultak a sokszori utólagos javítás miatt – az utóbbi megjegyzést nagyon gyakran halljuk. Tapasztalataink szerint az általunk nyújtott szolgáltatás mindig jobb és hosszantartó eredményt hoz. Elvégre senki sem ismeri úgy a berendezések szívét, mint maga a gyártó.

TÖBB MINT 6.000
FŐORSÓ RAKTÁRON

MASTER főorsóra 36 hónapos garanciát vállalnak, üzemóra-korlátozás nélkül.

Ez az időszak csak az új orsókra vagy a javított egységekre is érvényes?

A 36 hónapos garancia csak a legújabb gépek új orsóiára érvényes. A felújított orsókra továbbra is 9 hónapos jótállás vonatkozik munkaóra korlátozás nélkül.

Senki sem ismeri úgy a berendezések szívét, mint maga a gyártó. A lehető legméltányosabb áron végezzük el a javításokat.



Dr. Christian Hoffart
Ügyvezető igazgató
DMG MORI Spare Parts GmbH

Kizárólag új berendezésekhez vagy régebbi gépekhez is jár ez a szolgáltatás?

Mind a technikai támogatás, mind a cserealkatrész szolgáltatás elérhető az összes szerszámgéphez. Ügyfeleink elvárják a teljes megbízhatóságot, a gyártott munkadarabok maximális pontosságát és tartósságát. A DMG MORI számára az ügyfelek maximális elégedettsége kiemelt fontosságú. Minden egyes ügyfél fontos számunkra, így az ügyfelek berendezései is.



EXKLUZÍV TECHNOLOGIAI CIKLUSOK

„ABS A FŐORSÓNAK” MPC 2.0 – MACHINE PROTECTION CONTROL

- + Rezgések nyomon követés a folyamat alatt
- + Lepakcsolás funkció betanítási lehetőséggel
- + ÚJ: Nyomaték felügyelet
- + ÚJ: Védelmi Csomag a CTX TC berendezésekhez
- + Maróorsó csapágyállapot diagnózis



További információ a technológiai ciklusokról az alábbi linken: techcycles.dmgmori.com

DMG MORI gearSKIVING A FOGASKEREK KOMPLETT MEGMUNKÁLÁSÁHOZ



Az SPN Schwaben Präzision – több más dolog mellett – robotokat készít, megfogókat, mozgatóórsókat és bolygóműveket.



A DMG MORI technológiai ciklusok segítségével a fogaskerekek gyártása nagyon rövid idő alatt elvégezhető, méghozzá nagy pontossággal.

Rainer Hertle
Műszaki ügyvezető igazgató
der SPN Schwaben Präzision

A ma ismert SPN Schwaben Präzision Fritz Hopf GmbH története 1919-ben kezdődött a szászországi Glashütte-ben egy kis, fogaskerekek gyártására szerződött gépműhely formájában. Mára már több mint 300 alkalmazott fejleszt és gyárt testreszabott hajtás-megoldásokat az energiaipar, a textilipar, a gépipar és egyre növekvő számban az repülőgépipar számára. A gyártóterület sokszínű berendezéseinek száma 2015 óta egyre csak növekszik, és több DMG MORI szerszámgépet is tartalmaz, például a CTX beta 1250 TC 4A-t, a CTX beta 800-at, a DMU 40 eVo-t, az NHX 4000-et és a CLX 450-et.

Az SPN Schwaben Präzision szigorúan követi a „precíziós munkavégzés szívet és lelkével” irányelvét. Rainer Hertle a cég műszaki ügyvezető igazgatója számára a vállalat alapértékei ebből származnak: „Az egyéni ügyfél-központúság, a pontosság és a megbízhatóság a védjegyük.”

Annak ellenére, hogy ügyfeleik különböző iparágakat képviselnek, nagyon hasonló követelményeket állítanak a vállalat elé. A hangsúly mindig a tartósságon, a karbantartás-barát kialakításon és a magas színvonalú követelményeken áll. „Fogaskerekeket gyártunk például a repülőgépek féklapátjaihoz, vagy futóműveihez – a biztonság szempontjából kritikus összes alkotóelemhez” – mondja

Stefan Ohmüller, aki az SPN Schwaben Präzision termelési technológiáért felelős munkatársa. A vállalat 2015-ben vásárolta meg az első DMG MORI szerszámgépet. A berendezések kiválasztásánál a döntő szerepet játszó tényező az egységes felhasználói felület volt. „Ez megkönnyíti az alkalmazottak számára, hogy több gépet üzemeltessenek” – magyarázza Stefan Ohmüller. Tehát például a maró területről származó gépkezelő komplex munkadarabokat – például robotmegfogókat vagy gyűrűkerekeket állíthat elő – a CTX beta 1250 TC 4A esztergaközponton is. A maximális marási teljesítmény biztosítása érdekében a CTX beta 1250 TC 4A 20.000 fordulat/perc sebességgel rendelkező és 120 Nm nyomaték leadására képes compactMASTER főorsóval van felszerelve.

DMG MORI gearMILL és gearSKIVING a fogaskerekek teljes megmunkálására

A fogaskerékgyártás az SPN Schwaben Präzision által előállított hajtásmegoldások nélkülözhetetlen része. E munkák elvégzése javarészt a speciális fogmarókön történik. Azonban 2017 óta a csapat vissza-visszatér a CTX beta 1250 TC 4A-hoz, amikor a gyártási kapacitásban szűk keresztmetszet alakul ki. Ezt megtehetik, mert a berendezést a DMG MORI technológiai ciklusaival, nevezetesen a gearMILL és gearSKIVING



A CELOS-nak köszönhetően az SPN Schwaben Präzision munkatársai gyors és teljes hozzáféréssel rendelkeznek minden gyártással kapcsolatos információhoz, legyen szó marásról vagy esztergálásról.

ciklusokkal látták el. „A ciklusok segítségével rövid idő alatt, gyorsan és nagy pontossággal készíthetünk fogaskerekeket” – meséli Stefan Ohmüller. Ezen felül a CTX beta 1250 TC 4A lehetőséget kínál a fogaskerekek komplett megmunkálására egyetlen beállításban.

NHX 4000 – speedMASTER főorsó 36 hónap garanciával

Az SPN Schwaben Präzision 2018-ban a DMG MORI-tól származó NHX 4000-vel növelte meg gyártókapacitását. Egyrészt a CELOS alapú felhasználói felület ismét döntő szerepet játszott a választáskor, másrészt pedig Stefan Ohmüllert és kollégáit lenyűgözte a horizontális megmunkáló központ nagy termelékenysége mind az egyedi, mind a kis sorozatnagyságú alkatrészek gyártásakor.

A legmodernebb gyártási technológia oktatási célokra

Az SPN Schwaben Präzision legújabb szerzeménye egy CLX 450 a tanműhely számára. „Elsődleges célunk, hogy már a képzés legelejétől kezdve megismertessük a fiatal gyakorlatnokokat a modern szerszámgép-technológiával,” – mondja Stefan Ohmüller, „másodsorban pedig a képzési programunk gyakorlatorientált, tehát egy jól felszerelt, univerzális esztergagép a legideálisabb erre a célra.” A 425 Nm nyomatékú és 4.000

fordulat/perc sebességű orsóhajtás, valamint az Y-tengely menti elmozdulás csak kettő a CLX 450 nagyszerű jellemzőiből.

A digitális jövőbe vezető út

Jubileumi évükben Rainer Hertle a jövőbe tekint: „Az 'SPN 4.0-ra vált' stratégiánkkal adunk választ a digitális kor kihívásaira. Az új ügyfelek megnyerésétől kezdve a logisztikán és a termelésen át a lehető legnagyobb mértékben digitalizáljuk az összes létező folyamatunkat.”

SPN SCHWABEN PRÄZISION FRITZ HOPF TÉNYADATOK

- + 1919-ben alapították Glashütte-ben
- + Mára több mint 300 alkalmazott a cég Nördlingen-i központjában
- + Személyre szabott hajtásrendszerek fejlesztése és gyártása az energiaipar, textilipar és a gépipar számára



SPN Schwaben Präzision Fritz Hopf GmbH
Fritz-Hopf-Straße 1
86720 Nördlingen, Németország
www.spn-drive.de



Exkluzív Technológiai Ciklusok DMG MORI gearSKIVING 2.0

ESZTERGÁLÁS – MARÁS

- + Egyenes és ferde külső és belső fogazatú hajtások és fogaskerekek
- + Ferdefogú fogaskerekek fogtollással eszterga-maró gépek segítségével*
- + Fogkialakítás hatodik virtuális tengely* mentén történő matematikai transzformáció segítségével TC berendezéseken

*CTX TC ellenorsós eszterga esetén



ÜGYFÉLELŐNYÖK

- + Belsőfogazat kialakítás szögfej nélkül
- + A szinkronmozgást és a szerszám pályát a ciklus vezérli



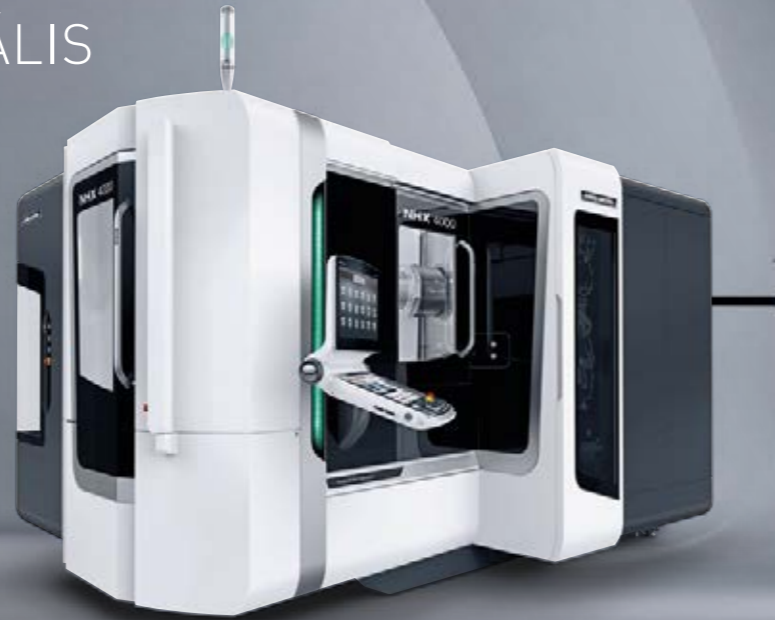
További információ a technológiai ciklusokról az alábbi linken: techcycles.dmgmori.com

NHX SOROZAT

AZ ÚJ ETALON A HORIZONTÁLIS MEGMUNKÁLÓKÖZPONTOK SZÁMÁRA

FÓKUSZBAN

- + **speedMASTER főorsók** 20.000 fordulat/perc fordulatszámmal vagy 250 Nm nyomatékkal
- + **powerMASTER főorsók** akár 16.000 fordulat/perc fordulatszámmal vagy 1.413 Nm nyomatékkal
- + **toolSTAR szerszámtár** 60 szerszámhellyel vagy **kerék szerszámtár** akár 303 szerszámhellyel a **főidő közbeni szerszámcsere érdekében** (csak SIEMENS vezérlő esetén)
- + **CELOS MAPPS** funkcióval **FANUC** vezérlővel vagy **CELOS SIEMENS** vezérlővel (csak NHX 4000/5000 esetén)



		NHX 4000	NHX 5000	NHX 5500	NHX 6300	NHX 8000	NHX 10000
Paletta mérete, teherbírása (opció)	mm	400 × 400	500 × 500	500 × 500	630 × 630	800 × 800	1.000 × 1.000
	kg	400	500 (700)	1.000	1.500	2.200 (3.000)	3.000 (5.000)
Max. munkadarab	mm	ø 630 × 900	ø 800 × 1.000	ø 800 × 1.100	ø 1.050 × 1.300	ø 1.450 × 1.450	ø 2.000 × 1.600
FŐORSÓK		speedMASTER (#40 / HSK-A63)		powerMASTER (#50 / HSK-A100)			
Főorsó	fordulat/perc	20.000		12.000			
	Nm	221		807			
Főorsó opció	fordulat/perc	15.000		Max. fordulatszám: 16.000 Nagy teljesítmény: 8.000			
	Nm	250		Max. fordulatszám: 528 Nagy teljesítmény: 1.413			



Felszerszámozással a gyorsabb megtérülésért

Képzelve el, hogy akár egy évvel is lerövidítheti a gépberuházás megtérülésére fordított időt. Ha már a kezdeteknél jó megközelítést és a gyártás számára megfelelő szerszám-összeállítást választott, az ön műhelye számára is reálissá válik mindez.

A Sandvik Coromant vállalat az együttműködésben látja a sikeres gyártás alapjait. A kezdéstől a legyártott alkatrészig támogatjuk Önt, biztosítjuk az új gépekkel való ellátottságot és azok maximális kihasználhatóságát.

Dolgozzunk együtt a gépre fordított beruházás megtérüléséért!

www.sandvik.coromant.com

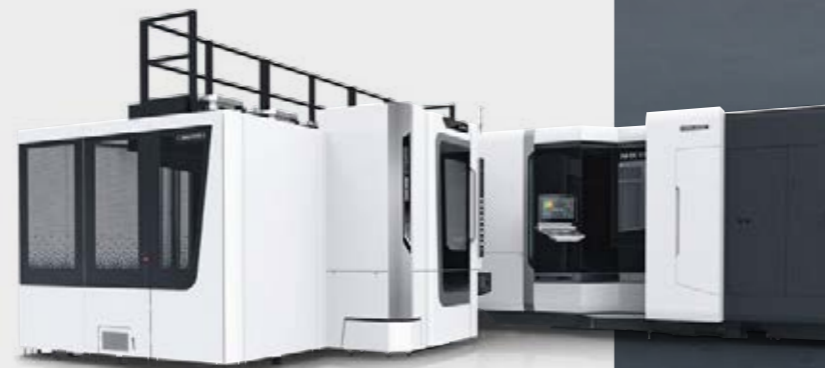
AUTOMATIZÁLÁSI MEGOLDÁSOK

RPS – FORGÓ PALETTACSERÉLŐ

- + **Forgó palettacserélő** 5, 14 vagy 21 további palettával, legfeljebb 23 palettáig
- + **500 × 500 mm** max. paletta méret, **700 kg** max. paletta tömeg
- + **ø 800 × 1.000 mm** max. munkadarab méret



FELÜGYELET NÉLKÜLI GYÁRTÁSRA ELŐKÉSZÍTVE!



CPP ÉS LPP

- + **500 × 500 mm** max. paletta méret, **700 kg** max. paletta tömeg
- + **ø 800 × 1.000 mm** max. munkadarab méret

CPP – Karos palettacserélő

- + Akár 29 palettát képes kezelni
- + Max. 4 gép kiszolgálása 2 palettacserélő állomással

LPP – Lineáris palettacserélő

- + Akár 99 palettát képes kezelni, 2 szinten
- + Max. 8 gép kiszolgálása 5 palettacserélő állomással

360° TECHNOLOGIA INTEGRÁLÁS – ESZTERGÁLÁS, MARÁS ÉS KÖSZÖRÜLÉS

- + Köszörűkorong szabályozása és köszörülés kifuttatás nélkül a **gépszerkezet akusztikus felügyelete segítségével**
- + **Hagyományos korongszabályozási és köszörülési ciklusok** furat- és palástköszörülés, síkköszörülés (csúcsok között) és köszörülés koronghomlokkal (csak marógépeken)
- + **Elérhető legjobb alak- és felületminőség:**

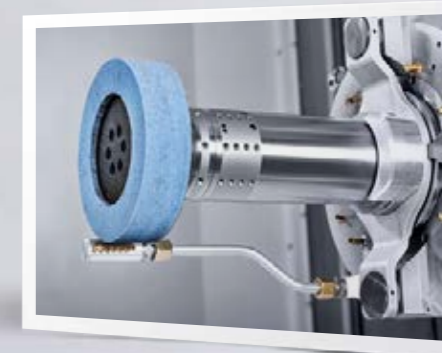
	KÖSZÖRÜLÉS ESZTERGÁN	KÖSZÖRÜLÉS MARÓGÉPEKEN
Felületi érdesség Ra	akár 0,1µm	akár 0,4 µm
Kör alakhiba	akár 1µm	akár 5µm
Minőség	Q 5 \varnothing > 30 mm esetén	Q 4 \varnothing > 300 mm esetén

- + Hűtőrendszer beépített centrifugális szűrővel a forgácsmentesség érdekében **< 5 µm**
- + További **szerszámgép- és kopásvédelem** köszörülési műveletekhez
- + **DMQP – TYROLIT KÖSZÖRŰKORONGOK**

Megmunkálás közbeni mérés köszörüléskor: Mérőrendszer ismétlési pontossága: 5µm.



Szerszámtárból automatikusan beváltható hűtőfűvóka az irányított hűtés érdekében.



ÚJ:
Köszörülés
monoBLOCK-on



KÖSZÖRÜLÉS ESZTERGÁN

- + Elérhető CTX TC és NTX 2000/2500/3000 gépeken, SIEMENS vezérlő esetén
- + **Korongszabályozási- és köszörülési ciklusok** hengeres, kúpos vagy fazék alakú korongok esetére
- + **Furat- és palástköszörülés, síkköszörülés**
- + **ÚJ alakzatok köszörülése:**
 - Excenter
 - Ellipszis
 - Poligon P3G
 - Poligon P4H



A DMG MORI technológiai ciklusát a következő linken tekintheti meg videón: www.dmgmori.com/grinding



KÖSZÖRÜLÉS MARÓGÉPEKEN

- + Elérhető monoBLOCK, duoBLOCK és Portal gépeken
- + **Korongszabályozási- és köszörülési ciklusok** sík- és palástköszörülés esetére
- + **Álló- vagy hajtott szabályzóegység** köszörűkorongok szabályozására, a gépszerkezet akusztikus felügyelete segítségével
- + **Biztonság fordulatszám felügyelet** a szerszámtárból beváltható optikai átmérő mérőegység segítségével
- + **Automatikusan beváltható köszörűkorongok** max. 400 mm átmérőig

WH FLEX

“MODULÁRIS AUTOMATIZÁLÁS HATÁROK NÉLKÜL”

MINDENT EGYETLEN FORRÁSBÓL

FÓKUSZBAN

- + **Változtatható teljesítmény** munkadarabok és paletták automatizált kezelésére vegyes technológiák esetén
- + **Változtatható mennyiségek** sorozatgyártás esetén
- + **A teljes gyártási ciklust felölelő megoldás egyetlen forrásból**, beleértve a szerszámgépeket, automatizálást, technológizálást és az IIoT integrációt
- + **Felhasználóbarát művelettervezés** a hatékony tervezés, szabályozás és felügyelet érdekében
- + **Akár 9 szerszámgép** vagy megmunkálóközpont felügyelete a **változtatható kihasználtság és termelékenység** érdekében
- + Egyedülálló digitális iker fejlesztés az **előtervezés és beruházás maximális biztonsága** érdekében
- + **A DMG MORI saját fejlesztésű cellavezérlője** a maximális biztonság és tökéletes rendszerintegráció érdekében
- + **Elektromos és pneumatikus megfogórendszerek** akár 7 kg tömegű munkadarabig

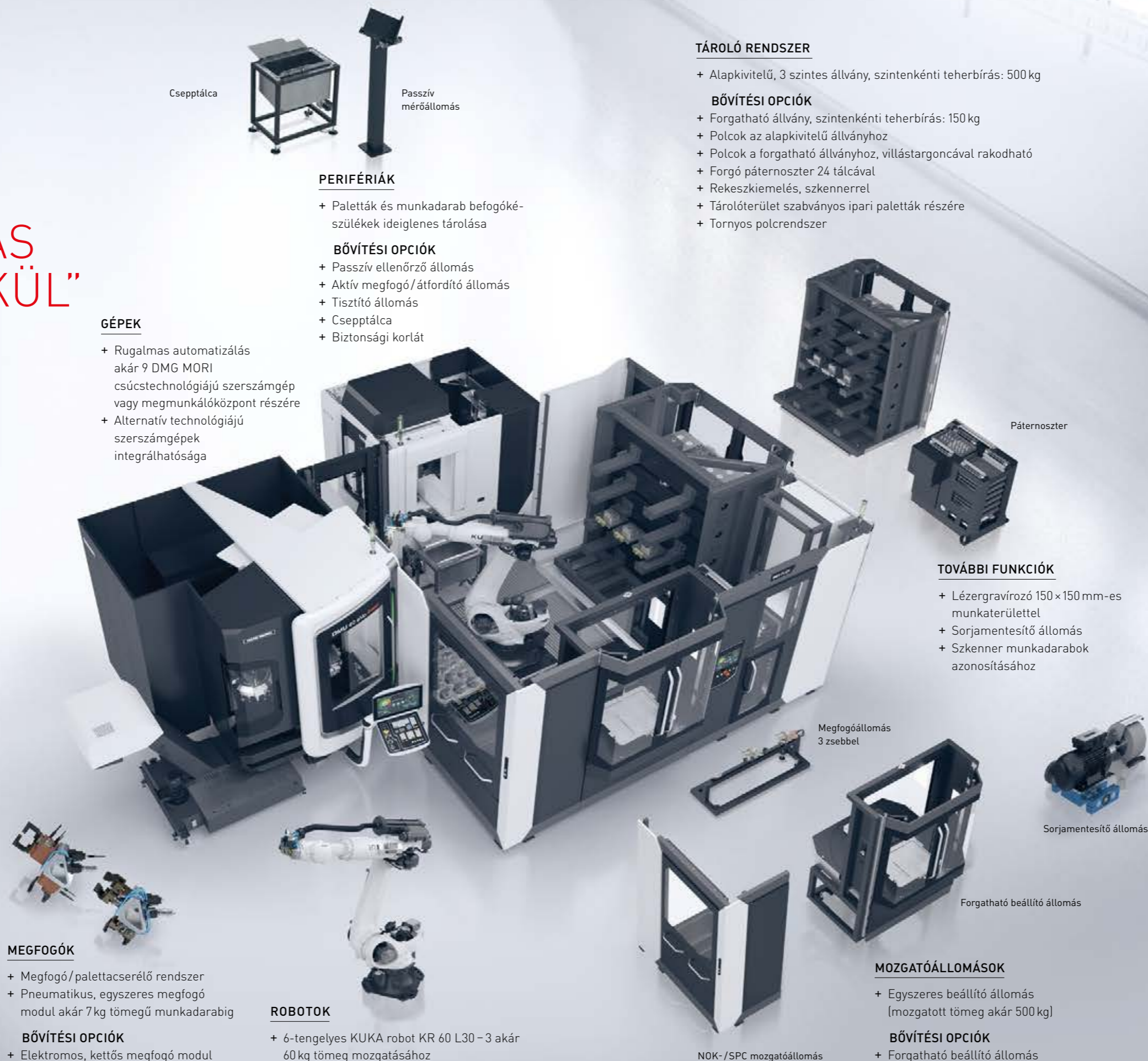
CELLAVEZÉRLŐ

FÓKUSZBAN

- + **Intuitív felhasználói felület** intelligens művelettervezéssel
- + **Rácsprogramozás** betanításhoz és új egységek kezeléséhez

GÉPEK

- + Rugalmas automatizálás akár 9 DMG MORI csúcstechnológiájú szerszámgép vagy megmunkálóközpont részére
- + Alternatív technológiájú szerszámgépek integrálhatósága



PERIFÉRIÁK

- + Paletták és munkadarab befogókészülékek ideiglenes tárolása

BŐVÍTÉSI OPCIÓK

- + Passzív ellenőrző állomás
- + Aktív megfogó/átfordító állomás
- + Tisztító állomás
- + Cseptálca
- + Biztonsági korlát

ROBOTOK

- + 6-tengelyes KUKA robot KR 60 L30 – 3 akár 60 kg tömeg mozgatásához
- + KUKA KR 150, KUKA KR 210, KUKA KR 300 akár 300 kg tömeg mozgatásához (opció)
- + FANUC robotok (opció)

TÁROLÓ RENDSZER

- + Alapkitelű, 3 szintes állvány, szintenkénti teherbírás: 500 kg

BŐVÍTÉSI OPCIÓK

- + Forgatható állvány, szintenkénti teherbírás: 150 kg
- + Polcok az alapkitelű állványhoz
- + Polcok a forgatható állványhoz, villástargoncával rakodható
- + Forgó páternosztér 24 tálcával
- + Rekeszkiemelés, szkennelrel
- + Tárolóterület szabványos ipari paletták részére
- + Tornyos polcrendszer

TOVÁBBI FUNKCIÓK

- + Lézergravírozó 150×150 mm-es munkaterülettel
- + Sorjamentesítő állomás
- + Szkennel munkadarabok azonosításához

Megfogóállomás 3 zsebbel

Sorjamentesítő állomás

Forgatható beállító állomás

NOK-/SPC mozgatóállomás

MOZGATÓÁLLOMÁSOK

- + Egyszeres beállító állomás (mozgatott tömeg akár 500 kg)

BŐVÍTÉSI OPCIÓK

- + Forgatható beállító állomás (mozgatott tömeg akár 500 kg), beállítás termelés közben
- + NOK-/SPC mozgatóállomás

Az automatizálás és digitalizálás ugyanazon érem két oldala. Ezt az összes DMG MORI innováció közül az új WH Flex koncepció demonstrálja a legjobban, ugyanis a munkadarabok és paletták automatikus kezelésével változtatható teljesítményt és maximális rugalmasságot biztosít.

„Nem akadály, hogy a vásárlóink milyen elvárásokat támasztanak, mi lépést tartunk vele!” ezzel a bejelentéssel fejezte ki Markus Rehm, a DECKEL MAHO Seebach GmbH és a DMG MORI HEITEC GmbH ügyvezető igazgatója az új WH Flex koncepció egyedülálló jellegét. Egyetlen korlátozás: A méretezhetőség legfeljebb 9 szerszámgépet vagy egységet képes rendszerben kezelni, és a munkada-

MODULÁRIS VÁLTOZTATHATÓ UTÓLAG BŐVÍTHETŐ

rab vagy paletta legnagyobb tömege 500 kg lehet. Ez azonban elhanyagolható hátrány, figyelembe véve a KKV-k célcsoportját a fémmegmunkálási szektorban.

Más szempontból, az üzemeltetési területén belül a WH Flex valóban „moduláris rugalmasságot kínál az automatikus munkadarab- és palettakezelés számára, határok nélkül” jelentette be büszkén Kai Lenfer, aki szintén ügyvezető igazgatója a DMG MORI HEITEC-nek.



Ein Video zum Thema
WH Flex finden Sie unter:
www.dmgmori.com/wh-flex



A WH Flex egy moduláris építőelemekből álló rendszer, amely maximális rugalmasságot és változtatható teljesítményt biztosít munkadarabok és paletták automatikus kezeléséhez.

Markus Rehm
DECKEL MAHO Seebach GmbH és
a DMG MORI HEITEC GmbH Ügyvezető igazgatója
markus.rehm@dmgmori.com



DIGITÁLIS IKER

FÓKUSZBAN

- + A digitális iker az automatizált rendszer virtuális képe, vezérlőkkel és kezelőfelületekkel.
- + Idő- és költségmegtakarítás a fejlesztés-alapú termékoptimalizálásnak köszönhetően
- + Akár 80 százalékkal gyorsabb üzembe helyezés az összes folyamat és művelet valós idejű szimulációjának köszönhetően.
- + A teljes gyártási ciklust felülről vízszintes és függőleges hálózati integráció.
- + Magas színvonalú beruházási biztonság a digitális ikerrel támogatott beszerzésnek köszönhetően.

Automatizált esztergálás 6 tengely mentén, és marás 5 tengely mentél egyidejűleg? Sorjamentesítés, öblítés, szárítás, ellenőrzés? Munkadarabok és paletták kezelése vegyesen? Egyik sem probléma. Kizárólag az előgyártmányokat és a palettákat kell előkészíteni a megfogóállomásokon. Minden egyéb műveletet a WH Flex rendszer végez el, egészen a munkadarab elkészültéig.

Automatizálási koncepció meggyőző teljesítménnyel

Az EMO kiállításon szereplő klasszikus példa szerint a WH Flex egy DMP 70 függőleges megmunkálóközpontot és egy DMU 40 eVo 5-tengelyes központot integrált nagy rugalmasságú gyártórendszerrel vegyes technológiával gyártott darabok teljesen automatizált megmunkálására.

A WH Flex koncepció építőelemek kiterjedt rendszerén alapul, amely számos standard lehetőséget tartalmaz. A portfólió többféle tárolórendszert tartalmaz, például állványok, páternoszterek, palettaállomások.

Ezek kombinálhatóak különböző megfogókkal és megfogó cserélőrendszerekkel, ezen kívül például SPC-alapú munkadarab kivétellel vagy -pozicionálással, átfordítással és tisztító állomásokkal. Számos alkalmazás integrációjának lehetősége hangsúlyozza ki az ügyfélközpontú megközelítést, például lézergravírozás, mérés és tesztelés lehetősége.

„Egyedülálló megoldást nyújt”

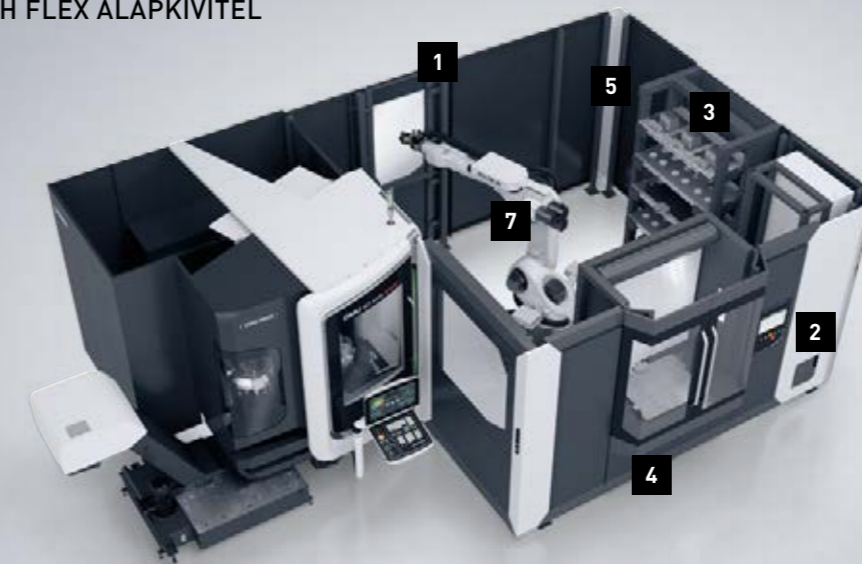
A WH Flex azonban nemcsak moduláris építőelemek koncepcióját alkalmazza, „egyedülálló megoldást nyújt”, ahogy a DECKEL MAHO Seebach GmbH és a DMG MORI HEITEC GmbH ügyvezető igazgatója hangsúlyozza: „Kulcsrakész gyártóként csúcstechnológiájú gépeket szállítunk automatizált technológiával és a technológiához testreszabott, teljeskörű felszereléssel. Ez tartalmazza a vezérlőket, készülékeket, a szerszámozást és az NC programokat – egészen az integrált automatizálásig és digitális csatlakoztatásig.” Magától értetődően a

A MEGMUNKÁLÁS JÖVŐJE, 3 PONTBAN ÖSSZEFOGLALVA

szerviz- és karbantartási szolgáltatások, csereszámottrészek is egyetlen forrásból érkeznek. Markus Rehm szerint a rendszerszemléletű megközelítésen felül három másik tényező is hozzájárul a rendszer egyediségéhez. „Először a digitális iker, másodsor a vízszintes és függőleges hálózatiépítés és harmadszor, a szabadalmaztatott CELLAVEZÉRLŐ, amelynek működése nemcsak intuitív, hanem kiemelkedő funkciókat is kínál a rugalmas gyártáshoz.”

»

WH FLEX ALAPKIVITEL



FELSZERELTSÉG

1. Védőburkolat kezelőajtóval
 2. Alap kivitelű cellavezérlő HMI érintőpanellel
 3. Alap kivitelű állvány
 4. Alap kivitelű beállító állomás
 5. Egyszeres megfogó modul
 6. Vezérlőszekrény vezérlőrendszerrel és alapérezkélő rendszerrel, valamint alapvető pneumatikával
 7. KUKA robot KR60
 8. Palettatároló
- + Alap kivitelű cellaszoftver

MŰSZAKI ADATOK

1. Alapterület: 4.520 × 4.115 mm (gépek nélkül)
2. Mozdítható tömeg: 60 kg
3. Robot működési sugara: 2.429 mm
4. Alap kivitelű állvány 5 polccal
5. Alap kivitelű beállító állomás max. 800 × 600 mm méretű paletta részére

WH FLEX EMO KIÁLLÍTÁSI DARAB



KONFIGURÁCIÓS PÉLDA

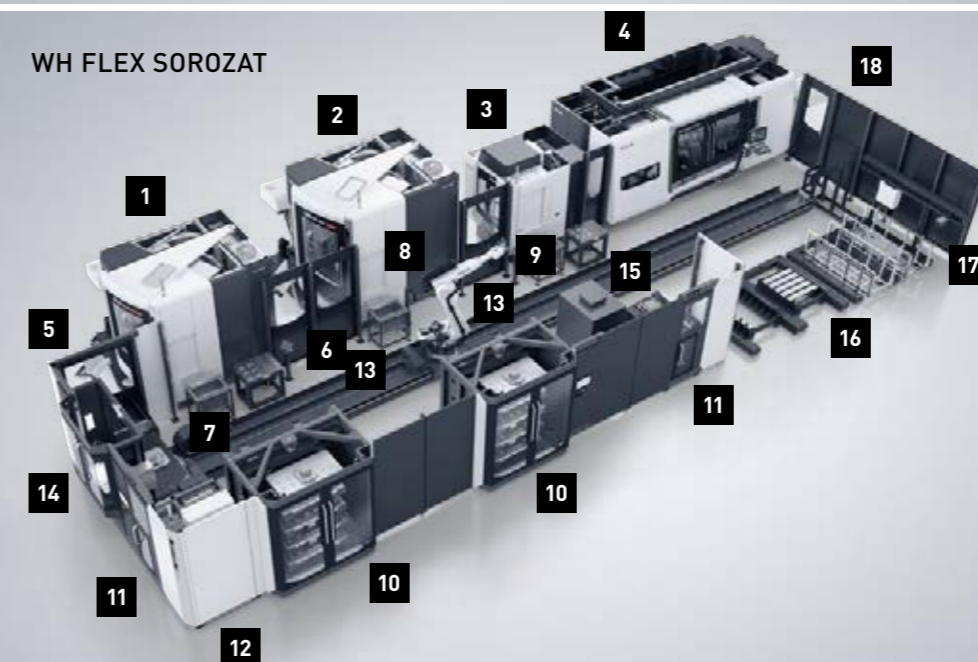
1. DMP 70
2. DMU 40 eVo
3. NOK kiállító
4. SPC kiállító
5. Passzív ellenőrző állomás
6. Tisztító állomás
7. Aktív megfogó/átfordító állomás
8. Kettős megfogó
9. Forgatható állvány
10. Páternosztér
11. Vezérlőszekrény vezérlőrendszerrel és alapérezkélő rendszerrel, valamint alapvető pneumatikával
12. KUKA robot KR 150
13. Forgatható beállító állomás
14. Védőburkolat kezelőajtóval

+ Alap kivitelű cellaszoftver
+ Háló programozás

MŰSZAKI ADATOK

1. Alapterület: 5.288 × 4.562 mm (gépek nélkül)
2. Mozdítható tömeg: 150 kg
3. Forgatható állvány 5 polccal
4. Forgatható beállító állomás 2 palettaállomással
5. Páternosztér 24 tálcával (átfordítás)

WH FLEX SOROZAT



KONFIGURÁCIÓS PÉLDA

1. DMU 60 eVo
2. DMU 80 eVo
3. CMX 800 V
4. CTX beta 2000
5. NiO/SPC fiók
6. Passzív ellenőrző állomás (3x)
7. Tisztító állomás (3x)
8. Aktív megfogó/átfordító állomás
9. Kettős megfogó
10. Forgatható állvány (2x)
11. Páternosztér (2x)
12. Vezérlőszekrény vezérlőrendszerrel és alapérezkélő rendszerrel, valamint alapvető pneumatikával
13. KUKA robot KR 300 a
14. (lineáris) tengelyen
15. Forgatható beállító állomás
16. Lézergravírozó egység
17. Paletta tároló
18. Scanner

+ Alap kivitelű cellaszoftver
+ Háló programozás

MŰSZAKI ADATOK

1. Alapterület: 20.000 × 6.000 mm (gépek nélkül)
2. Mozdítható tömeg 150 kg
3. Forgatható állvány 5 polccal
4. Forgatható beállító állomás 2 palettaállomással



DMU 60 eVo *linear* WH 15 CELL CELLÁVAL

RENDSZERJELLEMZŐK

- + Moduláris építőelem koncepció a gép és automatizálás feladatorientált rendszerkonfigurációja érdekében
- + Dinamikus gépkonceptió a magas színvonalú termelékenység és pontosság érdekében
- + Szimultán 5-tengelyes marás összetett feladatokhoz
- + Hatékony készremunkálás egyszerű beállítással

DIGITÁLIS IKER

- + Gyors üzembe helyezés és maximális megbízhatóság
- + Megmunkálási- és rendszerműveletek virtuális szimulálása és optimalizációja

A teljes WH Flex rendszer tervezhető, vezérelhető és felügyelhető az intuitív kezelőfelületen és az intelligens művelettervezésen keresztül. „Tehát nem szükséges különleges tudás vagy továbbképzés az üzemeltetéséhez” mondja Rehm.

Példaként említi a hálóprogramozást vagy az új komponensek egyszerű betanítását és beállítását, illetve a művelettervezést sürögő rendelések előkészítésére.

Moduláris koncepció akár 9 gépre

„A szoftveres funkciókon túl a WH Flex rendszeren keresztül lenyűgözően sokrétű lehetőségek vannak munkadarab- és palettakezelésre akár 9 gépig” – teszi hozzá Kai Lenfer, aki szintén ügyvezető igazgatója a DMG MORI HEITEC-nek.

Ugyanebben a mondatban említi a másik sajátosságot, az integrált megfogócsérét. Ez teszi lehetővé a munkadarabok és paletták hatékony és egyidejű kezelését a WH Flex rendszerben.

Ebben az esetben egy KUKA robot szolgál kezelőegységként. Kai Lenfert meg van győződve róla: „Különösen a kis és közepes gyártókapacitással rendelkező ügyfeleink tesznek szert komoly előnyre a rugalmas, automatizált rendszerbe való belépéssel, melyet a WH Flex moduláris építőelemeivel. Különösen, hogy a rendszeren belül minden gép teljesen hozzáférhető marad és az ügyfél együtt tud növekedni a rendszerrel.”

Következetes virtualizáció a tervezéstől az alkalmazásig

Markus Rehn szintén optimista, nagy reményeket fűz a DMG MORI digitális ikerhez: „A digitális iker segítségével – a valós konfiguráció virtuális képe – a rendszer működése (minden folyamat és művelet valós időben) szimulálható az üzembe helyezés előtt. Csökkenti a tervezési költségeket, átfogóan

javítja a rendszer minőségét, és az üzembe helyezéshez szükséges idő akár 80 %-át is megtakaríthatja vele.”

A felhasználónak további lehetősége van virtuálisan szimulálni új munkadarabot/palettát, míg a termelés folyik – teszi hozzá Kai Lenfert. Ez a járulékos előny – különösen KKV-k esetében – a beruházási döntéseket jelentősen támogatja.

«

DMP 70 WH 3 CELL CELLÁVAL

FÓKUSZBAN

- + **Automatizált 5-tengelyes megmunkálóközpont** nagy dinamikájú technológiákhoz akár 3 kg tömegű munkadarabokhoz
- + **Kategóriájában az elérhető legnagyobb merevség** a maximális pontosság és a stabil megmunkálás érdekében
- + **Kompakt automatizálás**, mindössze 10,65 m² alapterületet igényel

HAIMER i4.0 – Technológia okos termeléshez

HAIMER.
Quality Wins.

2019.szept.16-21
Látogasson meg minket
4 csarnok | E16



Szerszámtechnológia

Zsugorító technológia

Kiegyensúlyozási technológia

Mérési és előbeállítási technológia

www.haimer.com

DMU 340

LÉPÉSRŐL LÉPÉSRE A
„DMG MORI DIGITÁLIS IKER” FELÉ



DMU 340 GANTRY

FÓKUSZBAN

- + **Dupla fogasléc és fogasléc-hajtás** – az X- és Y-tengelyen, vagy opcionális lineáris hajtás a kiemelkedő felületi minőség elérése érdekében (Ra 0,3µm-ig)
- + **± 300° C**-tengely pozicionálás akár 40 fordulat/perc sebességgel és közvetlen hajtás a nagyon dinamikus 5 tengelyes szimultán megmunkáláshoz
- + Tömör, GGG 60-as **öntöttvasból készült merev gépágy** a maximális merevségért és a hatékony csillapításért
- + **Moduláris lánctár** 453 szerszám férőhellyel, és kevesebb mint 15 másodperces szerszámváltási idővel, maximális szerszámhossz 650 mm
- + **B-tengely 50°-os szögelfordulással** és közvetlen meghajtás -10°-ig
- + **Nagyteljesítményű motororsók** 430 Nm nyomatékig vagy 30.000 fordulat/perc sebességig a hatékony nagyolási és simítási feladatokhoz

A „digitális iker” technológiát először a **Michigan Egyetemen említették 2002-ben. 17 évvel később a digitális reprezentáció már az ipar jövőjének tekinthető. Ez a téma a DECKEL MAHO Pfronten napirendjén is előkelő helyen szerepel – különösen a termékfejlesztés területén és a DMU 340 GANTRY esetében.**

Az első lépés a „Digital Twin” felé vezető úton a berendezés dinamikus modelljének létrehozása, majd a virtuális gép összes kulcsfontosságú és dinamikus érzékeny szerkezeti elemének felszerelése érzékelőkkel. A működésbeli hasonlóság, ami a valós berendezés minden tulajdonságát hűen tükrözi akkor válik láthatóvá, amikor a PLC és a CNC közötti kommunikáció – amit szintén leképeznek virtuálisan – létrejön.

A „Digital Twin” viselkedése ezáltal már szimulálható, elemezhető és részletesen kiértékelhető bármilyen működési helyzetben. A szimuláció során szerzett tudás visszacsatolása a valóságba ebben a hurokban történik mindaddig, amíg az optimális működés meg nem valósul. „Valóban értékes tudás elvégre csak új ismeretekből származhat egy ehhez hasonló iteratív fejlesztési folyamat alkalmazásával” – hangsúlyozza Alfred Geißler.

A DMU 340 esetén ez a tudás lenyűgöző módon láthatóvá is válik a vasban és acélban, valamint a bitekben és bájtokban is – vagyis a valóságban és a virtuális világban.

A gyakorlati iteratív fejlődés hurkában

„Azonban ez a digitális iker csak akkor alkalmazható hatékonyan, ha a termékfejlesztés során a folyamatos időmegtakarítás és minőségi javulás a cél” – hangsúlyozza Alfred Geißler. Ily módon a digitális iker „memóriája” minden szimulációval növekszik a különböző

„HUROK” A TÖKÉLETES FOLYAMATÉRT

helyzetek és követelmények széles körével. Ennek a tanulási folyamatnak a célja, hogy végül egy olyan helyzet álljon elő, amelyben a „Digital Twin” saját tapasztalatai alapján felismeri a rendellenességeket, és pontosabb információkat nyújt a folyamatos fejlesztés érdekében.

A „Digital Process Twin” evolúciója

„Az evolúciós interakció során a Digital Process Twin (digitális folyamat iker) a Digital Machine Twin-ből (digitális berendezés iker) fejlődik majd ki” – mondja Alfred Geißler, majd folytatja: „A folyamat-iker segítségével megteremtődik a kapcsolat a termékfejlesztés és az ügyfelek hozzáadott értéke között.”

Ebben az összefüggésben Alfred Geißler elsősorban az együttműködő alkalmazásfejlesztésre gyakorolt hatásra utal, amely szinte

általános eljárás lett Pfrontenben, különösen (de nem kizárólag) az összetett 5-tengelyes megmunkálásnál.

A „Digital Process Twin”-nek köszönhetően a jövőben lehetséges lesz az új berendezések egyedi alkatrészek szintjén történő virtuális össze- és szétszerelése, még mielőtt azokat Pfrontenből a megrendelőnek kiszállítanák. „A virtuálisan tükrözött DMU 340-es szerzőgépéből szerzett tapasztalataink alapján meggyőződésünk, hogy drasztikusan képesek leszünk lerövidíteni a megrendelő telephelyén történő üzembe helyezés és felfuttatás idejét” – mondja Alfred Geißler.

A tükröképtől a digitális gyárig

Alfred Geißler ezzel a DMG MORI tisztán kirajzolódó hosszútávú terveire is utal, az egyértelműen kívánatos hozzáadott értéktől egészen az új üzleti modellek bevezetéséig. Az elképzelés szerint hamarosan lehetségessé válik, hogy az ügyfél az új munkadarabokat kizárólag a CAD adatok alapján holisztikusan kiértékelhesse.

Ily módon az ügyfelek képesek lesznek virtuálisan megalkotni és a digitális tükröképpen leszimulálni NC programjaikat, kivizsgálni a munkadarab megfogó megoldásokat és ellenőrző eszközöket, valamint időtervek készítésére és (többé-kevésbé egy digitális pillanat alatt) megbízható árajánlatok készítésére is. „Az ERP és az MES rendszerekkel együtt ezek a dolgok igény szerint előre rögzített szállítási határidővel elvégezhetők” – hangsúlyozza Alfred Geißler.

Ez cserébe bevezet minket az „Igény szerint” és a „Szolgáltatásként” gazdaság új világába. Alfred Geißler azonban a DMG MORI számára is nagy lehetőségeket lát, különösen a szolgáltatásban és a prediktív karbantartás területén. „Hisz bárki, aki képes a jövőt szimulálni, mindig tudni fogja, mit kell tenni a jelenben” – foglalja össze mondandóját.



INTERJÚ – DMG MORI DIGITAL TWIN

DIGITÁLIS A TÖBB TUDÁS, A HOZZÁADOTT ÉRTÉK ÉS A NÖVEKEDÉS ÉRDEKÉBEN

Hol látja a digitális iker előnyeit a gyártástechnológiában?

Első sorban a DMG MORI Digital Twin szimulációs modelljei lehetővé teszik a tulajdonságok és funkciók optimalizálását a fejlesztés során.

A fejlesztés optimalizálásnak a titka abban rejlik, hogy a helyes algoritmusokat a rögzített adatokból származtatják, és beépítik a termékfejlesztés folyamatába.

A virtuális tervezés következő lépése során a berendezések, folyamatok és rendszerek magas szintű érettségét érhetjük el – ami cserébe rövid üzembe helyezési időt és a gyártás gyors megkezdését eredményezi.

Ebben a tekintetben az ügyfél is profitálhat a DMG MORI Digital Twin alkalmazásával?

Hamarosan lehetőségünk nyílik a valódi gépeken lezajló folyamatok átláthatóbbá tételére, egyszerűbb értelmezésére és egyre könnyebb és könnyebb kiszámítására a valós adatok „DMG MORI Digitális Iker” közvetlen összekapcsolása révén.

A digitalizáció hozzáadott értéke úgy növekszik, ahogy az ügyfelek hajlandósága a közös együttműködésre az adatok megosztása és közös elemzése alapján.

A közeljövőben tehát el szeretnénk érni, hogy ügyfeleinkkel közösen a DMG MORI Digital Twin-t egy teljes életciklusra megvalósítsuk.

Az új ismeretek, a hozzáadott érték és végső soron a növekedési potenciál csak a berendezések minőségi adatainak alapos ismeretével és az ügyfelek átlátható folyamatainak modern elemzéssel történő kombinálásával érhető el.

Alfred Geißler
Ügyvezető igazgató
DECKEL MAHO Pfronten GmbH



AZ ANYAGÁRAMLÁS JÖVŐKÉPE VEZETŐ NÉLKÜLI TECHNOLÓGIÁVAL

DMG MORI
powered by **JUNGHEINRICH**

PH-AGV 50

FÓKUSZBAN

- + Rugalmas automatizálási koncepció
- + Szabad hozzáférés a géphez
- + Egyszerű bővítés további gépekkel
- + Maximális biztonság a lézér szenzereknek köszönhetően
- + Alapanyag és paletta szállítása

Anyagáramlás automatizálása

„És minél inkább foglalkozunk a témával, annál inkább az intralogisztika válik a holisztikus szemlélet fókuszává. Ezért a vezető nélküli szállító rendszerek, más néven automatizált járművek (AGV) egyre fontosabbá válnak az anyagáramlás eszközeként” - mondja Michael Horn.

PALETTA KEZELÉS ÉS SZABAD HOZZÁ- FÉRÉS A GÉPHEZ

A DMG MORI moduláris csomag, beleértve a szabadalmaztatott számítógé- pes technológiát

A PH AGV 50 átfogó készlettel rendelkezik akár az egyedül konfiguráláshoz – beleértve a DMG MORI saját MCC-LPS vezérlő számítógépet. A modulárisan bővíthető raktári modulok biztosítják a hatékony szerveződést és a megfelelő anyagáramlást. Van egy kétirányú köz-
belső tárolóállomás is, amely biztosítja a rövid paletta csere időt. A standard gépi paletta is kezelhető az AGV rendszerrel, például speciális nullpont befogórendszerek és a hagyományos paletták. Szintén nagyon fontos: Mivel az AGV vezetősinék nélkül mozog és helyezkedik, a gépek mindig szabadon hozzáférhetők.

Ez a tudás egyre inkább tetten érhető a DMG MORI globális gyártóhelyeinek gyárépületeiben. A folyamatosan pozitív tapasztalatok és hatások nyilvánvalóan szintén inspirálták a vállalat saját termékfejlesztését.

Saját gyakorlatunkból az ügyfél műhelyébe

Az EMO-n mutatja be a DMG MORI a moduláris PH-AGV 50 rendszert, amelyet a Jungheinrich-kel fejlesztési partnerség keretében fejlesztettek ki. Jövő évtől kezdve ez a rendszer a logisztikában segít a világ bármely pontján működő gyárakat, valamint a csoport saját gyártóüzemét.

A vezető nélküli szállítórendszer bevezetésével a Pro folyamat rugalmassága és ezáltal a termelékenység folyamata is növekedhet. Ugyanakkor a rendszerekkel csökkenthető a szállítási idő és a költségek. A megtérülési idő várhatóan kevesebb, mint 1,5 év.

A gépipar hosszú ideje koncentrálna innovációs erejét a mechatronikára, a vezérlőtechnológiára és az integrált automatizálásra. A lehetőségek azonban észrevehetően megnyílnak a digitalizációval, ami már magában foglalja az anyagáramlást is, mint az integrált termelés alapvető részét.

Michael Horn, a DMG MORI AG termelési, logisztikai, minőségirányítási és informatikai igazgatósági tagja interdisciplinárisan gondolkodik és tapasztalatából tudja: „A fő kérdés sok vállalatnál már nem az, hogy hogyan lehet jobban, gyorsabban és pontosabban gyártani egy alkatrészt egy gépben. Sokkal inkább az, hogy hogyan lehet a gépeket, eszközöket, anyagokat és folyamatokat egyesíteni egy tökéletesen összehangolt értékettermelési megoldással.”

A szabadon konfigurálható elrendezés és az egyszerű bővíthetőség miatt az AGV rendszert könnyedén be lehet építeni a meglévő gyártási területekbe.

Cornelius Nöb
Ügyvezető igazgató
DECKEL MAHO Pfronten GmbH



EMO SHOWCASE SYSTEM, MODULÁRIS ÉPÍTŐKÉSZLET

Szabadon konfigurálható, moduláris elrendezés, korlátlan hozzáférhetőséggel a gépen.

1. DMU 65 monoBLOCK Zimmer nullpont rögzítőrendszerrel és szabványos automatizálási felülettel
2. PH-AGV 50 szállítóegységgel, nullpont rögzítéssel vagy alapanyaghoz Szállítási kapacitás:
 - Paletta: 500 x 500 mm (150 kg)
 - Maximális munkadarab méretek: 840 x 500 mm (600 kg)
3. Paletta tároló állvány – szabadon választható számban és pozícióban
4. Közbenő tároló a paletták rövid cseréjéhez
5. Forgó Palettázó állomás – szabadon elhelyezhető
6. DMG MORI MCC-LPS IV vezérlő számítógép

Gyártó sor értékettermelő partnere

Cornelius Nöb, a DECKEL MAHO Pfronten GmbH ügyvezető igazgatója számára a PH AGV 50 a válasz a változó piacra: „Az ügyfelek sokkal többet várnak tőlünk, szerszám-gépgyártótól, mint csak egy gépet vagy a munkadarab-orientált alkalmazástechnikát, különösen a digitalizáció fellendülése óta.

Manapság sokkal inkább megoldás-orientált gyártó sor értékettermelő partner vagyunk. Ezért logikus kezdeményezés a saját vezető nélküli szállítórendszerünk moduláris készletként történő fejlesztése – zárja be Cornelius Nöb.





FAMOT – a CLX/CMX gyártásában vezető üzemegység, kiemelkedő automatizáltság és digitalizált gyártás.



HATÉKONY XXL AUTOMATIZÁLÁS AKÁR 6t TÖMEGŰ MUNKADARABOK RÉSZÉRE

A nagyméretű, nagy pontosságú gépeket gyártó üzemegység és a pleszewi DMG MORI FAMOT gyár modernizációja során épült Lengyelországban. Az üzemegység szíve az LPP 160 lineáris palettakezelő egység által kiszolgált, hálózatba kapcsolt 3 db DMC 210 U Portal szerszám gép, amelyeken 1.600 x 1.600 mm méretű palettákat használnak. Waldemar Adam, a FAMOT termelési igazgatója ismerteti, hogyan tudott a DMG MORI megfelelni a gyártási kapacitás, a termékek minősége, a rugalmasság és a gyártási logisztika által támasztott igényeknek.

Adam úr, mik voltak a legfőbb kihívások az új üzemegység építésekor?

Energiahatékony, automatizált üzemegységre volt szükségünk, ahol a precíziós alkatrészek gyártásához állandó értékű hőmérsékletet tudunk tartani. Ennek eléréséhez 40 tonnát meghaladó súlyú szerszámgépekben gondolkodtunk. A DMG MORI szerszám gép gyártóval együttműködve 2 db DMU 1000 SE és LPP egységgel kiszolgált, 3 db DMC 210 U szerszám gépet szereztünk be. A DMG MORI rövid határidővel ki is fejlesztette a megfelelő megoldást, amely az LPP 160 segítségével minden igényt kielégít. Sokat segített a szabványos építőelemek használata, melyeket gyorsan lehetett telepíteni az előkészített sínrendszerre. A megvalósult rendszer kis helyigényű, termelékeny, és teljesíti a

legmagasabb minőségi elvárásokat is, így gyorsan és rugalmasan tudunk megfelelni a vásárlói igényeknek. Természetesen az alacsony gyártási költség is fontos szempont volt.

Az LPP 3 db. DMC 210 U Portal gépet szolgál ki. Mi az XXL automatizáció előnye a napi gyártásban?

Az LPP rendszernek köszönhetően optimalizálni tudjuk a beállítási időket. Az operátorok a 2 db forgatható – tehát ergonomikus – beállító állomást, kezelik, amelyek befogadóké-

és támogatja a gyártásszervezést. Természetesen a gyártás- és munkaszervezés, előkészítés és logisztika teljes integrációja szükséges.

A FAMOT, a DMG MORI digitalizációs stratégiájának referenciüzeme. Milyen következményekkel jár ez az új gyár számára?

Az üzemegységet felszereltük minden digitális megoldásunkkal, ezért tökéletesen integrálódott a munkaszervezési, gyártáselő-készítési, és felügyeleti rendszerünkbe. A PLANNING SOLUTION, például egyike ezen megoldásoknak. A DMG MORI PLANNING GYÁRTÁSTERVEZÉSBŐL, GYÁRTÁSI VISZACSATOLÁSBŐL és GYÁRTÁSI DÖNTÉSHOZATALBŐL áll. A tervezés, a gyártásból származó visszacsatolás és a teljes üzem átláthatóságának köszönhetően, tudjuk optimalizálni a napi gyártás hatékonyságát és rugalmasságát.



22 palettás befogadóképességű lineáris palettakezelő egység (LPP) által kiszolgált, hálózatba kapcsolt 3 db DMC 210 U szerszám gép, és 2µ-pontosságú szerszám gép. 2 db forgatható, nagy pontosságú és rendkívül ergonomikus beállító állomás.

A rugalmas gyártási rendszer teszi lehetővé a nagyméretű, nagy pontosságú alkatrészek költséghatékony gyártását. Az erőforrások optimális felhasználásával jelentősen tudtuk növelni a kapacitásunkat.

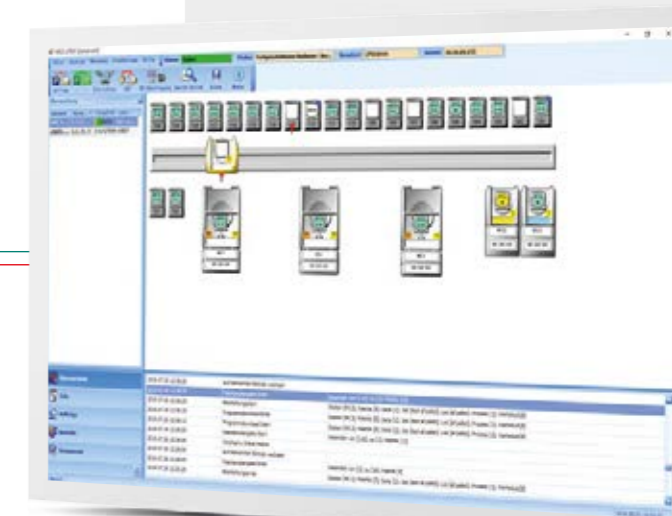
Waldemar Adam
Projektvezető és Termelési igazgató
DMG MORI FAMOT, Pleszew

LINEAR PALLET POOL 160

- + Akár $\varnothing 2.100$ mm és 1.400 mm magasságú munkadarab
- + Nagy szállítási kapacitás 8t-ig
- + Rendkívül rugalmas palettakezelő rendszer a kiszolgált gépek, a beállító állomások, és a paletták száma szabadon változtatható

MCC-LPS 4 KÖZPONTI SZÁMÍTÓGÉP

- + Hatékony és intuitív palettavezérlő rendszer
- + Áttekinthető az alapanyag készlet, beleértve az előgyártmány és a készdarab tervdokumentációját is.
- + Szerszámkezelés, amelyben szerszámlistát lehet lekérni, illetve összehasonlítani a szerszámokat.
- + A készülékek áttekintése, tervezése, dokumentációja



JUST IN TIME

RUGALMAS AUTOMATIZÁCIÓVAL MÁR 1 DARABOS TÉTELNAGYSÁGTÓL

Amikor belépünk a Zimmer Group modern épületeibe és üzemegységeibe, nehéz elképzelni, hogy a csoport története egy rheinau-i átalakított tehénistállóban kezdődött 1980-ban. A két testvér, Günther és Martin Zimmer akkor fejlesztette az első, automatizációs és megfogástechnikai termékeit. Napjainkra a Zimmer Group 980 szabadalmat birtokol, 1.260 dolgozójuk van a két németországi gyáregységükben, és világszerte vannak kereskedelmi kirendeltségeik. A gyártási folyamatban következetes optimalizáció ment végbe, hiszen 85 db DMG MORI gyártmányú szerszámgép dolgozik: 2016-ban helyeztek üzembe 8 db DMC 60 H gépet, amelyek 3 db rugalmas gyártórendszerrel kiszolgálva üzemelnek, akár 60 palettás kapacitással.

AUTONÓM GYÁRTÁS AKÁR 60 PALETTA POZÍCIÓIG

A folyamatosan bővülő termékkínálatnak és a számtalan szabadalomnak köszönhetően a Zimmer Group a szegmens egyik vezető gyártója. Günther Zimmer az utóbbi években változást észlelt: „A fejlesztési ciklusok egyre rövidebbek lettek.” Ennek köszönhetően a Zimmer Group termékportfóliója és a szolgáltatások választéka egyre bővül. Az ügyfelek a csoportot olyan technológiai partnernek tekintik, amely teljes rendszermegoldásokat kínál, kulcsrakész kivitelben.

Just in Time termelés – 3 db gyártórendszer akár 60 palettás kapacitással

A piaci verseny és a minőségi igények megkövetelik az élvonalbeli gyártási szemléletet. Ezért dolgozik a Zimmer Group közösen a DMG MORI-val 2016 óta, hogy telepítsenek 2 db nagyméretű gyártórendszert a megfogástechnikai divízióban. A Fastems – DMG MORI



Az egyedi megrendeléseket az irodában, PC-n programozzák; a gyártási asszisztensek töltik a gyártócellára a betöltőállomásokon.



A 8 db DMC 60 H szerszámgép automatizált üzeme rugalmasabbá, termelékenyebbé tesz minket, növeli a szállítási kapacitásunkat nagy készletek felhalmozása nélkül.

Günther Zimmer
A Zimmer Group alapítója és vezérigazgatója

DMQP (DMG MORI minősített termékek) partner – szállította az FMS-ONE egységet, 2 db betöltőállomással, hogy mindegyik rendszerben biztosítsa a paletták tárolását.

DMC 60 H – szimultán 5-tengelyes megmunkálás századmilliméteres nagyságrendig

Mindhárom rendszer a DMC 60 H vízszintes megmunkálóközponton alapul, amely billenő körasztal alkalmazásával szimultán 5-tengelyes megmunkálásra képes, golyósorsós mellékhajtással. A gépek sokféleségük és pontosságuk miatt ideális választás automatizált gyártásra – emlékeztet Klaus Seifried. „A DMC 60 H még századmilliméteres nagyságrendben is megbízhatóan munkál készre összetett alkatrészeket acélból és alumíniumból egyaránt.”

Innovatív szerszámtár offline beállításhoz

„Az első rendszerben 3 db szerszámgép rugalmasan készre tudja munkálni az összes alkatrészt” – mondta Klaus Seifried. Mindegyik DMC 60 H 180 db szerszámhellyel rendelkezik, a palettaállvány kapacitása 40 db. A második rendszer palettaállványa nagyobb kapacitású, összesen 60 db. paletta. A 3 db DMC 60 H szerszámgép 5-kerekű szerszámtárral rendelkezik, 303 db szerszámkapacitással, rendkívül kis alapterület szükséglettel. Ezzel a rendszerrel más megközelítéssel dolgozunk: „Két gép alumínium, a harmadik acél alkatrészeket munkál meg.” – magyarázza Klaus Seifried. A kerék szerszámtár lehetővé teszi a szerszám betöltését a tárba megmunkálás közben is. A 2018-ban telepített rendszer két DMC 60 H gépet tartalmaz, ugyanazzal a felszereltséggel, bármelyik munkadarab megmunkálásához.

A versenyképesség a rugalmas és folyamatos (24/7) gyártásnak és a 8 db automatizált DMC 60 H szerszámgépnek köszönhető

A gépek hét napig tudnak folyamatosan működni, egytől több száz darabos szériákig, vagyis éjszaka vagy hétvégén nem szükséges emberi beavatkozás. Günther Zimmer hosszú távon gondolkodik a következő beruházásokkal: „Szem előtt kell tartanunk, hogy a jövőben is folyamatosan versenyképesnek kell maradnunk.” Ez a legutóbbi beszerzésre is igaz: A DMG MORI az év végéig szállít egy újabb, 60 palettás kapacitású automatizált gyártórendszert. Ez 2 db DMC 60 H és 1 db DMC 60 FD duoBLOCK szerszámgépből áll, a még összetettebb munkadarabok részére. A palettakezelő rendszert most is a DMQP-partner, a Fastems szállítja majd.

ZIMMER GROUP TÉNYADATOK

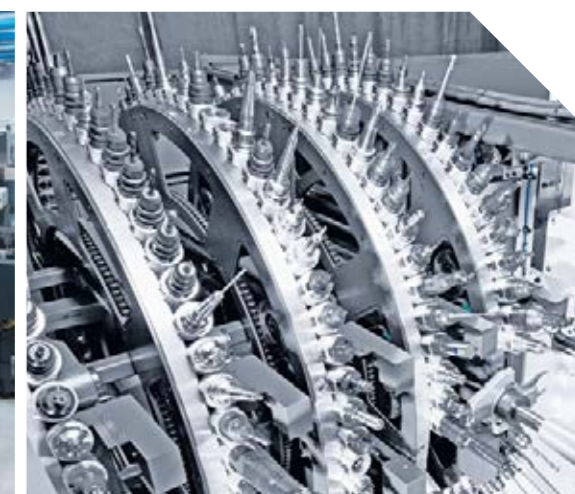
- + 1980-ban alapították
- + 1.260 dolgozójuk van a két németországi gyáregységükben
- + Több mint 5.000-féle különböző terméket kínálnak az automatizációs és megfogástechnikai szektorban.



ZIMMER Group
Im Salmenkopf 5
77866 Rheinau, Németország
www.zimmer-group.de



Az eddig telepített automatizációs rendszerek közül a legnagyobb 3 db DMC 60 H szerszámgépet foglal magába, mindegyik 5-kerekű szerszámtárral rendelkezik, 303 db szerszámkapacitással.



A 303 db-os, ötszörös kerék szerszámtár betölthető megmunkálás közben is.



VILÁG-
PREMIER
2019

AZ ÚJ CLX 750

2.000 Nm FŐORSÓ NYOMATÉK AKÁR
600 kg TÖMEGŰ MUNKADARAB
NAGYTELJESÍTMÉNYŰ ESZTERGÁLÁSÁRA

FÓKUSZBAN

- + Max. munkadarab átmérő:
700 mm, max. esztergálható hossz: 1.290 mm
(max. munkadarab átmérő Y-tengely esetén*: 640 mm)
- + **2.000 Nm nyomatékú főorsó**
(főorsóhomlok: A2 – 11"), teljesítmény: 46 kW)
- + **Esztergatkén felfogható átmérő: 127 mm**
- + **12-állású, VDI 50 szerszámozású revolverfej**
- + **±80 mm löketű Y-tengely*** nem forgásszimmetrikus műveletekhez, állóbáb* max. 430 mm átmérő megtámasztására
- + **Ellenorsó* ISM76**, fordulatszám: 4.000 ford/perc, nyomaték: 360 Nm*
- + Kizárólagos DMG MORI technológiai ciklusok széles választéka
- + **DMG MORI szabványos IoT csatlakozó**
- + **3D vezérlő 19"-os érintőképernyővel**, választható típusok: SIEMENS vagy FANUC

*Opció



CLX GX6-tal



Tökéletes megoldások: GX betöltő a gyors ciklusidőért vagy Robo2Go a maximális rugalmasságért

CLX Robo2Go-val

CLX SOROZAT

AUTOMATIZÁLÁS

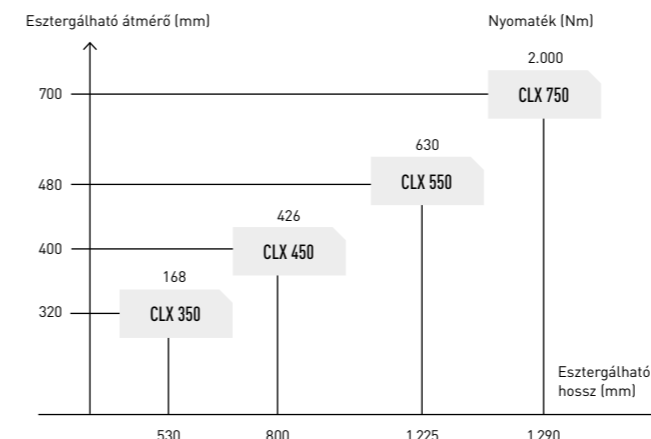
- + **Robot vagy rúdadó** a gyártási folyamatok automatizálásához
- + **Rúdadó** átérésztés (húzócső belső átmérő)
CLX 350 – ø 65 mm
CLX 450 – ø 80 mm
CLX 550 – ø 80 mm (ø 102 mm választható)
CLX 750 – ø 127 mm (választható)
- + **Robo2Go** minden CLX géphez SIEMENS vagy FANUC vezérlővel
– Munkadarab átmérő ø 170 mm
– Teherbírás 10/20/35 kg
- + **Gantry GX 6** (CLX 350 SIEMENS vezérlővel)
– Munkadarab mérete ø 180 x 140 mm

3D VEZÉRLŐ TECHNOLÓGIA

- Minden CLX gép elérhető
- + 19" DMG MORI SLIMline Multi-Touch vezérlő SIEMENS szoftverrel
- + 19" DMG MORI SLIMline Touch vezérlő FANUC szoftverrel



MODULÁRIS FELÉPÍTÉS – A NAGY TELJESÍTMÉNYŰ CLX SOROZAT A DMG MORI-TÓL



Robo2Go VISION

AZ UNIVERZÁLIS GYÁRTÁSI ASSZISZTENS A FELÜGYELET KÉNYELMÉT NYÚJTJA T

FÓKUSZBAN

- + Gyors előgyártmány és készdarab be- és kirakodás targonca segítségével
- + Szabványos paletták és kocsik használatával nincs szükség átrakodásra
- + Nincs szükség speciális tálcák használatára
- + Gyorsabb beállítás a nagyobb munkadarab kapacitásnak köszönhetően
- + Tokmányba befogható átmérő: ø 25 – 175 mm
- + Munkadarabok érzékelése 3D kamerával



PÁRBESZÉD ALAPÚ VEZÉRLŐ CELOS-AL

FÓKUSZBAN

- + Nincs szükség robotprogramozási ismeretekre
- + **Többparancsos üzemmód:** Adott munkadarab tálcára különböző parancsokat is ki lehet adni, ezért **ideális kis- és középszeriás gyártásra**
- + A parancsokat **előre definiált programblokkokból** lehet megszerkeszteni
- + **Nullpontra visszatérés:** egyszerű robot visszaállítás, és rendszerbeállítás esetén használatos



Beállítás megmunkálás közben, külön hozzáférhető kerék számszámjár révén egy CMX 70 U-n.



*A nagy termelékenysé-
gű és kedvező árú
CLX és CMX gépek-
nek köszönhetően a
termékeink több mint
90 %-át házon belül
tudjuk gyártani.*

Sascha Medenica
Termelési Igazgató
a MS Ultraschall Technologie GmbH-nél

6-oldalas készremunkálás a CLX 450-nel

Egy CMX 50 U, négy CMX 70 U, és egy CLX 450 szerszámgépet telepítettek 2018 óta, mert az MS Ultraschall szándéka az egyszerűbb alkatrészek házon belüli gyártása is. „Ebben az esetben nem csak a gépek előnyös műszaki jellemzőit, hanem a kedvező beszerzési árukat is figyelembe kell venni, hogy gazdaságos legyen házon belüli gyártani azokat az alkatrészeket, amiket korábban külső partnerektől szereztünk be.” – mondta Sascha Medenica. A CLX 450 egyetemes eszterga ±60 mm Y-lökettel és hajtott szerszámmozással marási műveletekre is képes az összetett alkatrészekben. Nagy dinamikájú,

termelési igazgatója. Napjainkra a függőleges integráció 90 százalék. „Az általunk kínált szolgáltatások a fejlesztéstől és belső alkatrészgyártástól a teljes gyártási folyamaton át a szerviztevékenységig terjednek.” A spaichingeni telephelyen megközelítőleg 400 munkatárs biztosítja a folyamatok gördülékeny lebonyolítását.

A megfelelő DMG MORI gép minden munkadarabhoz

Az MS Ultraschall Technologie különböző DMG MORI modelleket használ a gyártásában az alkatrészek követelményeinek megfelelően. „A később polírozást igénylő munkadarabokat egy DMU 60eVo linear gépen munkáljuk meg, mert rendkívül jó felületminőséget állít elő. Ezzel csökken a polírozás időszükséglete” – magyarázza Sascha Medenica. Az összetett, esztergálást és marást egyaránt igénylő munkadarabokat a 3 db CTX beta TC gépen munkálják meg, nagy termelékenységgel.

Az MS Ultraschall Technologie GmbH nevű céget 1965-ben alapították Maschinenfabrik Spaichingen GmbH néven, és az 1980-as évek vége óta az ultrahangos technológiára fókuszál, melyben napjainkra a szektor egyik vezető gyártója lett. Az MS Ultraschall Technologie autóiipari, textilipari, és orvosi technológiával foglalkozó cégek számára fejleszt ultrahangos műanyag- és textilhegesztő gépeket. Az MS Ultraschall Technologie igen sokféle DMG MORI gépet használ, ezzel is biztosítva az ügyfelei által támasztott magas minőségi követelményeket. A csapat már egy ideje házon belül gyártja az alkatrészeket – a termelékeny és kedvező árú CLX és CMX U gépeken.

„Ha saját magunk gyártjuk az alkatrészeinket, jobban kézben tarthatjuk a minőséget, és jóval rugalmasabban dolgozhatunk a határidőknek megfelelően” – magyarázza a házon belüli gyártásról hozott döntésüket Sascha Medenica, az MS Ultraschall Technologie



2018-ban telepítettek többek között 1 db CMX 50 U és 4 db CMX 70 U gépet.



Az 5-tengelyes CMX U gépek sokoldalúan felhasználható szerszámgépek bizonyultak.



Az MS Ultraschall Technologie termékportfóliójának szerves részét képezik a komplex megmunkálást igénylő alkatrészek.

25,5 kW teljesítményű főhajtással rendelkezik, a főorsó max. nyomatéka 426 Nm, max. fordulatszáma 4000 ford/perc. A nagy merevségű öntöttvasból készült gépágy optimális rezgéscsillapítást és nagy hőstabilitást biztosít, a mérőlécek garantálják a 6-oldalas készre-

CLX – Y-TENGE- LYES, ELLENORSÓS ESZTERGA KOMPLEX MEGMUN- KÁLÁST IGÉNYLŐ ALKATRÉSZEK MEGMUNKÁLÁSÁRA

munkálás által megkövetelt pontosságot. A gép rendkívül kompakt, 6,8 m² alapterületet igényel, míg a max. esztergálható átmérő 400 mm, és a csúcstávolsága 800 mm, ez szintén előnyös az MS Ultraschall Technologie számára.

Termelékeny 5-tengelyes marás CMX U gépeken

Ahogy a CLX 450, úgy az 5-tengelyes CMX U szerszámgépek szintén alkalmasak a munkadarab teljes készremunkálására. „A kellő termelékenység miatt szükségünk van a gépek ezen képességére” – jegyzi meg Sascha Medenica. Különösen a CMX 70 U bizonyult sokoldalúan felhasználható szerszámgéppel. A B-tengely körüli elfordulása -10° és 95° között állítható be. Az asztal terhelhetősége 350 kg, a megmunkálható munkadarab mérete 800 x 620 mm. A végelem-módszerrel optimalizált konstrukció és a gördülővezetékek alkalmazása maximális merevséget és stabil megmunkálást biztosítanak, a nagy pontosság érdekében minden CLX és CMX szerszámgép alapfelszereltségébe tartoznak a mérőlécek. Ezenkívül a jövőben minden CMX V és CMX U géphez opcióként rendelhető lesz az inlineMASTER főorsó, amelyre 36 hónapos garanciát vállalunk (lásd a 46/47. oldalakon).

Megkönnyíti a gépkezelő munkáját CMX U gépek jó megközelíthetősége. A legutóbbi két gép számszámára az opciós, 60 számszám-sebes férőhellyel rendelkezik, és egy külön ajtón érhető el, azaz a számszámok betölthetőek megmunkálás közben is. Sascha Medenica szerint a két új CMX 70 U gép további

ergonomikus újdonsága a 3D vezérlő: „A 19” érintőképernyő használata intuitív és felhasználóbarát.” Minden CMX V és CMX U gép alapfelszereltségébe tartozik ez a panel, amely SIEMENS vagy HEIDENHAIN vezérlőszoftverrel érhető el. Az EMO szakkiállítását követően az összes CLX, CMX V és CMX U géphez alapfelszereltségként jár a DMG MORI IoT csatlakozó.

MS ULTRASCHALL TECHNOLOGIE TÉNYADATOK

- + 1965-ben alapították Spaichingenben
- + 400 alkalmazott
- + Ultrahangos műanyag- és textilhegesztő gépeket fejleszt és gyárt
- + Autóiipari, textilipari, és orvosi technológiával foglalkozó cégek az ügyfeleik



MS Ultraschall Technologie GmbH
Karlstraße 8 – 20
78549 Spaichingen, Németország
www.ms-ultraschall.de



ÚJ: INLINEMASTER FŐORSÓ

A CMX V ÉS CMX U GÉPEKHEZ

36 HÓNAP KELLÉKSZAVATOSSÁGGAL

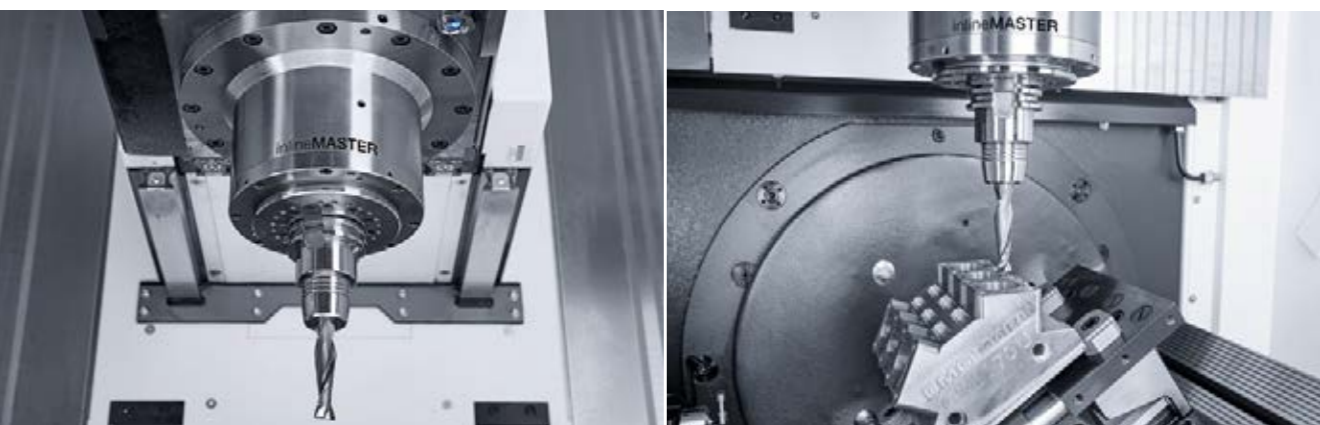
FÓKUSZBAN

- + Bizonyított DMG MORI minőség MASTER főorsókkal
- + **12.000 ford/perc inlineMASTER főorsó,**
max. nyomaték: 83 Nm,
max teljesítmény: 13 kW (opcionális)
- + **15.000 ford/perc inlineMASTER főorsó,**
max. nyomaték: 121 Nm,
max teljesítmény: 20 kW (opcionális)
- + Minden MASTER főorsóra **36 hónapos garanciát** vállalunk, üzemóra-korlátozás nélkül
- + Közvetlenül az EMO 2019 után szállítjuk



36 HÓNAP

Garancia minden MASTER főorsóra, üzemóra-korlátozás nélkül



inlineMASTER FŐORSÓ

- + Jobb forgácsolási képesség az **53%-kal növelt teljesítményű főhajtásnak és 45%-kal nagyobb nyomatéknak** köszönhetően, a 15.000 ford/perc fordulatszámú inlineMASTER főorsó használatával (20 kW, 121 Nm 40% DC esetén)
- + **25%-kal nagyobb főorsó fordulatszám** a jobb felületminőség érdekében
- + **BIG PLUS® funkció** a nagyobb szerszámtartam érdekében: Nagy fordulatszámokon megszünteti a homlokfelület-ről származó rezgésekből adódó Z-irányú mozgást
- + A főorsócsapágak **olajkódkenésűek**, és speciális, bordázott felépítésűek a hosszabb élettartam érdekében
- + **Folyadékűtés** biztosítja a stabil, optimális hőmérsékletet



PH 150

PH 150 PALETTEKEZELŐ RENDSZER

KÖZVETLENÜL A SZERSZÁMGÉP VEZÉRLŐJÉRŐL MŰKÖDTETHETŐ

FÓKUSZBAN

- + Minden CMX V és CMX U géphez elérhető
- + **Közvetlenül a szerszámgép vezérlőjéről működtethető,** nem szükséges külön vezérlő az automatizálásához
- + **Max. terhelhetőség 150 kg** (opcionálisan 250 kg)
- + **Egy palettakezelő egység használható az összes palettához:** 10 paletta 320×320 mm, 6 paletta* 400×400 mm, 4 paletta 500×500 mm
- + **EROWA munkadarab befogórendszer** alapfelszereltségként, opcionális: SCHUNK
- + **Max. munkadarab befogóerő:** 112 kN
- + **SCHUNK VERO-S tokmány** használatával 'turbo' funkció elérhető
- + **Csökkentett állásidők**
- + A paletták **befogási pontossága rendkívül nagy;** < 0,002 mm EROWA UPC-P tokmány alkalmazásakor

* opcionális



PH 150
TELJES KÖRŰ
MEGOLDÁS
EGYETLEN
FORRÁSBÓL!

CMX V ÉS CMX U
KÉSZEN AZ
AUTOMATIZÁLÁSRA
60-as
szerszámtárral*

WH CELL

MODULÁRIS MUNKADARAB AUTOMATIZÁLÁS

A CMX V ÉS CMX U GÉPEKEN

FÓKUSZBAN

- + **Moduláris automatizálási rendszer** akár 15 kg tömegű munkadarabokig
- + **Körpályás vagy fiókos munkadarab tároló:** max. munkadarab méret: 300×300×220 mm max. terhelhetőség 250 kg
- + **KUKA ipari robot különféle, SCHUNK gyártmányú megfogókkal:** Egyszeres vagy kettős megfogó, az ügyfél által választott megfogópófákkal
- + **Kiegészítők** (opcionális): SPC szekrény, NOK csuszda, lefűtatóállomás, átforgató egység, stb.



Elérhetőség	CMX 600 V	CMX 800 V	CMX 1100 V	CMX 50 U	CMX 70 U
WH 6 Cell	•	•	•	•	•
WH 8 Cell	◦	◦	-	•	-
WH 15 Cell	•	•	•	•	•

• Elérhető – nem elérhető
◦ WH 8 Cell: Csak kérésre

NTX ÉS CTX TC SOROZAT

6 OLDALAS ESZTERGÁLÁS ÉS MARÁS,
TELJES MEGMUNKÁLÁS

KIZÁRÓLAGOS TECHNOLÓGIAI
CIKLUS: ESZTERGÁLÁS,
ESZTERGÁLÁS ÉS MARÁS

3D quickSET – ESZTERGÁLÁS

- + Elforduló tengelyek (C4/C3/B) pozíciómérése és korrekciója
- + Hibakompensáció lehetősége
- + Kereskedelmi forgalomban kapható bemérőkkel is együtt használható (javasolt gyártók: Renishaw, Blum)



ÜGYFÉLELŐNYÖK

- + Nagypontosságú megmunkálás előtt megbízhatóan újralibrálható a gép
- + A gép pontosságát folyamatosan dokumentálja
- + Nincs ismeretlen geometriai hibából adódó selejt



További információ
a technológiai ciklusokról
az alábbi linken:
techcycles.dmgmori.com

NTX 1000 2. GENERÁCIÓ

- + Összetett munkadarabok szimultán 5-tengelyes megmunkálása **közvetlen hajtású B-tengely (DDM technológia)** segítségével
- + Opcionális **BMT revolverfej, akár 10 hajtott szerszámmal**, max. fordulatszám: 10.000 ford/perc
- + Megmunkálható legnagyobb munkadarab: $\varnothing 430 \times 800$ mm, tokmányba fogható átmérő: $\varnothing 200$ mm
- + **CELOS MAPPS** funkcióval **FANUC** vezérlővel vagy **CELOS SIEMENS** vezérlővel

NTX 2000 / 500 / 3000 2. GENERÁCIÓ

- + Összetett munkadarabok szimultán 5-tengelyes megmunkálása **közvetlen hajtású B-tengely (DDM technológia)** segítségével
- + **compactMASTER** – a világ legrövidebb főorsója (350 mm) kategóriájában, nagy munkateret biztosít, ezzel növeli a termelékenységet
- + Nagy megmunkálási terület: **675 mm-es löket az X-tengelyen** (-125 – +550 mm) és 300 mm az Y-tengelyen (± 150 mm)
- + **CELOS MAPPS** funkcióval **FANUC** vezérlővel vagy **CELOS SIEMENS** vezérlővel



NTX 1000 IMTR-rel
(szerszámgéppel együtt mozgó robot)

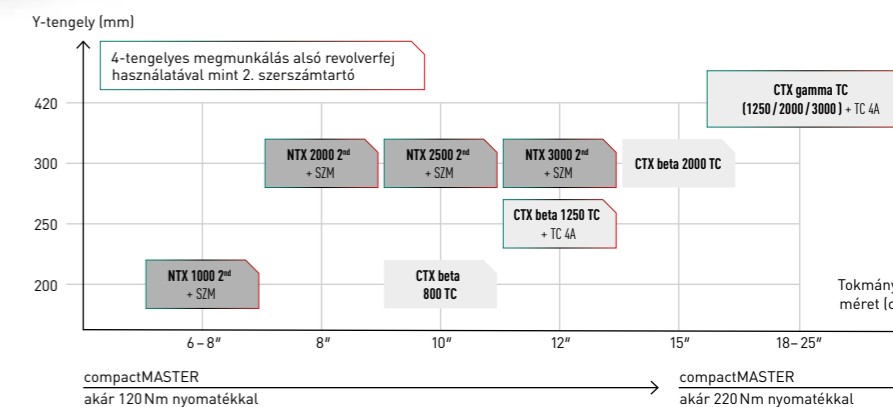


CTX gamma 2000 TC
GX 60 T-vel

CTX beta és gamma TC

- + **100% ESZTERGÁLÁS:** Akár 700 mm esztergálható átmérő és akár 4.000 Nm nyomaték a főorsón
- + **100% MARÁS:** compactMASTER – akár 20.000 ford/perc és 120 Nm nyomaték, vagy 12.000 ford/perc és 220 Nm nyomaték (csak a gamma TC esetén)
- + **100% SZERSZÁM:** Akár 180 szerszám a maximális rugalmasság érdekében
- + **CELOS a SIEMENS**

ESZTERGÁLÁSI ÉS MARÁSI PORTFÓLIÓ



GYÁRTÓKAPACITÁS MEGDUPLÁZVA

A GE Avio Aero, a GE Aviation leányvállalata, polgári és katonai repülés alkatrészeinek és rendszereinek fejlesztésével, gyártásával és karbantartásával foglalkozik. A cég innovatív megoldásokkal látja el ügyfeleit annak érdekében, hogy gyorsan reagáljanak az iparban zajló folyamatos változásokra: Additív gyártás, prototípusok gyors készítése, sebességváltók gyártásának technológiái, turbinák és robbanóterek. A cég székhelye Rivalta di Torino, Olaszország. Az ottani gyárban a GE Avio Aero egy, négy DMU 80 FD duoBLOCK egységből álló gyártósort telepített turbinalapátok gyártására, és ezzel a termelési kapacitása több mint kétszeresére növekedett.

„A GE Avio Aero, Rivalta di Torinói gyára a polgári és katonai repülőgépek hajtóműveinek, alacsony nyomású turbinák tervezésének, gyártásának és felszerelésének a szakértője,” mondta Mauro Canola, a Piemont telephelyi

TERVEZÉS, KARBANTARTÁS, ÉS ELLENŐRZÉS A CELOS-AL

gyártómérnöke. Az egyik fókusz a turbinalapátok gyártásán van, amelyek a CFM international LEAP motorjához készülnek, mely

a SAFRAN Aircraft Engines és a General Electric közös vállalkozása. A külső átmérőjük 400 és 1.000 mm között van alapanyaguk pedig Inconel 718 és Renè 88. Ezek a speciális nikkellal ötvözetek képesek a nagy hőmérsékleteknek és a korróziónak is ellenállni. „Mivel ezek rendkívül kemény anyagok, ezért magas szintű technológiára és szakértelemre van szükség, hogy megfeleljünk a szigorú minőségi előírásoknak” – magyarázza Mauro Canola.

Ügyfélspecifikus automatizálás négy DMU 80 FD duoBLOCK készülékkel

A SAFRAN repülőgépmotorok turbinalapát-előállítására való képessége évente 1.500 turbina volt. Amikor az megrendelő további 1.700 darabot kért évente, növelni kellett a gyártási kapacitást. Mivel a GE Avio Aero



Minőség ellenőrzés: Az Inconel 718-ból készült turbinalapátok szemrevételezése.



Palettázó állomás a négy DMU 80 FD duoBLOCK-ból álló gyártósornál.

Forrás: Tecnologie Meccaniche, Június 2019.

már jó ideje sikeresen használja a DMG MORI maró-esztergáló gépeit, így logikus lépés volt, hogy további beruházásokat tegyenek ebbe az irányba. A nagy mennyiségű rendelés miatt az automatizált gyártás javasolt. Az eredmény egy olyan gyártósor, amely négy DMU 80 FD duoBLOCK gépből és egy paletta tároló rendszerből áll, amelyet összesen hat gépre lehet kiterjeszteni. Hangsúlyozni kell, hogy ez egy egyéni, testreszabott megoldás. A paletták közvetlenül a tárolórendszerrel kerülnek a munkaterületre.

Szoros együttműködésben a DMG MORI Aerospace Excellence Center-rel

A sokéves tapasztalattal és nagy szakértelemmel rendelkező DMG MORI Aerospace Excellence Center képes az egyedi és optimális gyártási megoldásokat megvalósítani repüléstechnikai ügyfelei számára. A GE Avio Aero esetében a szakértők már a tervezés korai szakaszában részt vettek a projektben, hogy a speciális követelményeknek minél pontosabban megfeleljenek. Ez magában foglalta a munkadarab megfogók technológiai tervezését, a megmunkálási stratégiákat, a rendszer automatizálását és a szerszámok kiválasztását is. „Nagyon sok szerszámalomásra volt szükség a testvérszámok használatához” – teszi hozzá Mauro Canola. Egy innovatív, 183 férőhelyes lánctár van felszerelve a DMU 80 FD duoBLOCK-ra, ez teszi lehetővé a szerszámcsereket a megmunkálás során.

CELOS a digitalizált gyártástervezéshez, vezérléshez, és nyomon követéshez

A DMG MORI támogatta a GE Avio Aero-t intelligens és hálózatba kötött gyártástervezésben. „A CELOS-nak köszönhetően képesek vagyunk megtervezni, irányítani és ellenőrizni a termelést a teljes gyártósoron,” – mondta Mauro Canola, jellemezve a digitalizálás új fejlesztéseit. Az MT Connect-nek köszönhetően használják többek között a DMG MORI Messengert, a Service Agent-et és a NETservice szoftveres megoldásait. Ezek tökéletesen kommunikálnak a GE Avio Aero informatikai rendszereivel.

Minden résztvevő részesült a GE Avio Aero és a DMG MORI Aerospace Excellence Center közötti szoros együttműködés előnyeiből, ahogyan Mauro Canola is meséli: „Miközben DMG MORI-t a két turbinatípus szabványairól és specifikációjáról tájékoztattuk, egyszerre ismertük meg az új gyártócellákban rejlő lehetőségeket.” A GE Avio Aero ezzel remek üzletet kötött a DMG MORI-val, és mindkét fél szak tudása növekedett. „Az együttműködés az információktól, az ötletek cseréjétől és a technológiai innovációktól függ.”

„A DMG MORI-nak köszönhetően, közel hiba nélkül gyártunk”

Mauro Canolát lenyűgözte a DMG MORI-val folytatott intenzív fejlesztési munka. Ez nem meglepő, hiszen a termelési kapacitás jelentősen megnőtt: „Eredetileg hetente 20 turbina gyártását terveztünk, most 38 darabot gyártunk – mindezt szinte nulla selejt mellett.”

«

GE AVIO AERO TÉNYADATOK

- + 1908-ban alapították
- + A cég székhelye Rivalta di Torino
- + 4.600 alkalmazott
- + Alkatrészek gyártása a katonai és a polgári repüléshez



GE Avio Aero
Via I Maggio, 99
10040 Rivalta di Torino,
Olaszország
www.avioaero.com



Ügyfélspecifikus automatizálás: Négy automatizált DMU 80 FD duoBLOCK, amely egy paletta-tároló rendszerhez kapcsolódik.



DMC 125 FD duoBLOCK

KÉSZREMUNKÁLÁS EGY BEÁLLÍTÁSSAL

FÓKUSZBAN

- + Marás és esztergálás egyetlen beállítással, Direct Drive munkaasztallal, akár 500 fordulat/perc sebességgel
- + Kiváló felületi minőség az integrált köszörülési technológiának köszönhetően
- + Maximális alkatrészpontosság a vízhűtésű tengelyhajtásoknak köszönhetően
- + SGS: (Spindle Growth Sensor): az orsó hőtágulását figyelő szenzor a tágulás kompenzálására
- + Gyors, és rendkívül kompakt palettaváltó a standard változatban, a megmunkálás közbeni beállításokhoz
- + powerMASTER 1000 motororsó - 1.000 fordulat/perc sebességgel, 77 kW teljesítménnyel
- + 5X torqueMASTER - 1.800 fordulat/perc sebességgel, 52 kW teljesítménnyel

ERGONOMIKUS SZERSZÁMCSERE, AKÁR 30 kg-os SZERSZÁMOK ESETÉN IS

A GKN Aerospace turbinái, szerkezeti elemei és más termékei naponta több mint 100.000-szer repülnek. Az összes vezető motorgyártó bízik a cég kínálta megoldásokban, melyek története a 18. századik nyúlik vissza. A cég 17.000 dolgozójából 2.300 dolgozik a GKN Aerospace Engine Systems svéd gyárában, Trollhättanban, ahol a turbinák fejlesztését és gyártását végzik. Itt többek között 30 DMG MORI megmunkáló központot használnak. 2018-ban a GKN négy DMC 125 FD duoBLOCK beszerzésével növelte a gyártási teljesítményét, amiket a Pratt & Whitney motorok gyártására

használnak. Az ötödik ilyen gépet 2019 végén fogják üzembe helyezni. A DMG MORI és a GKN szoros együttműködésben fejlesztett ki egy olyan, ergonomikus rakodóállomást a DMC 125 FD duoBLOCK dobtárához, amely kényelmesebbé és könnyebbé teszi a GKN-nél használt marószerszámok és fúrók cseréjét, melyek akár 16 kg-ot is nyomhatnak (a rendszer teherbírása max. 30 kg). Ez a rendszer már a DMG MORI többi partnere számára is elérhető.



Balról: Kenneth Lööf, technológiai és beszerzési koordinátor, GKN Aerospace Engine Systems, Sandra Broberg, projektvezető és Björn Nilsson, gépkezelő.

A vállalatcsoport – ami 14 országban összesen 51 gyártóüzemmel büszkélkedhet – forgalmának 39%-át a GKN Aerospace Engine Systems adja, így a cég a szervezet egyik fő pillére. A repülőgép-ágazat fellendülése, plusz az a tény, hogy az összes vezető motorgyártó, akik mind GKN-től rendel termékeket, szilárd gazdasági alapokat biztosít a társaságnak. „A munkavállalók képzésébe és a termelési technológiába történő folyamatos beruházásnak köszönhetjük, hogy lépést tudunk tartani az folyamatos megrendelésekkel”, magyarázza Joakim Wilson, a GKN Aerospace Engine Systems gépkarbantartási és beszerzési vezetője.

MEGOLDÁS-ORIENTÁLT FEJLESZTÉS A MAGAS SZINTŰ FELHASZNÁLÓBARÁTSÁG ÉRDEKÉBEN

Egyedi megoldások a DMG MORI-tól a továbbfejlesztett ergonómia számára

Az ergonomikus működés döntő tényező volt az öt, teljeskörűen felszerelt DMC 125 FD duoBLOCK megvásárlása során. E modellek közül kettőt már korábban üzembe helyeztek, azonban a szerszámok betöltése a lánctárba rendkívül nehéznek bizonyult, különösen a nehéz szerszámok esetén. Az utolsó rendelés esetében Kenneth Lööf úgy érezte cselekednie kell: „A belső vizsgálataink során megállapítottuk a hosszú távú fizikai terhelés elfogadható szintjét. A 16 kg-os szerszámok betöltése cégünknel már nem elfogadható terhelhetőséget jelent.” Beállításától függően pedig ebből a szerszámcsereből akár 50-re is szükség van a gyártási folyamat során. A GKN Aerospace Engine Systems ezért megkérte a DMG MORI-t, hogy találjanak egy olyan megoldást, amivel csökkenteni lehet a szükséges fizikai erőfeszítéseket.

Nyolcdarabos szerszámcsere összeállításával maximális ergonómiával

Sandra Broberg, aki a GKN Aerospace Engine Systems projektmenedzsere, és csapata az addig megszerzett tapasztalataik alapján pontosan tudták, hogy milyen alternatív megoldásra van szükség: „Egy olyan ergonomikus megoldásra volt szükségünk, amit minden férfi és nő alkalmazottunk is könnyen tud használni.” A DMG MORI együttműködése a GKN Aerospace Engine Systems-szel egy olyan szerszámváltó-állomás kifejlesztését eredményezte, amely lehetővé teszi az ergonomikusabb és könnyebb be- és kitarazást. „Az állomás nyolc vízszintesen elrendezett szerszámhelyből áll, magassága az adott gépkezelő magasságához igazítható” – magyarázza Kenneth Lööf. Ezzel a megoldással létrejött a lehető legrövidebb távolság a szerszámokoskoci és a magazin között. Amint mind a nyolc szerszám a helyén van, a berendezés automatikusan beváltja őket a forgótárbá.

75%-kal rövidebb beállítási idő

Björn Nilsson, aki nap mint nap az új állomással dolgozik, teljes mértékben elégedett a fejlesztéssel: „Az ergonomikus kezelőrendszer biztosítja a fizikai megterhelés csökkentését, ez különösen jól jön csúcsidőben.” Joakim Wilson szintén elégedett ezzel a megoldás-orientált eszközzel: „Örülünk, hogy a GKN és a DMG MORI megtalálták ezt a megoldást. A DMG MORI-nak sikerült megértenie gépkezelőink napi munkáját, és segítenie minket azt ergonomikusabb módon megszervezni.” Ez vezetett a kényelmesebb és hatékonyabb megoldás kifejlesztéséhez. Björn Nilsson rámutat egy másik pozitív hatásra is: „A beállítási idő így akár 75%-kal is csökkent.”

Speciális megoldásból új opció

A DMG MORI felismerte a GKN Aerospace Engine Systems számára kifejlesztett állomás értékét, és opcióként beillesztette kínálatába, így a többi ügyfél is részesülhet a megoldás nyújtotta előnyökből.



1. Tökéletes ergonómia: Állítható magasságú szerszámbeöltő állomás a 8 darabos szerszámkészlethez, amelyek mindegyike 30 kg tömegű szerszám azonosítással.
2. A szerszámok automatikus cseréje a rakodóállomástól a dobtárig.

GKN AEROSPACE TÉNYADATOK

- + 2.300 alkalmazott a GKN Aerospace Engine Systems székhelyén, Trollhättanban
- + Turbinák fejlesztése és gyártása
- + Az összes vezető motorgyártó beszállítója



GKN Aerospace Engine Systems
Flygmotorvägen 1
461 38 Trollhättan, Svédország
www.gknaerospace.com





BMT revolver 12.000 fordulat/perc maximális fordulattal és 15,9 Nm nyomatékú hajtott szerszámok a megmunkáláshoz

ALX 2500 és GX 15 Gantry munkadarab mozgatórendszer akár $\varnothing 200 \times 150$ mm méretű alkatrészek számára

ALX-COMPACT ESZTERGAGÉPEK: AUTOMATIZÁLT SOROZATGYÁRTÁS

ALX SZÉRIA TUDNIVALÓK

- + **36 bővíthető lehetőség** az összes gyártási igény kielégítésére
- + **4 befogható hossz:** 300, 500, 1.000 és 2.000 mm (központok közötti távolság)
- + **turnMASTER főorsók** (Közvetlen hajtás) 0,4 μ m-es koncentrikusság és **36 hónapos garancia** munkára megszorítások nélkül
- + **Lapos csúszóvezetékek** (X-tengely) és **lineáris vezetékek** (Y- és Z-tengely) a fokozott csillapítási tulajdonságok és merevség eléréséhez
- + **A legújabb 3D vezérlési technológia:** 12,1"-os COMPACTline MAPPS Pro-val (300 és 500), 15"-os SLIMline MAPPS-szel (1000 és 2000)
- + **11 Technológiai Ciklus** a kibővített megmunkálási lehetőségekhez (pl. excentrikus megmunkálás, több-szálú ciklus, stb.)
- + Energiatakarékos üzemmód a **DMG MORI GREENmode**-dal

HIDRAULIKUS SZERELVÉNY

Méretük: $\varnothing 30 \times 35$ mm
Anyag: S45C

GÉPÉPÍTŐ

ORSÓ

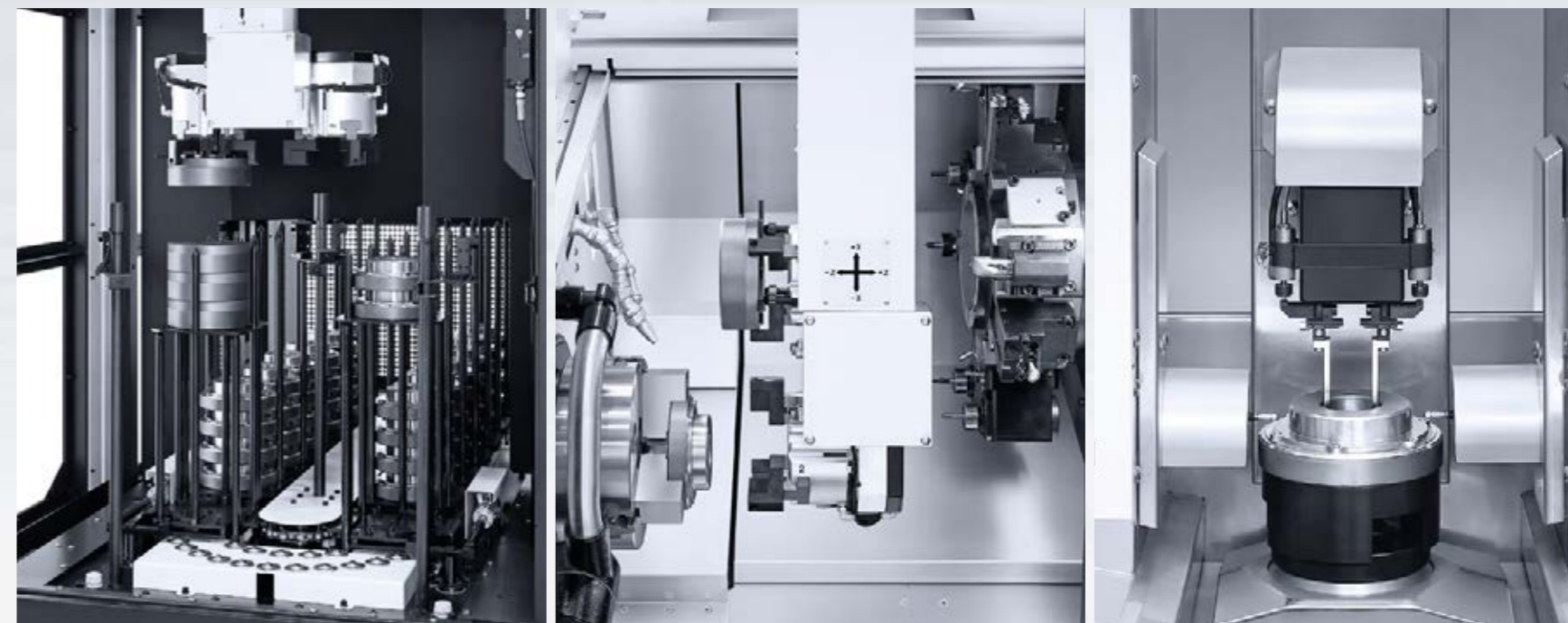
Méretük: $\varnothing 230 \times 400$ mm
Anyag: SCM

AUTÓIPARI BŐRÍTÉS

Méretük: $100 \times 80 \times 50$ mm
Anyag: ADC

ENERGIAIPARI FŰRŐELEM

Méretük: $\varnothing 200 \times 1.000$ mm
Anyag: 13Cr



Akár 20 - egyenként 75 kg-os paletta - vagy 26 - egyenként 35 kg-os paletta - tárolása.

Rakodókar beépített dupla megfogóval $\varnothing 200$ mm-ig és 150 mm hosszúságig valamint 15 kg-ig (karonkénti) munkadarabokhoz.

Vizsgálóállomás a gyártásközi mérésekhez.

ALX - A CL SZÉRIA UTÓDJÁ AMELYBŐL 10.000-ET TELEPÍTETTEK

2,7 m²
ALAPTERÜLET

Az alapterület a CL 1500 / CL 2000 (300-as verzió) területével azonos



35 BŐVÍTÉSI LEHETŐSÉG A NÉGY ESZTERGAHOSSZON

BMT-revolver (MC, Y, SY)
12.000 ford/perc fordulatszám,
5,5 kW teljesítmény
és 15,9 Nm [25% DC] nyomaték



Főorsó	Tokmány méret	Esztergálható hossz			
		300	500	1000	2000
ALX 1500	6"	•	•	•	•
ALX 2000	8"	•	•	•	•
ALX 2500	10"	•	•	•	•
szegnyereg nélkül		T	T, MC, Y, SY	T, MC, Y	

• Elérhető, - Nem elérhető, T = eszterga, MC = hajtott szerszámok, Y = Y-tengely, S = ellenorsó

Hőmérséklet koncepció

- + Gépágyba integrált hűtőfolyadék-keringetés a fokozott hőstabilitás érdekében (300-as, 500-as és 1000-es változat)
- + Az főorsó és a BMT revolver integrált olajhűtése



Hozzáférhetőség és karbantartás

- Ideális az automatizáláshoz; napi karbantartást segítő közvetlen elülső hozzáférés, pl:
- + Tartály a kenő- és használtolaj számára
 - + Forgácseltávolító szalag jobbra és balra ürítési lehetőséggel (opcionális)



turnMASTER főorsók (Közvetlen hajtás) és **36 hónapos garancia** munkára megszorítások nélkül



turnMASTER főorsók (10% DC)*			
	Tokmány méret	Fordulatszám	Teljesítmény / Nyomaték
ALX 1500	6"	6.000 fordulat/perc	15 kW / 179 Nm
ALX 2000	8"	4.500 fordulat/perc	22 kW / 253 Nm
ALX 2500	10"	3.500 fordulat/perc	30 kW / 796 Nm

*Ellenorsó 6": 7.000 fordulat/perc, 11 kW, 78 Nm [25% DC]

100 × CTV

RUGALMAS SOROZATGYÁRTÁS A VW WOLFSBURG-I GYÁRÁBAN



Batról: Ralph Mässelhäuser (DMG MORI), Torsten Giessler (VW, Karosszéria-alkatrész Tervezés), Matthias Schrader (VW, Karosszéria-alkatrész Tervezés Vezetője) and Dr. Peter Blümel (VW, Karosszéria-alkatrész Tervezés) az új CTV 250 DF előtt.

Az autógyártás kiemelt pontosságot és hatékony sorozatgyártást igényel. A gyártóknak folyamatosan optimalizálniuk kell a gyártási eljárásokat, hogy megfelelő minőségű munkadarabokat készíthessenek. Jó példa erre a kardántengelyek gyártása a wolfsburg-i VW gyárban. A DMG MORI 2009-ben telepítette az első függőleges esztergagépet az üzemben, a CTV 160-at. A rövid ciklusidő, az optimális forgács eltávolítás és a nagy pontosság eredményeképp az évek során további gépekkel bővült a géppark, köztük a CTV 250-nel és a CTV 250 DF-fel. A legutóbb beszerzett hat 3. generációs CTV 250 DF gép között van a századik CTV függőleges esztergagép is, amelyet a DMG MORI leszállított a VW-nek.

A CTV 250 DF 3. generációja lágú és edzett anyagok megmunkálására is alkalmas. Az opcionális mini revolverfej nyolc további szerszámmel bővíti a megmunkálási lehetőségeket. A helytakarékos, integrált portál-automatizálás lehetővé teszi a személyzet nélküli működtetést. A rendszer két szállítószalagból,

A VW ÉS A DMG MORI EGYÜTTMŰKÖDÉSE

egy portálmegfogóból, egy paletta cserélőből és opcionális fordítóállomásból áll a 6 oldalas megmunkáláshoz. A rendszer lehetővé teszi a döntött pozicionálást és beállítást, optimális hozzáférést biztosítva a felvevő állomáshoz és a forgóasztalhoz.

Együttműködés a VW és a DMG MORI között

A 3. generációs CTV optimális dinamikusság és termikus merevsége. A gyártási folyamatok optimalizálása szoros együttműködést igényel a felhasználó és a gépgyártó között. A legújabb CTV-gépek esetében a VW a FAST partnerség keretében szorosan együtt dolgozott a DMG MORI-val, hogy optimális gyártási megoldást dolgozzanak ki. A FAST programmal a VW optimalizálná és szorosabbá fűzné az együttműködést a Volkswagen-csoport és beszállító között. A 3. generációs CTV 250 DF kifejezetten a Wolfsburgban előállított alkatrészek gyártási követelményeihez igazodik. „A dinamika és a termikus merevség további növelése volt a fő fejlesztési célunk, a termelékenység növelése érdekében” – fejt ki Dr. Peter Blümel és Torsten Giessler a wolfsburg-i karosszéria alkatrészek tervezési osztályából. „A közös fejlesztés másik célja a 3. generációs CTV 250 DF nagyobb rugalmassága volt” – folytatja Matthias Schrader, tervezési vezető. A DMGMORI képes volt maradéktalanul megvalósítani ezeket a célokat.

DMG MORI Technológiai Ciklusok: Köszörülés és gearSKIVING 2.0

A DMG MORI saját technológiai ciklusai, mint a köszörülés és a gearSKIVING, integrálásával számos megmunkálási lehetőséget biztosít. Ez kiküszöböli a speciális gépek és a munkadarabok szükségességét, így már nem szükséges több gépet használni a gyártásukhoz. Ez drasztikusan csökkenti a teljes ciklusidőt, és növeli a kész alkatrészek pontosságát. A 3. generációs CTV 250 DF a nagy merevségének és kiváló termikus stabilitásának hála megfelel a magasfokú pontossági követelményeknek. Az opcionális mérőrendszer folyamatos mérést biztosít a megmunkálás közben, szavatolva a minőséget.

30%-os energia megtakarítás

A CTV 250 DF 3. generáció fejlesztése közben nagy hangsúlyt fektettek a kialakításra.



Golyóskosár 5 tengelyes marása a CTV 250 DF-en.

Az adagoló rendszer számos telepítési lehetőséget biztosít a felhasználók számára, hogy össze tudjanak kapcsolni több gépet is az alkatrészek gyártásához. Egy másik fontos téma a tömeggyártás kapcsán, ahol a gépek éjjel-nappal működnek, az energiahatékonyság. A 3. generációs CTV 250 DF rendkívül jól teljesít az áram és a levegő fogyasztása terén is. A DMG MORI energiahatékonysági megoldásaival közel 30%-os energiamegtakarítás is elérhető.

CELOS a termelési folyamat teljes integrációjához

Ami a vezérlést illeti, a CTV 250 DF 3. generációja, akár csak a DMG MORI többi csúcstechnológias gépe, CELOS-szal van felszerelve. Ez azt jelenti, hogy az Ipar 4.0-nak megfelelően lehet integrálni a függőleges esztergagépet a gyártási folyamatba.

VOLKSWAGEN AG TÉNYADATOK

- + 1937-ben alapították
- + Több mint 650.000 alkalmazott világszerte
- + Központ Wolfsburgban több mint 55.000 alkalmazottal
- + A wolfsburg-i gyártás alváz- és műanyag alkatrészeket foglal magában



Volkswagen AG
Berliner Ring 2
38440 Wolfsburg, Németország
www.volkswagen.de



CTV 250 DF

FÜGGŐLEGES ESZTERGA ÉS MARÓ KÖZPONT CV CSUKLÓK MEGMUNKÁLÁSÁHOZ

FÓKUSZBAN

- + Maró-esztergáló szerszámtartó, közvetlen hajtással és +90/-30° forgási tartományban
- + Akár két maróorsó HSK-C63-F80, 6.000 fordulat/perc, 14,5 kW, 46 Nm (40% DC)
- + Capto C5 tartó több szerszámhoz, akár 4 vágóéllal
- + További revolverfej 8 szerszámmel (opcionális)
- + DMGMORI Technológiai Ciklus gearSKIVING 2.0 gearSKIVING egyenes és ferde fogazású fogaskerekekhez

VL JOURNAL (CF53)

1. Csapágház megmunkálás $\varnothing 18$ mm, 30 mp. ciklusidő
2. gearSKIVING a fogakon Egyenes fogazó modul 0,9 20 mp ciklusidő



A gearSKIVING 2.0-hoz hasonló technológiai ciklusok integrálásának köszönhetően a DMG MORI a CTV 250 DF-en az elérhető legmagasabb megmunkálási képességet biztosítja.



A 3. generációs CTV 250 DF-ről több információt az alábbi honlapon találhat: ctv.dmgmori.com

RUIGU Technology
különböző méretű
golyóskosarakat gyárt

100 %-KAL NAGYOBB TERMELÉS A DMC 210 U-VAL



A RUIGU termelési vezetője, Mr. Chen a DMC 210 U előtt, amelyet túlméretes golyóskosarak gyártásához használnak.

A 2006-ban létrehozott RUIGU Technology a közepes méretű, nagyméretű és túlméretű golyóskosarak és kormánymű alkatrészek széles választékának fejlesztésére és gyártására összpontosít. Partnere az ipar nagy márkáinak, mint a Schaeffler, a TIMKEN, az AB SKF és más globális gyártók, melyek kapcsolódó termékínáttal rendelkeznek. A vállalatokkal fennálló partnerség egyértelműen igazolja, hogy a RUIGU Technology kiváló gyártási szolgáltatásokat nyújt. A Schaeffler és a Nagy-Kínában működő TIMKEN ezt olyan díjakkal értékelte, mint a „Kiemelkedő beszállító” és a „Legjobb beszállító”. A kiváló minőségű gyártást, egyéb gépek mellett, négy DMU 50 és két DMC 210 U 5 tengelyes megmunkáló központ szavatolja.

A RUIGU Technology a világ egyik legfontosabb szereplőjévé vált a golyóskosarak gyártásában és értékesítésében, mely terület ma is dinamikusan bővül. „A RUIGU

Technology szándéka, hogy a világ legjobbjai közé tartozzon.” – magyarázza Mr. Jiang, a RUIGU Technology elnöke. „A legmodernebb szerszámgépek alkalmazása nélkül ezt

OPTIMÁLIS MEGMUNKÁLÁSI PONTOSSÁG BONYO- LULT MUNKADARA- BOK ESETÉN

a célt nem tudnánk elérni. Nagyon boldog vagyok, hogy végre megtaláltuk a DMG MORI csúcskategóriás rendszerekhez fejlesztett szerszámgepeit.”

A DMG MORI termékeket a maximális pontosság, hatékonyság és stabilitás jellemzi

A RUIGU Technology-nál jól tudják, hogy egy vállalat növekedése szorosan összekapcsolódik olyan kulcsfontosságú tényezőkkel, mint az új termékek folyamatos fejlesztése, nagyobb pontossággal, jobb minőségű, egyszerűbb szerkezetek és alacsonyabb árak mellett. Csak így lehet hosszú távon teljesíteni az ügyfelek igényeit. A vállalat ezért azt várja el, hogy a szerszámgépek maximális pontossággal, a legnagyobb hatékonysággal és maximális stabilitással működjenek. A DMG MORI termékeit pedig pontosan ezek a tulajdonságok jellemzik.

A kapacitás megháromszorozása DMG MORI gépekkel

„Jelenleg a RUIGU Technology évi 300.000 csapágy- és kormánymű alkatrészt gyárt. Ez a szám 2020-ra majdnem egymillióra nő a gyártási kapacitás bővülése miatt.”



Teljesen meg tudunk bízni a DMG MORI-ban.

Yongjun Jiang
Elnök
der RUIGU Technology

Mr. Jiang szerint: „Nem kétséges, hogy a DMG MORI gépei jelentős előnyöket nyújtanak a RUIGU Technology számára. Lenyűgözőnek tartom azt a professzionális és elkötelezett szerviz szolgáltatást, amelyet a DMG MORI nyújt. Ha szükséges, 24 órán belül segítséget kapunk a DMG MORI-tól. A sikeres együttműködésnek köszönhetően minden bizonnyal beruházunk a DMG MORI további szerszámgepeibe is.”

A DMG MORI 5 tengelyes gépei garantálják a nagy pontosságú és összetett munkadarabok gyártását.

„A DMG MORI szerszámgépek optimális pontossága és kiváló stabilitása által bármilyen feladattal megbirkóznak, még nehéz körülmények között is.” Mr. Jiang

a DMG MORI megmunkáló központokról is kiemelkedő véleménnyel beszél: „Nagy pontosságú és összetett szerkezetek, amelyek gyártása kifejezetten nehéz, kizárólag DMG MORI gépeken készülnek.” A DMG MORI megmunkáló központok kiemelkedő teljesítményük által elnyerték a RUIGU Technology teljes bizalmát. A RUIGU Technology idővel négy DMU 50-et és két DMC 210 U-t vásárolt az 5 tengelyes megmunkálásokhoz. Most összesen 19 gépük van a DMG MORI-tól. „Tervünk az, hogy a jövőben a gyárban lévő összes többi gépet is a DMG MORI gépeire cseréljük.” Nem is lehetne egyértelműbb, hogy Mr. Jiang teljes bizalmát a DMG MORI-ba vetette.

30 %-kal nagyobb termelékenység a DMG MORI 5 tengelyes gépeivel

A RUIGU Technology gyártási vezetője, Mr. Chen, rámutat arra, hogy a DMG MORI gépei nemcsak a magas minőséget garantálják, hanem átlagosan 30 százalékkal növelik a gyártás hatékonyságát is. Mr. Chiang és Mr. Chen több alkalommal megemlíti, hogy a 2017-ben bevezetett DMG MORI 5 tengelyes megmunkáló központ, a DMC 210 U „megduplázza a túlméretes golyóskosarak gyártását” Mr. Chen hozzáteszi: „Telepítése óta, a megmunkáló központ megszakítás nélkül üzemelt, ami elképesztő teljesítmény.”

A gyors fejlődés ütemét tartva a RUIGU Technology-nál nem csupán a termékminőségre figyelnek, hanem a termelékenységre is. A DMG MORI gépei biztosítják, hogy a RUIGU Technology folyamatosan bővülhessen. Mr. Jiang büszkén teszi hozzá: „Azok a termékek, amelyeket a RUIGU Technology üzeme szállít, kiemelkedő minőséget képviselnek, főként a DMG MORI gépek fantasztikus teljesítménye miatt. Minden új fejlesztéssel (PPAP-termékek) azonnal át tudunk állni a tömegtermelésre, ami azért általában nem jellemző!”

Mr. Jiang rövid összeggel zárja beszámolóját: „Teljesen meg tudunk bízni a DMG MORI-ban.”



Négy DMG MORI DMU 50-es gép a Dalian RUIGU üzemében, Kínában.

DALIAN RUIGU TECHNOLOGY TÉNYADATOK

- + 2006-ban alapították
- + Golyóskosarak és kormánymű alkatrészek fejlesztése és gyártása
- + Nagy ipari szereplők beszállítója, mint a Schaeffler, a TIMKEN és az AB SF



RGTECH

Dalian RUIGU Technology Co. Ltd.
No.1, Xingong Avenue, Wafangdian
Liaoning 116300, China
www.dlruigu.cn



5-TENGELYES MEGMUNKÁLÁS ÉJJEL-NAPPAL



A Hack Formenbau-t 1956-ban alapították Kirchheim unter Teck-ben.

Számunkra az ügyfél központúság gyors szállítást és tökéletes gyártási minőséget jelent. Éppen ezért a két DMC 80 U duoBLOCK az ideális gép.

Wolfgang Hack
Ügyvezető igazgató
HACK Formenbau GmbH

A Hack Formenbau GmbH több mint 60 éves tapasztalata és innovációja által a műanyag fröccsöntéshez szükséges összetett öntőformák egyik vezető szállítója. A portfólió egykomponensű és többkomponensű formákat, valamint többregecs és többszerszámú formákat tartalmaz. Mivel teljeskörű gyártástechnológiával és a formák minőségbiztosításához saját fröccsöntési rendszerrel rendelkeznek, a Kirchheim unter Teck székhelyen dolgozó formakészítő szakemberek számos iparágat kiszolgálnak – ideértve az orvosiipart, a kozmetikumokat és a higiéniát, de az autóiipart is. A Hack Formenbau évek óta a DMG MORI szerszámgépek technológiájára támaszkodik a forgácseltávolítás terén. A legújabb beruházás során két régebbi DMC 80 U duoBLOCK gépet váltottak fel a jelenlegi negyedik generációs utódmodellekkel – illetve automatizálási megoldásokkal, köztük egy-egy 12 palettás forgó tárhelyrendszerrel.

A Hack Formenbau összetett és pontos fröccsöntő formákat gyárt, amelyek fejlesztése „nagymértékű innovatív erő igényel” – mondta Wolfgang Hack. Az ügyvezető igazgató 1978-ban vette át a céget édesapjától.

5 TENGELYES MARÁS MAGAS DINAMIKÁVAL ÉS TELJESÍTMÉNNYEL

Fia, Gunnar Hack, szintén ügyvezető igazgató, és már javában folytatja a sikertörténetet: „Mindenekelőtt nagy, többszerszámú formákra koncentrálnunk, legalább évi egymillió alkatrész kapacitással.” Gyakran rengeteg műanyag termék kerül ki a 32-, 48- vagy akár 64-szeres öntőformából. „Ezért szállítunk iparágak nagyon széles skálájának.” Ez az üzleti fejlődés lehetővé teszi, hogy Wolfgang

A vezérlőrendszer mély ismerete nélkül is lehetséges a folyamatok optimalizálása egyszerű ablakokon keresztül.



EXKLUZÍV TECHNOLÓGIAI CIKLUS
ESZTERGA-MARÓ/MARÁS/MARÓ-ESZTERGA

ATC 2.0 – ALKALMAZÁS BEÁLLÍTÓ CIKLUS

- + Az előtolás folyamatorientált állítása az asztal rakodásának megfelelően
- + A megmunkálási idő minimalizálása, az alkatrészminőség maximalizálása mellett
- + A gép dinamikájának felhasználóbarát beállítása, DMG MORI know-how segítségével

és Gunnar Hack optimista legyen a jövőre nézve. A precíziós gépkezelők házon belüli képzése biztosítja a munkavállalók folyamatos növekedését, és hosszú távon a termelési kapacitások bővítését is tervezik.

DMG MORI megmunkáló központok precíz és megbízható 5 tengelyes megmunkáláshoz

Wolfgang Hack kifejti: „Az összes megrendelésünket ügyfélcentrikusan kezeljük” „Ez azt jelenti, hogy a gyors szállítást tökéletes gyártási minőséggel ötvözzük.” Ennek alapja a tapasztalt és hozzáértő szakembergárda, akik innovatív technológiákat és jól átgondolt

folyamatokat használnak. A Hack-nél a folyamat a fejlesztéssel kezdődik, beleértve a CAD tervezést és a CAM programozást. A gyártás során szakértők intézik az összes szokásos megmunkálási folyamatot, a marástól, a palást- és profilköszörüléstől az erodáló és huzalszikra vágásig. Az alkatrészek előírt minősége mellett a termelékenység és a gépek rendelkezésre állása is döntő fontosságú, hogy rugalmasan tudjuk feldolgozni a megrendeléseket.

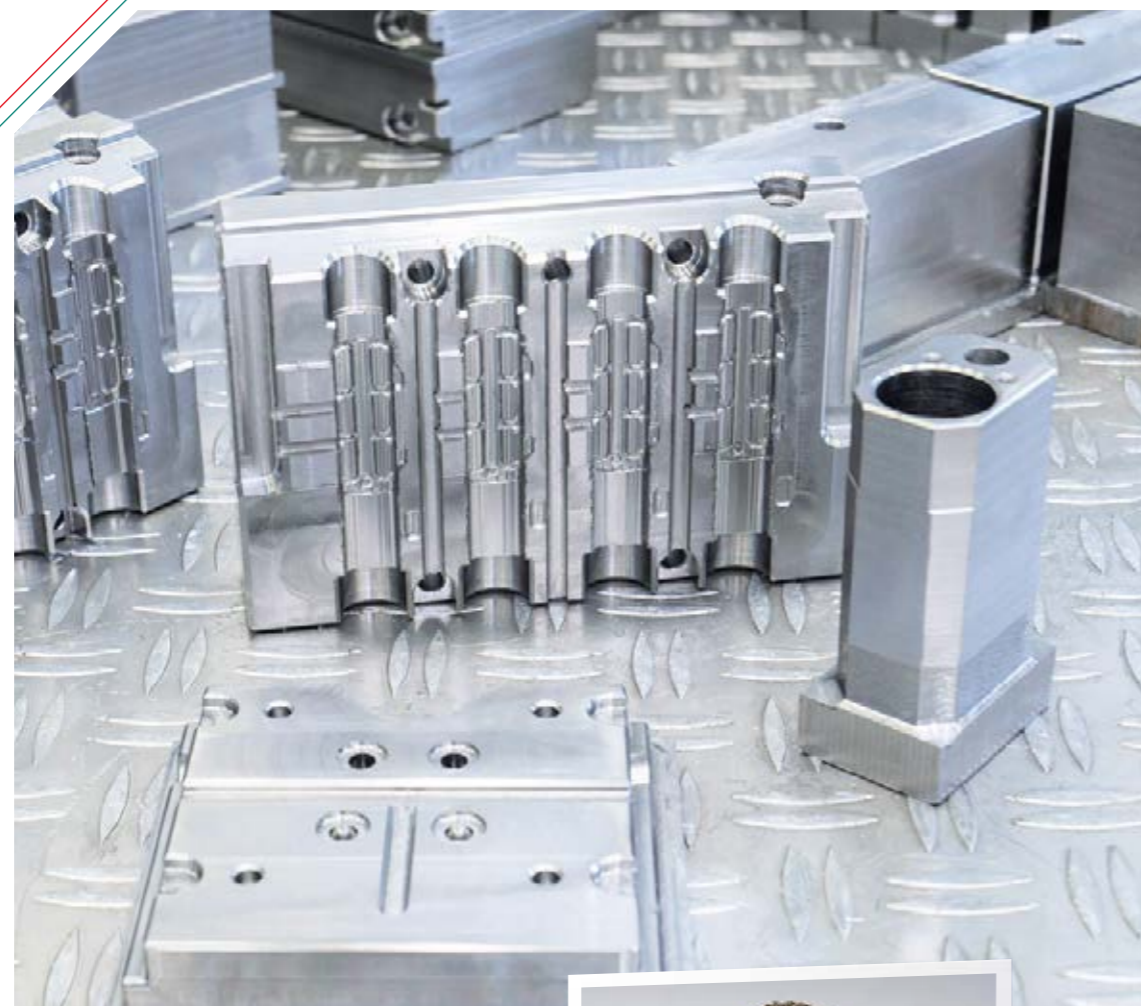


Két RS 12 tizenkét-palettás forgó tárhellyel felszerelve a két DMC 80 U duoBLOCK megállás nélkül dolgozik.

RPS 12 FORGÓTÁR MEGMUNKÁLÁSHOZ ÉS FELÜGYELET NÉLKÜLI GYÁRTÁSHOZ

A HACK Formenbau a marás területén is magasra értékeli a DMG MORI megmunkáló központok megbízhatóságát. „Ez volt az egyik oka annak, hogy a két régi DMC 80 U duoBLOCK gépet kicseréltük a jelenlegi generáció két új utódmodelljére.” A szorítókészülékek, szerszámok és az NC programok ugyanúgy használhatók, ezen felül a fejlettebb dinamika és a jelentősen magasabb teljesítményértékek a legkorszerűbb 5 tengelyes marógépek előnyei.

Mivel a munkadarabokat mindkét DMC 80 U duoBLOCK gépen csak előmarni kell a további feldolgozási lépésekhez, a duoBLOCK nagy pontossága még csak döntő kritérium sem volt. Wolfgang Hack emlékei szerint: „A termelékenység volt a legfontosabb”. Emiatt mindkét gépet 12 palettás RS 12 forgó tárolóegységekkel szerelték fel. „Így párhuzamos üzemmód mellett éjjel-nappal üzemelhetnek – akár két műszakban is, gépkezelő nélkül.” A két megmunkáló központ kapacitását tovább növelte, hogy a Hack Formenbau közvetlenül a gépek melletti helyiségbe szervezte a CAM programozást, hogy a programozók



A DMG MORI DMC 80 U duoBLOCK gépein a HACK Formenbau alkatrészeket mar, amelyek edzés után további feldolgozásra kerülnek sikkösörükön, és többszörös és huzalos szikraforgácsoló gépeken.

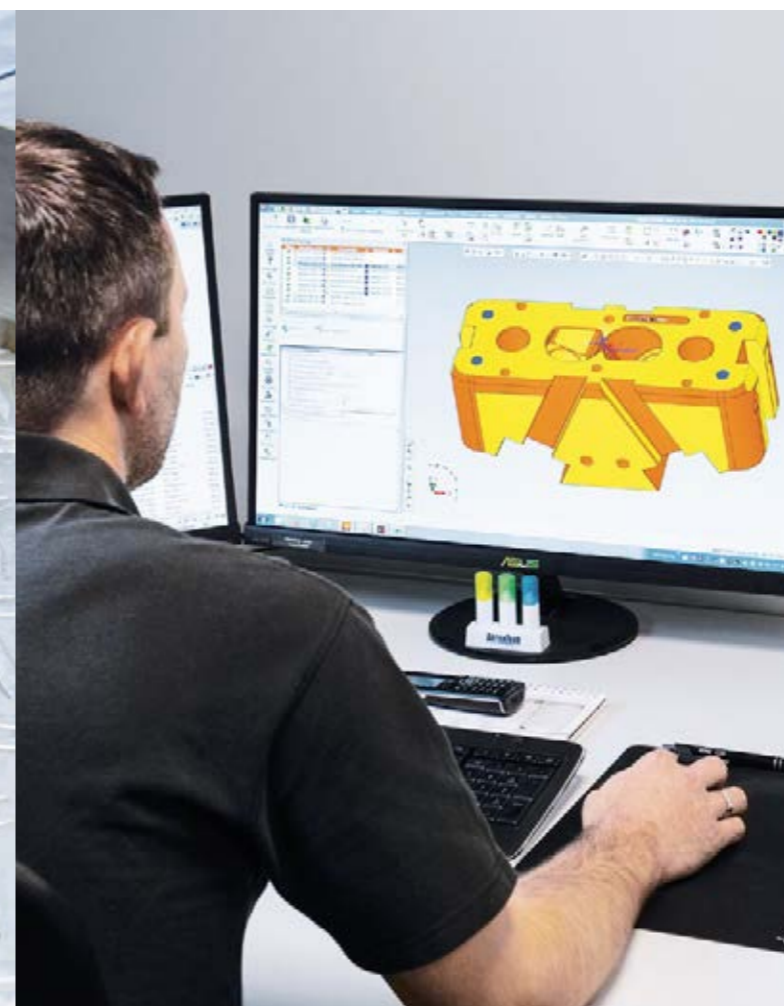


és a gépkezelők együttműködjenek a programok optimalizálása érdekében. Ezzel kapcsolatban meg kell említeni a gépek megbízhatóságát is: „Tervezés nélküli leállások esetén a DMG MORI szerviz gyors támogatást nyújt.”

A nagy megmunkálási kapacitás tökéletesen illeszkedik a Hack Formenbau általános munkafolyamatába. Az öntőformák ellenőrzését saját fröccsöntő gépeken végzik, akár 400 tonna erővel. A vállalat egy másik különlegessége a műszaki központ, ahol az ügyfelek saját gépeiket telepíthetik, hogy új szerszámintákat készítsenek. Ezután bármilyen munka elvégezhető a Hack Formenbau helyszínén. Ekkor az ügyfél teljes gyártórendszerének a telepítése is lehetséges, automatizálással együtt. Ez csökkenti a logisztikai költségeket, mivel ezek a munkák elvégezhetőek a Hack helyszínén a kiszállítás előtt. „Ezzel garantáljuk, hogy az eszközök sorozatgyártásra készek, amint elhagyják cégünket” – hangsúlyozza Gunnar Hack.

A pontosság mellett leginkább a DMG MORI 5 tengelyes megmunkáló központjainak megbízhatóságát értékeljük, illetve azt, hogy a forgótárnak köszönhetően szinte egész nap képes üzemelni.

Gunnar Hack
Ügyvezető igazgató
HACK Formenbau GmbH



A CAM programozást a gépek melletti helyiségben intézik, lehetővé téve a programozók és a gépkezelők szoros együttműködését.

HACK FORMENBAU TÉNYADATOK

- + 1956-ban alapították Kirchheim unter Teck-ben
- + Komplex, precíziós öntőformák fejlesztése és gyártása műanyag fröccsöntéshez
- + Teljesen felszerelt gyártóberendezések és
- + Házon belüli fröccsöntő gépek az öntőformák tesztelésére



HACK Formenbau GmbH
Wielandstraße 11
73230 Kirchheim unter Teck
Németország
www.hack-formenbau.de



VILÁG-
PREMIER
2019

KÖZEL 10 %
ÁREMLŐNY



DMC 90 U duoBLOCK

5 TENGELES TELJESÍTMÉNY CSOMAG

FÓKUSZBAN

- + Szállítási idő < 5 hónap
- + Kiváló minőség a legjobb áron
- + speedMASTER 20.000 fordulat/perces főorsó 36 hónapos garanciával
- + Integrált digitalizáció az i4.0 szenzorcsomaggal, alapkitelben
- + CELOS SIEMENS-szel vagy HEIDENHAIN-nel
- + Nagyméretű HSK-A 100 szerszámtartó, 404 Nm-rel

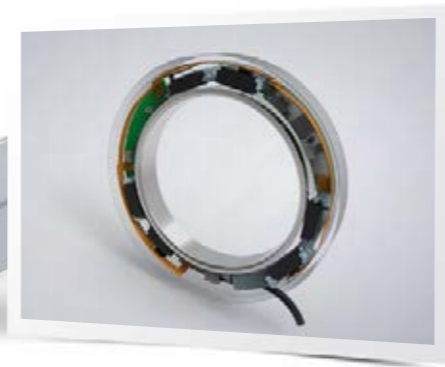


speedMASTER főorsó 20.000 fordulat/perc sebességgel és 130 Nm | 35 kW (40% DC) teljesítménnyel.

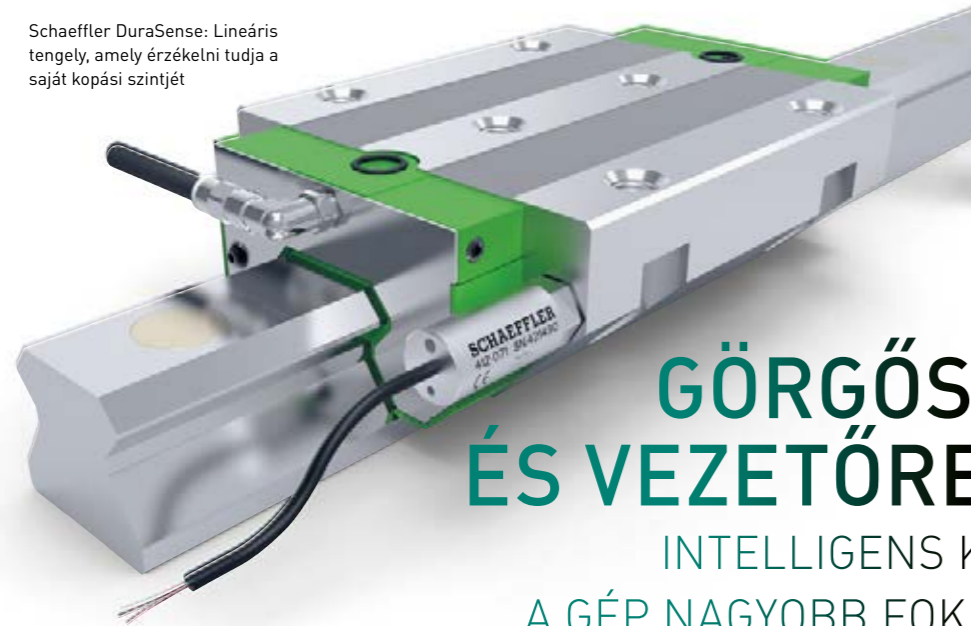


Több információ a
DMC 90 U duoBLOCK-ról
a következő címen:
dmc-90-u-db.dmgmori.com

Schaeffler DuraSense: Lineáris tengely, amely érzékeli tudja a saját kopási szintjét



Schaeffler SpindleSense: Adatszolgáltató a motoros túlterhelés elleni védelméhez



GÖRGŐCSAPÁGYAK ÉS VEZETŐRENDSZEREK: INTELLIGENS KULCSKOMPONENSEK A GÉP NAGYOBB FOKÚ KIHASZNÁLÁSÁHOZ

A Schaefflernél ezek nem csupán fogalmak, hanem konkrét fejlesztési projektek: a jövő szerszámgépe megvizsgálja majd a megmunkálási folyamat során keletkező orsóterheléseket és megjósolja a fő tengelyek kopását. Az intelligens görgőcsapágy-felügyeleti megoldások a gép kihasználhatóságának és termelékenységének növelését szolgálják majd.

Orsócsapágyak adatszolgáltatóként

Az orsócsapágyak következő generációja érzékelőkkel fog majd rendelkezni, és – a Schaeffler fejlesztői szerint – képesek lesznek jellemző adatokat szolgáltatni a csapágy- és orsóterhelésről. A prototípusok már a tesztelési fázisban vannak a DMG MORI-nál

KOPÁSÁLLÓ MASTER ORSÓK A VACRODUR-RAL

és a Schaefflernél. Az integrált feldolgozóegységgel ellátott elülső orsócsapágyon lévő érzékelőgyűrű különösen pontosan, 1µm-nél kisebb felbontással meghatározza az orsó térbeli elmozdulását és az orsó dőlését. Ha a megadott határértékeket túllépi, riasztás történik. A rendszert ütközés esetén az orsók túlterhelés elleni védelmére használják. Az innovatív rendszer a Schaeffler SpindleSense névre hallgat, és a tesztfázis

sikeres befejezése után a DMG MORI gépekben is felkínált opció lesz majd.

A SpindleSense következő fejlesztési fázisában az elmozdulásmérést és a csapágymondell az orsócsapágy-kihasználás digitális formában történő támogatására fogják majd felhasználni. Ezáltal a gépkezelő képes lesz majd felismerni és minimalizálni a túlterhelési helyzetek hatását, és ezzel egyidejűleg teljes mértékben kihasználni a gép terhelhetőségét. Ez lehetővé teszi majd, hogy az orsóban rejlő összes tartalék produktivitás és bevétellel alakulhasson.

Vacrodurból készült főorsó csapágy: MASTER főorsók 36 hónap kellékszavatossággal

A DMG MORII 36 hónap kellékszavatosságot ajánl az összes eszterga- és marógépbe beépülő MASTER orsó családra a Schaeffler VCM főorsó csapágyak felhasználása végett-üzemóra korlát nélkül.

Lineáris tengelyek, amelyek képesek felismerni saját kopásszintjüket

Az INA görgős egysíni vezetőrendszereivel a Schaeffler a DMG MORI 5 tengelyes marógépek lineáris tengelyeinek legjelentősebb beszállítója. Ezek nagy teherbírásúak, rendkívül pontosak és tartósak. Azonban a nem megfelelő kenés és szennyeződés miatt a lineáris vezetőrendszerek váratlanul meghibásodhatnak. Az intelligens megoldás a kocsik kenési szintjének figyelemmel kísérése és kiértékelése. A rendszer neve Schaeffler DuraSense, és lehetővé teszi például

a kérés alapú automatizált újrakenést, a kézi újrakenés megbízható felügyeletét és a kenőanyag-ellátást befolyásoló összes hiba észlelését – a szivárgó vezetékektől kezdve a lineáris vezetőrendszer hibás burkolatáig. A DuraSense a rövidebb újrakenési időközök segítségével a megfelelő időben közli a lineáris vezetőrendszer élettartamának közelgő végét. Általánosságban elmondható, hogy az intelligens görgőcsapágy-felügyeleti megoldásokkal a görgőcsapágyak nagyobb termelékenységet, kihasználhatóságot és pontosságot tesznek majd lehetővé a szerszámgépek számára. «

A Schaeffler is a DMG MORI duoBLOCK széria már bizonyított FD (maró-eszterga) technológiáját használja.

SCHAEFFLER TÉNYADATOK

- + Alapítva 1946-ban
- + Világszerte több mint 90.000 alkalmazott
- + Több mint 50 országban mintegy 170 telephely

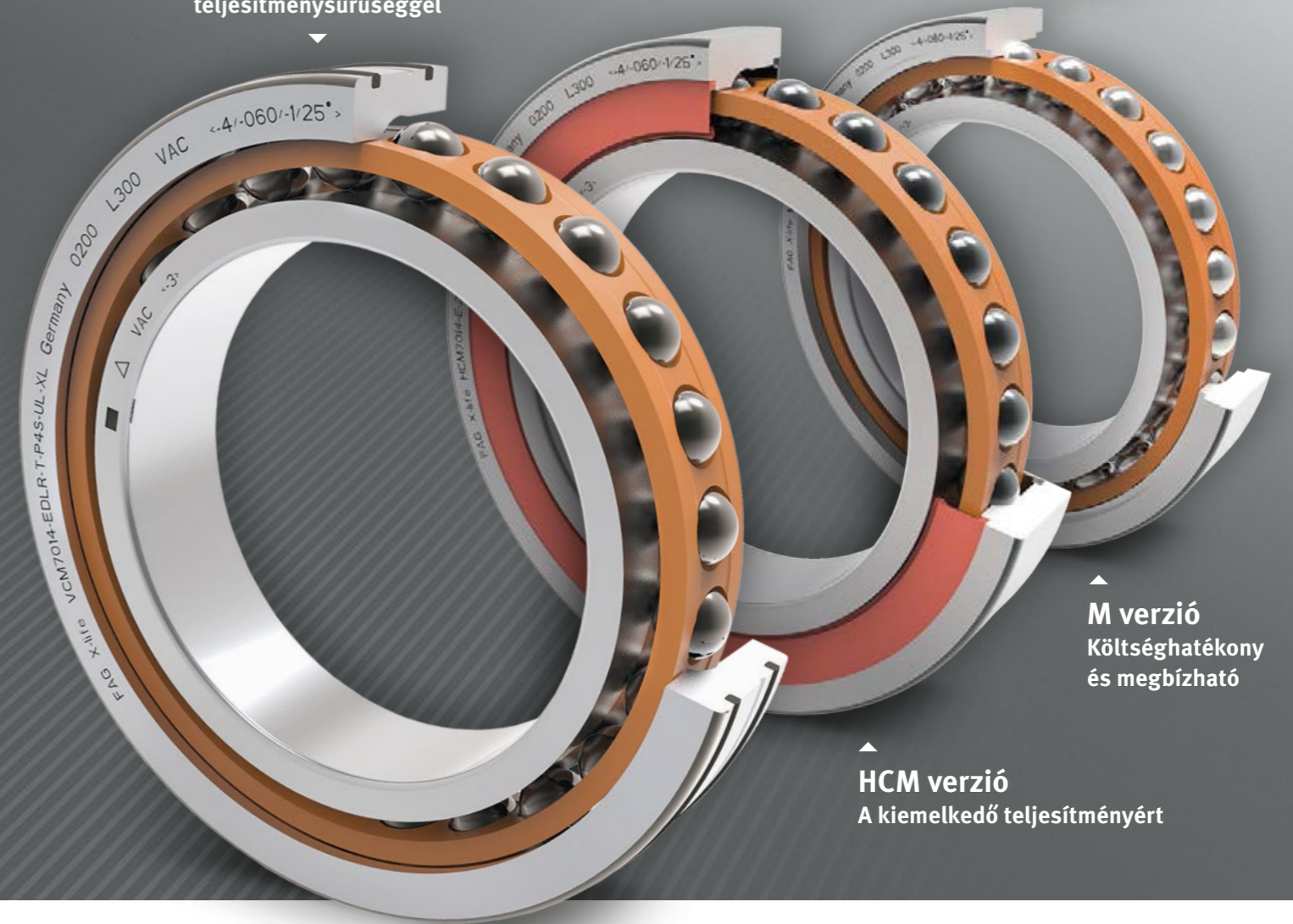
SCHAEFFLER

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



X-life
proven to be better

VCM verzió
Maximum teljesítménysűrűséggel



M verzió
Költséghatékony és megbízható

HCM verzió
A kiemelkedő teljesítményért

M-sorozat: Nagysebességű orsócsapágyak

Az X-life nagysebességű orsócsapágyak három verziója érhető el: a legnagyobb sebességért, a lehető legnagyobb megmunkálási erőért, és a kiemelkedő precizitásért.

VCM verzió: A legjobb teljesítmény és a kiemelkedő működési megbízhatóság érdekében VACRODUR anyagból készült.

www.schaeffler.hu

- ∞ X-szer hosszabb élettartam
- kg X-szer nagyobb teherbíró képesség
- ⚙️ X-szer hatékonyabb helykihasználás

FAG

SCHAEFFLER

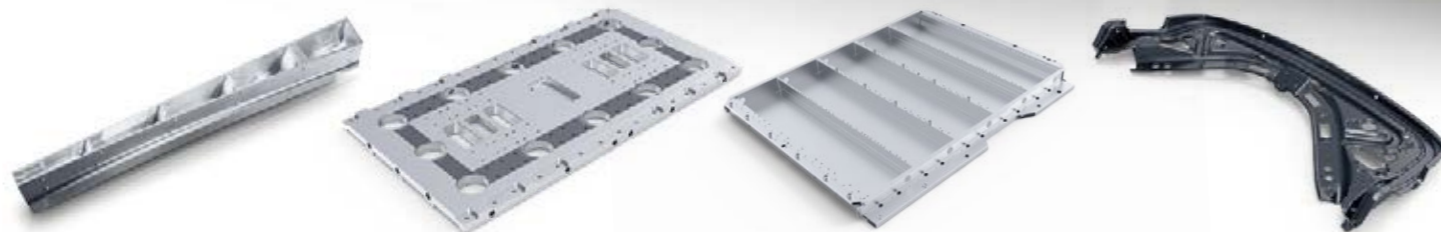
DMU 200 GANTRY MUNKADARABOK RUGALMAS KEZELÉSE AKÁR 2.000 × 1.350 mm-ig

FÓKUSZBAN

- + **Nagy méretű munkadarabok kezelése, legfeljebb 2.000 × 1.350 mm** (automatikus ajtónyitás) és max. 210 kg (megfogóval együtt), < 15 m² további helyigény mellett
- + **A holtidő jelentős csökkenése:** termelékenység akár 95%-kal nőhet
- + **Egyedi munkadarab elrendezés:** Az optimális forgácskezelés a munkadarab munkaterületen való döntésével
- + **Testreszabott megoldások** szinte minden ipari ágazathoz, pl.: Repülőipar, Autóipar, Szerszám- és formagyártás...



DMU 200 Gantry WH 210-zel



REPÜLŐGÉPIPAR

BELSŐ ALKATRÉSZ

Dimenzió: 1.750 × 200 × 300 mm
Anyag: Alumínium
Ciklusidő: 18 perc

GÉPIPAR

HŰTŐLEMEZ

Dimenzió: 1.300 × 700 × 40 mm
Anyag: Alumínium
Ciklusidő: 31 perc

AUTÓIPAR E-MOBILITÁS

AKKUMULÁTOR DOBOZ

Dimenzió: 1.650 × 900 × 110 mm
Anyag: Alumínium
Ciklusidő: 15 perc

AUTÓIPAR

SZERKEZETI ELEM

Dimenzió: 1.400 × 600 × 90 mm
Anyag: CRP
Ciklusidő: 4 perc



Több információ a
DMU 200 Gantry-ről itt:
dmu-200-gantry.dmgmori.com

DMU 200 GANTRY – SIKER A KEZDETEKTŐL

Az EMO 2017-es világpremierje óta, a DMG MORI már több, mint 21 darab DMU 200 Gantry gépet telepített. A Fritzmeier Technologie GmbH cég volt az első ügyfél, aki üzembe helyezte a DMU 200 Gantry-t. A Fritzmeier Technologie GmbH nagy pontosságú alkatrészeket fejleszt és gyárt az autóipar számára.

Mivel Fritzmeier részt vett a DMU 200 Gantry fejlesztésében is, a gépet közvetlenül a gyártási igényeihez igazíthatták. Ezen felül a Fritzmeier-rel folytatott kiváló együttműködés lehetővé tette új, hasznos kiegészítők és további javítások fejlesztését is.

Dinamikus Gantry gép 0,5G-vel

A DMU 200 Gantry-t 2018 júniusi üzembe helyezése óta elsősorban prizmatikus alumínium alkatrészeket gyártunk az autóipar számára. Könnyedén meg tudunk felelni a pontossági és a felületminőségi követelményeknek. A magas, 93% feletti rendelkezésre állás miatt a DMU 200 Gantry megvásárlása nagyon jó döntésnek bizonyult. Ezen felül annyira elégedettek vagyunk a DMG MORI portálkonceptiójával, hogy megrendeltük a nagyobb DMU 340 Gantry-t is, amelyet 2019 végére telepítenek.

Robert Huber
Ügyvezető igazgató
der Fritzmeier Technologie GmbH



Szerszám- és formagyártás 5-tengelyes szimultán megmunkálás alumínium öntöbetétén



180 DMG MORI gépet használva – köztük tíz HSC 55 *linear* nagysebességű vágáshoz és öt LASERTEC 45-öt felületalakításra – az OMCO precíziós üvegformákat gyárt.



A HSC 55 *linear* komplex formákat is precízen és hatékonyan gyárt.



A nagy sebességű marás ideális módon ötvözi a precíziót a sebességgel.

Darko Ranogajec
Az OMCO Csoport vezérigazgatója

HSC ÉS LÉZERES FORMÁZÁS RÉSZLETES ÜVEGFORMÁKHOZ

1964-es alapítása óta, ahogy felfutott az üvegtartályok ipari gyártása, az OMCO az üvegpalackok gyártására szolgáló öntőformák vezető szállítójává lépett elő. A társaság a belga BMT csoport leányvállalata. A gyors növekedés éveit követően mostanra 1.800 alkalmazottat foglalkoztat Belgiumban, Horvátországban, Romániában, Angliában, Törökországban és Szlovéniában. Az OMCO közel 180 DMG MORI szerszámgéppel biztosítja a precíz megmunkálást és a marást. 2012 óta összesen tíz HSC 55 *linear* és öt LASERTEC 45 Shape-et alkalmaznak Horvátországban, Romániában és Törökországban. Az OMCO kiváló felületminőséget ér el nagysebességű vágással, ami jelentősen csökkenti a kézi utómunka szükségét.

A formatervezésétől a késztermékig

„Az üvegpalackok gyártására szolgáló öntőformákkal egy növekvő piacon vagyunk” – állítja Darko Ranogajec, az OMCO csoport vezérigazgatója, a gazdasági helyzet értékelésekor. A fogyasztók és az italgyártók fenntartható alternatívaként tekintenek az üvegre a műanyag palackokkal szemben. Bár az üveg gyártása több energiát igényel, a palackok többször is felhasználhatóak, és az újrahasznosítás is megoldható.

„A műanyag palackok soha nem tűnnek el a piacról, de az üveg piaci részesedése növekedni fog.” A palack kialakítása sok új piacon nagy szerepet játszik.

Az OMCO által gyártott üvegformák több, mint 70%-át az ital- és élelmiszeripar számára gyártják, de a kozmetikumok és az orvostudomány területén is vannak ügyfeleik. A választék az 5 ml-es üvegek öntőformáitól a nagyméretű 15 literes tartályokig terjed. Az OMCO teljeskörű szolgáltatást biztosít ügyfelei számára. Darko Ranogajec a szolgál-

MAGAS DINAMIKA
2 G-VEL ÉS
AKÁR 80 m/perces
GYORSJÁRATTAL

tatási portfólióról elmondta: „Tanácsot adunk a palackok tervezésének műszaki megvalósíthatóságához, az öntőformák tervezéséhez és gyártásához – az öntéstől a megmunkálástól a finiselésig.” Az öntőformák többsége

öntöttvasból készül, de néhányuk tartós, nehezen megmunkálható alumínium-bronz ötvözetekből készül.

A rendkívül dinamikus és nagy pontosságú HSC megmunkálásnak köszönhetően

az OMCO rendkívül sokféle géppel képes gyártási folyamatok hatékony megvalósítására. Többek között a DMG MORI NRX sorozatú esztergagépeivel, maró-esztergáló központokkal és a lézergyártáshoz használt LASERTEC gépekkel. A géppark magában foglalja a nagy sebességű forgácsoláshoz használt HSC 55 *linear* is. „A HSC 55 *linear* segítségével tovább optimalizáljuk a folyamatunkat a megmunkálási sebesség és a pontosság terén” – magyarázza Darko Ranogajec. A lineáris hajtás akár 2 G-s dinamikus gyorsulást és legfeljebb 90 m/perc gyorsjáratot tesz lehetővé. A 40.000 fordulat/perces HSC orsó a lehető legjobb felületminőséget biztosítja.

Minimális polírozás a HSC 55 *linear* köszönhetően

„A HSC megmunkálás olyan jó felületminőséget biztosít, hogy alig van szükség utólagos polírozásra.” – magyarázza Darko Ranogajec a HSC technológia kapcsán. A HSC 55 *linear* megmunkálási ideje és a polírozáshoz szükséges idő aránya optimális. Az 5 tengelyes HSC 55 *linear* erősségeit az OMCO a komplexitás terén is ki tudja használni. „A palackok kialakítása egyre kifinomultabbá válik” – fejti ki Darko Ranogajec. Ehhez sokoldalú gép szükséges amely pontosan képes profilozni a forma legfinomabb részleteit is.

LASERTEC Shape a korlátlan formatervezési szabadságért

A növekvő komplexitás miatt is választotta az OMCO a DMG MORI LASERTEC Shape sorozatát – öt LASERTEC 45 Shape gépet – a formák felületi kialakításához. A reprodukálható, jól definiált struktúrákat lézeres anyageltávolítással hozzák létre – gazdaságosan, gyorsan és lényegesen kevesebb környezeti hatással, mint maratás esetén. „A LASERTEC Shape technológia által biztosított tervezési szabadság rengeteg lehetőséget kínál számunkra az üvegformák tervezésénél” – mondja Darko Ranogajec.

OMCO TÉNYADATOK

- + 1964-ben alapították Belgiumban
- + 1.800 alkalmazott Belgiumban, Horvátországban, Romániában, Angliában, Törökországban és Szlovéniában
- + üvegformák gyártása az élelmiszer- és itálpiacon, valamint a kozmetikai és az orvosi ágazat számára



OMCO International
Venecolaan 10
9880 Aalter, Belgium
www.omcomould.com



More productivity for production with machine tools

CNC Shopfloor Management Software

Job preparation and execution	Production efficiency and flexibility	Machine availability	Machining process improvement
-------------------------------	---------------------------------------	----------------------	-------------------------------

SIEMENS
Ingenuity for life

siemens.com/machinetools-digitalization

ÚJ DMQP PARTNER

BELSŐ HÜTÉSES NAGYTELJESÍTMÉNYŰ MIKRO-MEGMUNKÁLÁSHOZ



Titán csontlemez



DMP 70

GYÓGYÁSZATI CSOMAG

FÓKUSZBAN

- + Munkadarabok **400 kg-ig**, $4,3\text{ m}^2$ alapterületen, X, Y, Z = 700 x 420 x 380 mm
- + **Rozsdamentes acél burkolatok** a munkaterületen
- + **inlineMASTER-főorsó** fordulatszám: 24.000 ford/perc, nyomaték: 20 Nm
- + Dönthető forgóasztal **5 tengelyes folyamatos megmunkáláshoz 100 kg-ig**, DMG MORI technológiai ciklus 3D quickSET és ATC – alkalmazás hangolási ciklus
- + **toolSTAR** szerszámtár **25 zsebbel**
- + Forgács kihordó és helytakarékos **40 bar-os belső hűtőközeg-rendszer**
- + Szerszámmérés és bemérő
- + **Olajos megmunkáló csomag** benne tűztöltő rendszer

A DMG MORI új partnerére talált a DMG MORI Minősített Termék programjához a svájci Mikron Tool szerszámgépgyártó cégben. A Mikron Tool termékei megkapták a DMG MORI prémium kiegészítő alkatrészek számára fenntartott minőségi pecsétet. A DMQP portfóliót kibővítették, így magában foglalja a nagy pontosságú szerszámokat a nehezen megmunkálható anyagok, például rozsdamentes és hőálló ötvözetek, titánötvözetek vagy kobaltkróm mikromegmunkáláshoz. A 0,2–8 mm átmérőjű Mikron szerszámok fő céliparai közé tartozik az orvostechnológia, az órágyártás, valamint az autóipar és a repülőgépipar.

A Mikron Tool már körülbelül három éve szorosan együttműködik a Seebach-i DMG MORI Orvosi Kiválósági Központtal. Az új technológiáknak és tapasztalatoknak köszönhetően jelentősen megnőtt a termelékenység az ügyfélprojektekben. A látogatók, akik ott voltak 2019. május 14–15-én, Seebachban, a DMG MORI Orvosi Napjain,

többek között titán csontlemez megmunkálását is láthatták a DMP 70-en. A Mikron Tool „Crazy” szerszámai rendre meghaladták a referenciaértékeket megbízhatóság, megmunkálási idő és élettartam terén.

Ø0,32 mm – belső hűtőcsatornákkal a hosszabb élettartam érdekében

A „Crazy” szerszámok sajátossága, hogy belső hűtéssel rendelkeznek, a száron át, de egyes esetekben akár a szerszám csúcsáig is. „A külső hűtéssel ellentétben a vágóél folyamatos hűtését érjük el hőmérsékleti sokk nélkül, ami hosszabb élettartamot eredményez” – magyarázza Dr. Alberto Gotti, a Mikron Tool kutatási és fejlesztési vezetője. Ezenkívül a forgács leöblítése a munkadarabról lényegesen hatékonyabb és csökkenti a tűzveszélyt, különösen titán megmunkálásakor. Ez a belső hűtés 0,2 mm átmérőtől érhető el.



„Crazy” belső hűtőcsatornás szerszámok 0,2-től 8 mm átmérőig.



RÖGZÍTŐCSAVAR 6-OLDALAS KÉSZREMUNKÁLÁSA

Méreték: $\varnothing 4 \times 20$ mm
Anyag: Titán
SPRINT 20 | 8: 110 msp.



Az ügyfelek korai bevonása a DMG MORI Orvosi Kiválósági Központban

A DMG MORI Orvosi Kiválósági Központ szakértői integrált technológiai megoldások kifejlesztésén és megvalósításán dolgoznak az ügyfelekkel együtt. Hatékony automatizálási megoldásokat kutatnak a maximális minőség és autonómia érdekében, valamint a folyamatok digitalizált eljárásokkal történő biztosításához. A DMG MORI Minősített Termék Program releváns perifériáit és tartozékait célzott módon használják. A SIEMENS NX CAM programozási rendszerét, a Schunk eszközeit, a Bürener Maschinenfabrik nagy nyomású hűtőfolyadék-rendszerét és a Mikron Tool nagy pontosságú szerszámaint mind alkalmazták az Orvosi Napokon bemutatott titán csontlemez megmunkálásakor.

Mikron Tool Technológiai Központ DMG MORI szakértelemmel

A DMG MORI-val folytatott technológia csere eredményeként a Mikron Tool DMG MORI szerszámgépekre váltott az Agno-i technológiai központjában. A gépparkban szerepel egy SPRINT 20 | 8, egy DMU 60 eVo és az új DMP 70. „A Mikron Tool technológiai központjában folytatott szoros együttműködésünknek köszönhetően most már abban a helyzetben vagyunk, hogy közös know-how-t használjunk ügyfél-orientált támogatás nyújtásához, különösen Svájc és Olaszország területén.” – magyarázza Marcus Krüger, a DMG MORI orvosi ügyfélmenedzsere. Biztató hírnek látja, hogy a Mikron Tool megkapta a DMG MORI Minősített Termék díjat, és így a precíziós mikromegmunkálás minden DMG MORI ügyfél számára elérhető, szerte a világon.

MIKRON TOOL SA TÉNYADATOK

- + 1998-ban alapították, „spin-off” projektként a Mikron SA Agno belső vágószerszám-osztályából
- + A „CrazyDrill”, amelyet 1999-ben mutattak be a világ leggyorsabb fúrójaként, „CrazyDrill Cool” néven is elérhető, belső hűtéssel
- + 2013-ban a Mikron Tool mérőföldkövet állít a marástechnológiában a „CrazyMill Cool” megjelenésével: az olyan nehezen megmunkálható anyagok, mint a titán vagy a CoCr, akár 20-szor gyorsabban megmunkálhatóak

Mikron Tool

Mikron Tool SA Agno
Via Campagna 1
6982 Agno, Switzerland
www.mikrontool.com



AZ ÜGYFELEK KORAI BEVONÁSA A DMG MORI ORVOSI KIVÁLÓSÁGI KÖZPONTBAN

- + **Fejlesztés és konzultáció ügyfeleinkkel és vevőinkkel:** zöldmezős konzultáció, folyamatfejlesztés, konzultáció szabályozási kérdésekben, stb.
- + **Teljes körű szolgáltató – gép, automatizálás és technológia egyetlen forrásból:**
 - Esztergálás, marás és olyan fejlett technológiák, mint az ULTRASONIC vagy az additív gyártás
 - Automatizálás, beleértve a Digitális ikert a „Zöld Gomb” folyamatban
- + **Integrált folyamatlnc – az ISTOS-tal történő gyártástervezéstől a CAD/CAM programozásig az NC CAM segítségével és tovább, egészen a gyártásig**



Horst Lindner
Orvosi Kiválósági Központ vezetője
horst.lindner@dmgmori.com

KOMPLEX SEBÉSZETI ESZKÖZÖK MIKRON-SZINTŰ GYÁRTÁSA 14 DMU eVo GÉPEN

A szénből és rozsdamentes acélból készült ortopédiai műszerek gyártása már több mint 20 éve fő tevékenysége a Lübeck-i Moll Engineering GmbH-nek. A Wenglon GmbH a lengyelországi Stettin közelében lévő Dobában 1998 óta gyárt megrendeléseket a Stryker-hez hasonló ipari óriásoknak. 2019 elején a nufingen-i Ensinger GmbH – amely sok éven át szállított a Moll-nak CFRP-anyagokat – mindkét céget átvette, beleértve mind a 80 alkalmazottat, ezáltal lehetővé téve az új befektetéseket és a további növekedést. A közelmúltban két DMU 60 eVo *linear* gépet telepítettek a Wenglonba, így a DMG MORI-tól származó modellek száma 16-ra nőtt, beleértve 14 gépet a DMU eVo sorozatból.

„Az orvostechnikai gyártók nagymértékű terjeszkedése óriási növekedéshez vezetett számunkra, mint az iparágat kiszolgáló szerződéses gyártók számára” – mosolyog

GYÁRTÁS MIKRON TARTOMÁNYBAN

Stefan Moll, a Moll Engineering és a Wenglon ügyvezető igazgatója. „A versenyképesség megőrzése érdekében folyamatosan optimalizálnunk kell folyamatainkat. Ez azt

jelent, hogy be kell fektetnünk a gyártástechnológiába és az alkalmazottaink képzésébe.” Szerencsésen zajott a műanyagipari vállalat általi átvétel és win-win szituációt eredményezett minden félnek: „Az Ensinger gyártási kompetenciával növelte a hozzáadott értéket. Többet tudunk befektetni, így nagyobb vevőkört tudunk ellátni.”

Szénből készült röntgen-transzparens műszerek

A Moll Engineering termékcsalád különösen komplex szén- és rozsdamentes acélból készült sebészeti műszereket is tartalmaz. A CFRP alkalmazásának oka a merevség és a kis tömeg, de még ennél is fontosabb, hogy röntgenátlátszó. „Ezek a tulajdonságok tették ezeket az eszközöket az orvostechnikai ipar bestsellereivé” – mondja Stefan Moll.

DMU eVo *linear* – 5 tengelyes folyamatos megmunkáláshoz mikron tartományban

Az alkatrészek tűrése gyakran mikronon belül van, míg az egzotikus anyagok jelentős követelményeket támasztanak a gépekkel és szerszámokkal szemben. Ehhez hozzáadódik az alkatrészek összetettsége is. „Képzett szakemberekre van szükség a termelési folyamatok hatékony és minőségorientált kezeléséhez a modern szerszámgépeken” – mondja Stefan Moll. 2.000 óta főként az 5 tengelyes DMU eVo sorozatú gépeket alkalmazták. A -5 ° és + 110° B tengelyű forgóasztal lehetővé teszi a hatékony 5 tengelyes



A DMG MORI Orvosi Kiválósági Központnak köszönhetően 30%-kal csökkentettük a gyártási időnket.

Stefan Moll
Ügyvezető igazgató
Moll Engineering és Wenglon



Széntartalmuknak köszönhetően az ortopédiai eszközök röntgen-transzparens.



1. A 2019-ben telepített DMU 60 eVo *linear* csupán egyike a Wenglonban található DMU eVo sorozat 14 gépének. 2. Wenglon az 5 tengelyes DMU eVo gépekkel olyan nehezebb anyagokat munkál meg, mint a szén és a rozsdamentes acél. 3. + 4. Az orvostechnikai termékek tűrése gyakran mikronon belül van. 5. A Moll Engineering szorosan együttműködött a Seebachi DMG MORI Orvosi Kiválósági Központtal a nagy pontosságú alkatrészek optimalizálásában.

folyamatos megmunkálást. A DMU eVo gépek szintén stabilak és a legnagyobb pontosságot garantálják.

Lineáris hajtások és speedMASTER főrsók 36 hónapos garanciával

„A legújabb modelljeink mind DMU eVo *linear* gépek” – mondja Stefan Moll, megemlítve a lineáris hajtásokkal elérhető fokozott pontosságot. A szükséges marási teljesítményt az alapfelszereltséghez tartozó 20.000 fordulat/perces speedMASTER főrsók biztosítja. A Moll Engineering és a Wenglon annyira elégedett a sorozattal, hogy 2019-ben két új DMU 60 eVo *linear* gépet telepítettek Wenglonba, hogy megbirkózzanak a folyamatosan növekvő kapacitási igényekkel.

Folyamatoptimalizálás a DMG MORI Orvosi Kiválósági Központban

A Moll Engineering szoros kapcsolatot tart fenn a Seebach-i DMGMORI Orvosi Kiválósági Központtal is, ahogy azt Stefan Moll kifejti: „Számos esetben együttműködtünk, különösen a nagy pontosságú alkatrészek folyamatoptimalizálása terén, és támogatást kaptunk a DMG MORI-tól az NX CAM programozásában. A DMG MORI szakértői 30 százalékkal csökkentették a gyártási időt. A rövid ciklusidő miatt gyorsabban tudunk szállítani, és ez erősíti a versenyképességünket.”

Versenyképesség a gépek maximális rendelkezésre állása és a DMG MORI szolgáltatásai miatt

A versenyképesség közvetlenül függ a gép rendelkezésre állásától. „Hiszünk a DMG MORI rendkívül megbízható szerszámgépeiben” – állítja Stefan Moll. Ugyanakkor leállás esetén el tudjuk érni a forgalmazót: „A DMG MORI Lengyelország olyan mértékben optimalizálta szolgáltatásait, hogy bármikor azonnal tudnak segíteni.”

Növekedés befektetések révén

Mind szakértelmének, mind az Ensinger átvételnek köszönhetően a Moll Engineering és a Wenglon szilárd alapot teremtett az orvosi technológiai ágazat jövőbeni növekedéséhez. Stefan Moll optimista kilátásokkal tekint a jövőbe: „Az év végén újabb DMU 60 eVo *linear* készüléket telepítünk, és hosszútávú terveink vannak a gyártóterület bővítésére.”

MOLL ENGINEERING TÉNYADATOK

- + Több, mint 20 éves tapasztalat a szénből és rozsdamentes acélból készült ortopédiai műszerek gyártásában
- + A Wenglon önálló vállalként alapították Lengyelországban 1998-ban
- + 80 alkalmazott Lübeckben és Dobában
- + Strykerhez hasonló ipari óriások beszállítója

MOLL
ENGINEERING

MOLL ENGINEERING GmbH
Seelandstr. 14 – 16
23569 Lübeck, Germany
www.moll-engineering.de



LASERTEC 30 SLM 2nd GENERÁCIÓ KOMPLEX FORMÁK NAGY- PONTOSSÁGÚ GYÁRTÁSA < 6 μm FELÜLETMINŐSÉGGEL

ELSŐRE JÓT

Új OPTOMET szoftver a paraméterek optimalizálásához



rePLUG porkezelő modul

LASERTEC 30 SLM 2nd GENERÁCIÓ

GENERATÍV GYÁRTÁS PORÁGYON 300 x 300 x 300 mm-en

FÓKUSZBAN

- + Rendkívül összetett alkatrészek funkció integrációval
- + Belső hűtőcsatornák
- + Súlycsökkentés a topológia optimalizálásával, rács és méhsejt szerkezettel
- + Nagy pontosságú 3D-s komponensek készítése a gyújtópont átmérő dinamikus adaptációjával, 70 μm és 200 μm között, valamint a rétegvastagsággal a 20 - 100 μm tartományban
- + rePLUG – Poregység az alapanyag gyors cseréjéhez < 2 óra

Az Azuma Kinzoku Sangyo Co.Ltd.-t 1942-ben alapították Omori-ban (Ota-ku, Tokió). 1951-ben Numazuba költözött, ahol az öntöde mellett bevezették a lemez-formázást. A cég szakterülete kiterjed azon gyártási folyamatokra, amelyekben a deformáció már a feldolgozás során figyelembe vehető vagy megelőzhető. Japánban egyike azon kevés vállalatoknak, amelyek MMC anyagokat dolgoznak fel (Metal Matrix Composite) – és teszik ezt az összes vonatkozó minőségi szabványnak megfelelően. Az Azuma legújabb üzleti területe az additív gyártás.

Kentaro Tanaka, a vállalat harmadik generációs igazgatója, 2014 óta foglalkozik fém additív gyártással (AM), és rendkívül lelkes a technológia iránt. „Az öntödei technológiával kapcsolatos tapasztalatunknak köszönhetően sokat tudunk az anyagokról, formákról és geometriákról. Termelésünk jövője az additív gyártás lesz, mivel itt tudjuk legjobban kihasználni az erősségeinket.

A DMG MORI lett a legjobb partner az additív gyártás terén

Kentaro Tanaka alaposan felmérte a gyártókat, mielőtt beszerezte volna az első gépeit az

additív gyártáshoz. A projektet az AM osztály vezérigazgatója, Shinya Okuma is támogatta, aki AM szakértőként csatlakozott a céghez. 2017-ig nagyon nehéz volt meggyőzni az ügyfeleket az additív gyártással előállított termékek minőségéről és megrendeléseket szerezni ezen a területen. Azonban egyre több gépgyártó kezdett érdeklődni az additív gyártás iránt, és a helyzet radikálisan megváltozott. Kentaro Tanaka egyre több generatív termékkel találkozott. Miközben igyekezett tovább bővíteni ezt az üzleti területet, figyelemmel kísérte a DMG MORI fejlesztéseit. Érdeklődését különösen a németországi REALIZER GmbH keltette fel, ahol több mint

rePLUG PORMODUL A MEGBÍZHATÓ PORCSERÉHEZ

20 éves tapasztalattal rendelkeztek az additív gyártásában. „Hallottuk, hogy a DMG MORI új terméket fog előállítani, amely egészen egyedülálló funkciókat kínál. Ez természetesen felkeltette a kíváncsiságunkat” – mondja Kentaro Tanaka.

rePLUG – biztonságosabb és gyorsabb anyagcsere kevesebb, mint két óra alatt

Az Azuma Kinzoku Sangyo 2018-ban üzembe helyezte az első LASERTEC 30 SLM 2. generációs gépet, amely az első ilyen gép volt Japánban. A fémalkatrészek additív gyártásához alkalmazott porágyas technológia lehetővé teszi a munkadarabok súlyának csökkentését a topológia optimalizálása, komplex formák gyártása és

Komplex, pehelysúlyú geometriák a 2. generációs LASERTEC 30 SLM-mel.



Csak a DMG MORI gépek biztosítják a Ra < 6 μm felületi minőséget az additív gyártásban.

Kentaro Tanaka
Elnök
Azuma Kinzoku Sangyo Co. Ltd.



belső csatornák kialakítása révén. Ezek a tulajdonságok nem valósíthatók meg más eljárásokkal. „Különösen vonzónak találtuk az anyagcserehez használt rePLUG pormodulrendszer. Ennek a modulnak köszönhetően a por zárt tartályban marad, megakadályozva a por belégzése által okozott egészségkárokat. Nagyra értékelem a „fő a biztonság” mottót, amely pontosan tükrözi a saját hozzáállásomat is. A költséges anyagok gazdaságos kezelése és magas szintű hatékonyság jellemzik a LASERTEC 30 SLM 2. generációs gépeit” – teszi hozzá Mr. Tanaka.

LASERTEC SLM: páratlan felületminőség Ra < 6 μm-rel

Shinya Okuma, aki rendszeresen dolgozik a géppel, így foglalja össze tapasztalatait: „Olyan hullámvezetőt gyártottunk, amelyet nem lehetett volna előállítani marással vagy más szubtraktív eljárással. Meglepődve tapasztaltuk, hogy a 2. generációs

LASERTEC 30 SLM meghaladta az előírt Ra=6 μm felületi minőséget, míg más gyártók gépei nem tudnak jobb eredményt elérni, mint Ra=8 μm. Tudomásom szerint ez a pontosság csak a DMG MORI LASERTEC gépein valósítható meg. Az intuitív működésével a CELOS vezérlő és operációs rendszer szintén hozzájárul az optimális használathoz.”

A DMG MORI támogató társ az additív gyártásban

Az Azuma Kinzoku Sangyo rendszeresen kap prototípus és alkatrész megrendeléseket az autópárból és a repülőgépipárból. Kentaro Tanaka magas elvárásokat támaszt az üzleti fejlődésben is: „Az AM divízió eladásai 150%-kal magasabbak, mint az előző évben, és úgy tűnik, hogy ez csak a kezdet. Az additív gyártás kiemelt szerepet kap a gépjárműipar jövőjében. Ez biztosítani fogja az AM további térnyerését a következő 5-10 évben. Folyamatosan próbálunk további szaktudást szerezni, hogy a jövőben tanácsadóként működhesünk az AM üzemek terén. Meggyőződésünk, hogy a DMG MORI megbízható partner lesz ebben a vállalkozásban.”

AZUMA KINZOKU SANGYO CO., LTD. TÉNYADATOK

- + 1942-ben alapították
- + Változatos gyártási technológiák: öntés, megmunkálás és lemezformázás. ÚJ: Belépés az additív gyártásba.
- + Széleskörű anyagismeret, konzultáció munkadarab-gyártási folyamatok fejlesztésére, az anyagminőség figyelembe vételével, különféle iparágban működő ügyfelek számára.



Azuma Kinzoku Sangyo Co., Ltd.
Zentrale/Werk Numazu
1281-3, Ooka, Numazu-City,
Shizuoka, 410-0022, Japan
www.azuma-ks.co.jp



Balról: Kentaro Tanaka Elnök, az AM osztály Ügyvezető igazgatója, Shinya Okuma és Hidehiko Sasaki gépkezelő a 2. generációs LASERTEC 30 SLM előtt.



Nincs megszabott partner, a perifériák és a por szabadon beszerezhető.

Christoph Grosch
DMQP Vezető
Beteiligungen GmbH
christoph.grosch@dmgmori.com



PORKERINGETÉS: HOZZÁFÉRHETŐ, FOLYAMATOS, TANÚSÍTOTT



POR TARTOMÁNY

POR TARTOMÁNY

- + 1.2709 (szerszámacél)
- + 1.4404 (rozsdamentes acél)
- + AlSi10Mg0,5 (alumínium)
- + CoCr ASTM F75 (kobalt-króm)
- + CoCr (Starbond CoS por 55, fogászati)
- + Inconel® 625
- + Inconel® 718
- + Ti6Al4V vagy 3.7165 (titán)

LASERTEC SLM rePLUG-gal

A poregység gyors alapanyag cserét és automatizált porkezelést tesz lehetővé



EGYSZERŰEN, ONLINE RENDELHETŐ

A DMG MORI Online Shop-ban elérhető a teljes porválaszték:
shop.dmgmori.com

SZÁLLÍTÁS

RENDELÉS

HASZNÁLATRA KÉSZ

Az alapanyag és technológia biztosítása

SZÁLLÍTÁS

3 napon belül (az EU teljes területén)

TANÚSÍTVÁNY

Minden szükséges porvédelmi minőségbiztosítási szabványnak megfelel a LASERTEC SLM

VILÁG-
PREMIER
2019

ADDITIV GYÁRTÁS LASERTEC 125 3D hybrid

- + ÚJ: Karbantartás, javítás, bevonatolás és új darab gyártása esetén egyaránt felhasználható, $\varnothing 430$ mm átmérőig és 2.000 kg tömegig
- + ÚJ: AM Asszistens – a felügyelet nélküli, megbízható és átlátható termelés érdekében

FÓKUSZBAN

- + Kombinált lézeres felrakó hegesztés és marás
- + Automatikus átkapcsolás az additív és a marási műveletek között, egyszerű beállítással
- + Teljesen hibrid CAD/CAM műveletlánc
- + AM Asszistens: adaptív gyártási felügyelet, poradagolás figyelése, AM kiértékelő, AM felügyelet a legjobb minőség és folyamatbiztonság érdekében



JAVÍTÁS

Kovácsszerszám – megtakarítás a szerszámnál a műveleti idő 80 %-os csökkenésével

ÚJ GYÁRTÁS

Lapát – 90 %-os tömegcsökkentés a könnyűszerkezetes konstrukciónak és a több alapanyag együttes felhasználásának köszönhetően



További információk elérhetőek a LASERTEC 125 3D hybrid a következő linken:
lasertec-3d.dmgmori.com



KARBANTARTÁS

Forgácsolószerszám – HRC 63 keménységig használható, hőkezelés nélkül



JAVÍTÁS

Nyomásozó öntőszerszám – a hagyományos technológiához képest háromszoros élettartam a több alapanyag együttes felhasználásának köszönhetően



PÓTKATRÉSZ GYÁRTÁS

Szelep – minimális állásidő az alkatrészcsere idejének 90 %-os csökkenésének köszönhetően



ÚJ GYÁRTÁS

Zárt járókerék: Az új konstrukciónak köszönhetően 10 %-kal nagyobb teljesítmény

SIEMENS
Ingenuity for life



Utilize the potential of Additive Manufacturing with NX and SINUMERIK.

siemens.com/additive-manufacturing

DMG MORI ACADEMY

A VILÁG LEGNAGYOB B CNC AKADÉMIÁJA,
ÉVENTE 20.000 HALLGATÓ A KÉPZÉSEKEN



AKADÉMIA TÉNYADATOK

- + Világszerte 16 helyszínen
- + > 85 modern szerszámgép oktatási célra
- + > 150 szakképzett oktató
- + > 20.000 hallgató a képzéseken évente
- + Moduláris képzési program > 200 kurzussal
- + A WorldSkills International globális ipari partnere, és a WorldSkills Kazan 2019 támogatója



Jan Möllenhoff
Ügyvezető igazgató
DMG MORI Academy
jan.moellenhoff@dmgmori.com

DMG MORI Academy GmbH
Gildemeisterstraße 60
33689 Bielefeld, Németország
www.academy.dmgmori.com

CNC OKTATÁSI LABOROK



CNC LAB SILVER

- + DMG MORI programozás és oktatászoftver
- + DMG MORI oktató konzolok
- + Didaktikai oktatóanyagok
- + Oktatóképzés
- + WorldSkills képzések
- + A legkorszerűbb ipari tantervek

CNC LAB GOLD

- CNC Lab silver, plusz:
- + CLX 350 V3
 - + CMX 600 V (3-tengely)
 - + Haimer UNO 20140 Premium
 - + CAD/CAM Oktató terem
 - + CAD/CAM Képzés
 - + Haladó képzés ipari alkatrészek gyártásához

CNC LAB PLATINUM

- CNC Lab Gold, plusz gépfriállítás a következőkre:
- + CTX alfa 500 (összetett esztorgálási műveletek)
 - + DMU 50 (5-tengely)
 - + Haladó képzés a csúcscategóriás alkatrészek gyártásához
 - + Ipar 4.0 képzés



Legutóbb a DMG MORI volt a szakmai világbajnokság fő támogatója Abu Dhabi-ban, 2017-ben.



WORLDSKILLS – IFJÚ TEHETSÉGEK TÁMOGATÁSA VILÁGSZINTEN

- + 2007 óta támogatja a WorldSkills versenyeket
- + 2016 óta a WorldSkills International globális ipari partnere
- + Platina szintű partnere a 2019-es kazani világbajnokságnak, ahol 45 db csúcstechnológiájú szerszámgépen dolgozhatnak a versenyzők
- + A WorldSkills Shanghai 2021 fő támogatója
- + A résztvevők tökéletes felkészítése képzéssel DMG MORI gépeken



Nyitóceremónia Christian Thönes-szel (DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT), Dr. Khaled Abdel Ghaffar (Minister of Higher Education and Scientific Research, Egypt) és Dr. Ashraf Mansour (GUC, Prime Founder & Chairman of Board of Trustees).



GUC – KAIRÓI NÉMET EGYETEM

- + Új technológiai központ megnyitása a kairói Német Egyetemen 2019. januárban
- + Általános ismeretek a gyártástechnika és a képzés területén
- + 15 telepített DMG MORI gép
- + 3 oktatóterem programozáshoz, CAD/CAM, gépi oktatás (alap, haladó, szakértő) stb.

GÉP ÉS FINANSZÍROZÁS EGY FORRÁSBÓL



Pierre Lindner (balra) a DMG MORI Finance-től és Christian Müller új projektekről tárgyalnak: A DMG MORI Finance ügyfél-orientált pénzügyi modellekkel és megbízható együttműködéssel jellemezhető.

A Westerwaldban található Siershahn MWF Technik GmbH & Co. KG megbízható és hozzáértő partnerként jelent meg 2005-ben a műanyag- és fémtechnológia területén. Több mint 30 szakember fejleszt és gyárt összetett munkadarabokat és szerelvényeket a vegyipar, laboratóriumok, az orvosi-, valamint a gépipar számára. A szolgáltatások körét a fém alkatrészek alvállalkozói gyártása és a házon belüli termékek bővítik. A DMG MORI a kezdetektől fogva szállít pontos marógépeket és esztergáló központokat a cég részére. A DMG MORI Finance szintén jelen van a projektben, megbízhatóan mérhető és letisztult pénzügyi modellekkel. Ezek lehetővé teszik az MWF Technik számára, hogy teljes mértékben a termelésre koncentráljon.

Fejlesztési és gyártási szolgáltatóként, valamint saját termékeivel, az MWF Technik sikeres és gyorsan növekvő üzleti fejlődésen megy keresztül. „Az eredeti célunkat, hogy évente legalább egy új alkalmazottat fogadjunk, messze túlléptük” – mondja Christian Müller, aki Klaus Peter Wagnerrel együtt a társaságot irányítja. „Mindig együtt nőttünk az ügyfeleinkkel.” Ezen okból néhány év után egy nagyobb épületet építettek, majd 2017-ben újból bővíteniük kellett, összesen 2.000 négyzetméterre, helyet biztosítva a 15 db DMG MORI szerszámgépnél.

Modern és erőteljes gyártási technológia a DMG MORI-tól

Christian Müller egy korábbi munkája kapcsán ismerte a gépgyártót: „A kiterjedt termékválaszték, a gépek megbízhatósága és pontossága miatt működünk együtt a DMG MORI-val.” A munkadarabok pontossága néhány mikrométeren belül van, és a komplex geometriákhoz sokoldalú, 5 tengelyes megmunkáló központokra vagy marófunkcióval rendelkező esztergagépekre van szükség. Az MWF Technik ASM üzeme szinte DMG MORI bemutatóteremnek tűnik: a marási munkát DMU 50, DMU 60 eVo és DMU 75 monoBLOCK végzi. Az esztergálás területén elsősorban az NLX modell sorozat nagy stabilitású modelljeit használják. A DMG MORI modern és erőteljes gyártási

A DMG MORI Finance lehetővé teszi a további fedezet nélküli finanszírozást

Klaus Peter Wagner (balra) és Christian Müller a cég alapítója Christian Müller MWF Technik GmbH & Co. KG



PÉNZÜGYEK

A gép felhasználása határozza meg az árakat

További információ a DMG MORI pénzügyi programjáról a 14. oldalon található

technológiája segít az MWF Techniknek abban, hogy megfeleljen a vevők magas igényeinek, és versenyképes maradjon.

Megbízható és rugalmas finanszírozás a DMG MORI pénzügyi megoldásaival

Az új szerszámgépek beszerzése olyan mértékű beruházásokkal jár, amelyeket a kisebb cégeknek, mint az MWF Technik alaposan meg kell fontolniuk. Christian Müller számára fontos, hogy megbízható és rugalmas pénzügyi partnert találjanak: „Úgy érzem, a DMG MORI Finance a megfelelő társunk.” A technológiai vezéregy leányvállalata végigkíséri az ügyfeleket a beszerzési folyamat során, és egyedi pénzügyi modellekkel támogatja őket. Klaus Peter Wagner hozzáteszi: „Az a tény, hogy a DMG MORI és a DMG MORI Finance egyetlen forrásból biztosítja a gépet és a finanszírozást, nagyon fontos számunkra, mert így a vállalati bankunktól függetlenül fektethetünk be.”

Ügyfélspecifikus finanszírozás és lízing

Christian Müller elismeri, hogy a vállalati bank kedvezőbb feltételeket kínálhat, de: „A vállalati banknak minden vételi ügylethez a vételár 40 százalékára van szüksége.” A DMG MORI Finance viszont megérti, hogy a gépek befektetési eszközök és úgy tartja,

összeállításakor: „A havi részletek feltételei és összegei személyre szabhatók, ami nagy rugalmasságot biztosít számunkra a pénzügyi tervezés során.”

A lízing és a részletvásárlás mellett a DMG MORI Finance ajánlata magában foglalja a bérletet is, lehetővé teszi, hogy a megbízás végén visszaadható legyen a gép. Lízingfinanszírozás esetén az MWF Technik megvásárolhatja a gépet a lízingszerződés végén. A maradványérték megvásárlására vonatkozó kötelező érvényű megállapodás adóügyi következményekkel járhat, ezért ezen a ponton nem szabad „hivatalosan” közölni. „Jól ismerjük a gépek magas érték megtartását” – magyarázza Klaus Peter Wagner. Bérlet esetén egy olyan modell, amelyet az MWF Technik is használt, a szerződés kezdetétől fogva az ügyfél tulajdonában van, azaz tágabb értelemben véve a bérletben történő vásárlás részletfizetés. A választott szerződéstől függetlenül, a DMG MORI Finance kedvezményes tarifákat kínál az első hat-tizenkét hónapban annak érdekében, hogy legyen idő felfuttatni a gépet a teljes termelékenységhez. Különleges visszafizetési feltételek is lehetségesek a szerződés időtartama alatt.

Pénzügyi partner a jövőben

A DMG MORI Finance által nyújtott támogatás lehetővé tette az MWF Technik számára, hogy 13 új beruházást hajtsanak végre az elmúlt években. Christian Müller és Klaus Peter Wagner egyetértenek abban, hogy ez az együttműködés a jövőben is szerves részét fogja képezni az új beszerzéseknek: „A jó üzleti kapcsolat fontos szerepet játszott a bizalom kiépítésében.”



A 15 DMG MORI gépből 13-at a DMG MORI Finance támogatásával szereztek be.

RUGALMAS FELTÉTELEK ÉS ÁRKÉPZÉS

ez önmagában garantálja szükséges biztosítékokat. „Ez kiterjed a külső beszállítóktól érkező kiegészítőkre is.” A DMG MORI Finance további biztosíték nélkül finanszírozta 2018-ban a DMU 50-hez vásárolt automatizálási megoldásokat is. Klaus Peter Wagner dicsérte a rugalmasságot az ajánlat

MWF TECHNIK TÉNYADATOK

- + Alapítva Siershahnban 2005-ben
- + 30 képzett alkalmazott
- + Komplex munkadarabok és szerelvények fejlesztése és gyártása
- + Vegyipar, laboratóriumi és orvosi technológia, gépipar



MWF Technik GmbH & Co. KG
Halsschlag 9
56427 Siershahn, Németország
www.mwf-technik.de



A vevői történethez tartozó videót az alábbi linken találja:
www.dmgmori.com/mwf