

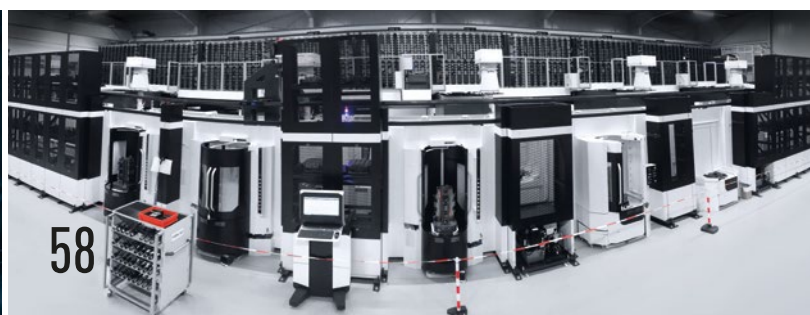
TECHNOLOGY EXCELLENCE



2021 ÓTA:
SZERSZÁMGÉPEINKET MÁR 100%-BAN
KLÍMASEMLEGESEN GYÁRTJUK



Digitális gyártási csomag: Az első lépés a digitális gyártás felé.



HYDAC INTERNATIONAL GmbH: Automatizációs megoldás 4.000 szerszámmal és 48 paletta pozícióval. Beleértve a szerszámgépek, paletták és szerszámautomatizáció átfogó vezérléséhez szükséges gazda számítógépet.



Stoffel Medizintechnik GmbH: Orvosi eszközök, pl.: endoszkópos beavatkozásokhoz szükséges biopsziás csipeszek gyártása.

08 FENNTARTHATÓSÁG

- Akár 30 %-os állami támogatás a DMG MORI ügyfelei számára

10 VILÁGPREMIER

- CLX 450 TC
- M1
- DMF 300|8

20 SZERVIZ

- DMG MORI méltányos ár garancia
- Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
- myDMG MORI és WERKBLIQ

26 DIGITALIZÁCIÓ

- Digitális gyártási csomag
- DMG MORI digitalizáció
- TULIP – PAPÍRMENTES GYÁRTÁS
- Vevői történet – TULIP
- DMG MORI PLUGIN TOOL

38 AUTOMATIZÁLÁS

- Automatizálás
- ÚJDONSÁG – PH wheel
- Conorm
- Otto Hofstetter AG
- LOLL Feinmechanik GmbH
- DMG MORI standard automatizálás
- Unterschütz
- Sondermaschinenbau GmbH

- a-m-z Andreas Meier
- Zerspanungstechnik
- Burghardt
- Zerspanungs GmbH & Co. KG
- HYDAC INTERNATIONAL GmbH
- AGV – együttműködő automatizálás

64 ORVOSTECHNOLÓGIA

- DMG MORI Orvosi kiválósági központ
- Permedica S.P.A.
- Günter Stoffel Medizintechnik GmbH
- Hamilton Bonaduz AG

3 VILÁGP-
REMIER
2021



10 CLX 450 TC

6-oldalú teljes megmunkálás és 100%-kal rövidebb beállítási idők.

14 M1

Az új etalon minden műhely számára.

18 DMF 300|8

Egyenletes marási teljesítmény 3.000 mm löketen.



Az új monoBLOCK Excellence Factory-ban a DMG MORI már évi közel 1.000 szerszámgépet gyárt jövőorientált gyártói koncepcióval. Középpontjában egy ultramodern szerelősor található, 34 autonóm vezérlésű járművel (AGV) és egy TULIP által működtetett, teljesen digitalizált és saját alkalmazottaink által fejlesztett értékláncal. Mindez együttesen 30 %-os növekedést eredményez a termelésben.

STRATÉGIAI HÁRMAS AUTOMATIZÁCIÓ, DIGITALIZÁCIÓ ÉS FENNTARTHATÓSÁG

Míg a koronavírus továbbra is jelentős hatással van a globális társadalmi, politikai és gazdasági eseményekre, az oltásokhoz világszerte nagy remények fűződnek. A DMG MORI úgy gondolja, a járvány már a végéhez közeledik. A jelenlegi helyzetről Dr. Masahiko Mori-val, a DMG MORI COMPANY LIMITED elnökével és Christian Thönes-szel, a DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT igazgatóságának elnökével beszélgettünk.

Dr. Mori, hogyan értékeli a járvány kitérőre óta eltelt 12 hónapot?

Dr. Mori: Mint mindannyiunk és mint minden vállalat, mi is megtanultuk a DMG MORI-nál, hogyan birkózzunk meg a járvánnyal. A tavalyi évet, az azt megelőző 10 éves fellendülés csúcsát követően, egy enyhe csökkenő tendenciával indítottuk. Majd hirtelen, néhány héttel később világszerte minden leállt.

Ennek fényében csak még büszkébb vagyok, hogy globális vállalként ellenálltunk az elmúlt hónapok átmeneti nehézségeinek.

A döntő tényező e tekintetben az volt, hogy a rugalmas szervezettségű Global One Company digitális átláthatóságának köszönhetően rendkívül rövid időn belül tudtunk reagálni. A költségcsökkentés, a rugalmasság növelése és a likviditás biztosítása érdekében hozott gyors, következetesen végrehajtott intézkedésekkel sikeresen korlátozni tudtuk a válság negatív hatásait. A DMG MORI pedig összességében továbbra is stabil pénzügyi alapokkal, egészséges mérleggel és szilárd likviditási tartalékokkal rendelkezik.

»



**2021 ÓTA:
SZERSZÁMGÉ-
PEINKET MÁR
100 %-BAN KLÍMA-
SEMLEGESEN
GYÁRTJUK**

És mire számít a DMG MORI idén?

Dr. Mori: A következő hónapok még nehezek lesznek. Stabilitásunkból azonban erőt és optimizmust tudunk meríteni a küzdelemhez. Ehhez hozzájárul az a tény is, hogy a DMG MORI továbbra is magas szintű fejlesztési költségvetéssel rendelkezik.

Christian Thönes: Az egyetlen kiutat a járványból az innovációs befektetések jelentik. Így módon megalapozzuk a jövő területeit; azaz az automatizáció, a digitalizáció és a fenntarthatóság felé vezető utat. Ez a mi stratégiai hármassunk.

Milyen szerepet játszik ebben a fenntarthatóság?

Dr. Mori: Két dolog biztos: A járványt magunk mögött hagyjuk, a klímaváltozás azonban marad! A fenntarthatóság ezért egyértelmű stratégiai prioritást élvez a DMG MORI-nál – vállalatunk, termékeink és ügyfeleinkkel, illetve beszállítóinkkal való partneri kapcsolataink terén egyaránt.

Vannak már konkrét eredmények?

Dr. Mori: A fenntarthatóság mindig is fontos téma volt számunkra, már jóval azelőtt, hogy az a média érdeklődésének középpontjába került volna. Ennek eredményeként 2020 májusa óta értéktéremtésünk klímasemlegesen történik. 2021 eleje óta pedig a DMG MORI az első olyan ipari cégek egyike, akik gépeiket 100%-ban klímasemleges ökológiai lábnyommal gyártják.

Mindemellett folyamatosan javítjuk gépeink energiahatékonyágát, és akár 30 %-os energiamegtakarítást is meg tudunk valósítani. Technológiai Kiválósági Központjainkban továbbá fenntartható termékeket, folyamatokat és eljárásokat fejlesztünk. Amennyiben pedig szükséges, ügyfeleinket jelentős, ország-specifikus finanszírozással támogatjuk – Németországban például az easysub plus GmbH-val karöltve.

Hogyan viszonyul a fenntarthatóság a másik két kulcsfontosságú területhez – az automatizációhoz és digitalizációhoz?

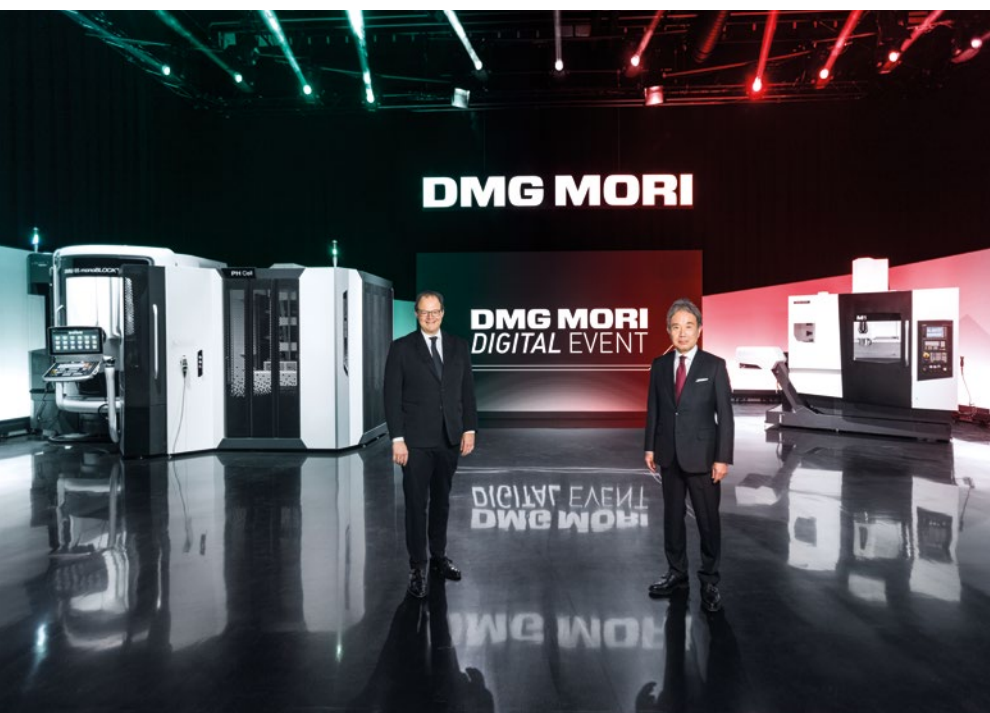
Christian Thönes: Az RWTH Aachen Egyetem Szerszámgép Laboratóriumának elemzése szerint a szerszámgépek kapacitásának kihasználtsága sok esetben az 50 %-ot sem éri el. Ez de facto azt jelenti, hogy a rendelkezésre álló erőforrások több mint fele kihasználatlan.

Meggyőződésem, hogy az ipar a jövőben sem engedheti meg magának ezt az erőforrás-pazarlást – sem a klímaválság és a fenntarthatóság, sem a gazdasági hatékonyság szempontjából ...

Ez nincs jó hatással a szerszámgépek iránti keresletre ...

Christian Thönes: TEz nincs jó hatással a gyenge minőségű szerszámgépek és a hatástalan folyamatok iránti keresletre. Bizton állíthatom, hogy a DMG MORI termelékeny, precíz és energiahatékony szerszámgépei nem ebbe a kategóriába tartoznak.

A széles automatizációs portfólió, valamint az átfogó szervíz és digitalizációs megoldásaink, amelyekkel a jövőre fókuszálunk, tökéletesen megfelelnek az elvárásoknak. Ezt egyebek mellett számos, a Technology Excellence magazin jelen számában bemutatott sikeres, fenntartható digitalizációs és automatizációs intézkedés is mutatja.



DIGITÁLIS ESEMÉNYÜNKHÖZ készülve, megnyitottuk új pfronteni DMG MORI stúdióinkat. A jövőben innen fogunk rendszeres tájékoztatást adni híreinkről és innovációinkról.

Régen szerszámgépgyártók voltunk. Ma azonban már értékteremtő partnerek vagyunk ügyfeleink számára!

Dr. Eng. Masahiko Mori
Elnök és vezérigazgató
DMG MORI COMPANY LIMITED

Ezek a példák azonban azt is mutatják, hogy a szerszámgépek veszítenek jelentőségükből a globális versenyképesség és az értékteremtés átfogó vonatkozásában.

Dr. Mori: Nem a szerszámgépek változtak, hanem a perspektíva, ezáltal pedig az értékelési szabványok, ami számos új vállalkozáshoz kínál lehetőséget! Régen szerszámgépgyártók voltunk, akik „kizárólag” a termékekre és az azzal kapcsolatos szolgáltatásokra fókuszáltak. Ma azonban már értékteremtő partnerekként állunk ügyfeleink rendelkezésére – teljes termékpalettával és észrevétlenül kapcsolt szerviz, automatizációs és digitalizációs megoldásokkal.

ÉRTÉKTEREMTŐ PARTNER ÜGYFELE- INK SZÁMÁRA

Képes volt egyedül a fenntarthatóság kiváltani ezt a változást?

Christian Thönes: Természetesen nem. Számos különböző, egymást is erősítő tényező játszik ebben szerepet.

Az árverseny és a képzett munkaerő hiánya is magyarázza az automatizációs tendenciát. Eközben a hagyományos ellátói láncok dinamikusan átalakulnak decentralizált és rendkívül agilis ellátói hálózatokká.

Ennek eredményeképp a sorozatok darabszáma csökken, miközben a visszahívások és a szállítási idők egyre rövidebbek lesznek. Az alkatrészek továbbá egyre komplexebbé válnak, az alapanyagok pedig egyre igényesebbé.

Ma már ezen felül ráadásul rengeteg új digitális technológia létezik, amely párosul a platformgazdaság követelményeivel és amelyet az adatalapú üzleti modellek vonzereje erősít.

»



A DMG MORI-t egyrészt a bonyolult keretfeltételek, másfelől az új digitális lehetőségek egyidejű találkozási predesztinálja arra, hogy a jövő első számú partnerévé váljon. Globális lefedettséggel, széles portfólióval, messzemenő szolgáltatáskínálattal, átfogó automatizációs megoldásokkal és holisztikus digitalizációval – teljes integrációval, egyetlen forrásból. Világszerte nincs még egy cég ilyen kínálattal!!

Vajon a gépgyártói innováció megszenvedi ezt a sokféleséget?

Dr. Mori: Épp ellenkezőleg. Az új CLX 450 TC maró-eszterga világpremierje például tökéletesen példázza, hogyan lépünk át a szerszámgépgyártás modern korából annak digitális újkorába.

Miért van ez?

Dr. Mori: A CLX 450 TC maró-eszterga a „jövő szerszámgépeinek” minden jellemzőjét magán hordozza. Mindenekelőtt az

innovatív gépkonstrukciónak köszönhetően, a legbonyolultabb munkadarabok teljes 6-oldalas megmunkálása is egyszerűen megvalósítható, a lehető legnagyobb pontosság, termelékenység és hatékonyság mellett. A vonzó árak, az integrált megmunkálási lehetőségek sokféleségének és a rendkívüli rugalmasságnak hála pedig, a legrövidebb amortizációs periódusok is megvalósíthatók.

Sőt, mint szinte minden gépünk, a CLX 450 TC is 100 %-osan automatizálható a DMG MORI moduláris rendszerével, ami tovább növeli a kapacitás kihasználtságát, ezáltal a gép jövedelmezőségét. Kiváltképp vonatkozik ez azokra az ügyfelekre, akik a DMG MORI Connectivity és az együttműködő szabvány protokollok segítségével a szerszámgépet meglévő IT architektúrájukba és magasabb szintű hálózataikba tudják integrálni.

Az automatizáció, digitalizáció és fenntarthatóság hármásával a DMG MORI a jövő első számú partnere!

Christian Thönes
Az Igazgatótanács Elnöke
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT



Hogyan viszonyul a meglévő gépek hálózatosításához?

Christian Thönes: Köszönöm szépen, meg lehetősésem jól! Komolyra fordítva a szót:

EGYETLEN FORRÁSBÓL + SZERSZÁMGÉP + AUTOMATIZÁLÁS + SZOFTVER + SZERVIZ

A DMG MORI Gyártócsomagot az új gépek, de még inkább a meglévő gépek digitális frissítése érdekében konfiguráltuk. A csomag a 4 legfontosabb funkciót egyesíti a jelen és jövő üzemei számára, alacsony áron:

1. BIZTONSÁGOS KAPCSOLAT az IoTconnector-ral, a jövő technológiáinak biztonságos használata alapjaként
2. MESSENGER a részletes ellenőrzésen alapuló jobb gépkihasználatáért
3. NETservice és myDMG MORI a hatékonyabb szervizen keresztül történő gyorsabb problémamegoldásért
4. CELOS FRISÍTÉS a digitális munkafolyamatok applikációkkal biztosított nagy termelékenységért

Mennyire támogatja a DMG MORI az ügyfeleit az átalakulásban a gépi környezetén kívül?

Christian Thönes: Itt a következőkkel kell tisztában lenni: Az ipari digitalizáció mindent megváltoztat, így a termékek gyártásának módját; használatukat, karbantartásukat és eladásukat; illetve, hogy az ipari gyártócégek hogyan végzik folyamataikat és hogyan lépnek kapcsolatba ügyfeleikkel, ellátóikkal és partnereikkel.

Ennek értelmében egyértelmű, hogy a változás csak akkor lehet sikeres, ha együttműködünk. Éppen ezért az ügyfelek azt várják tőlünk, hogy teljeskörű megoldásokat nyújtunk – egyetlen forrásból –, amelyekben a gépek, az automatizáció, az anyagáramlás, a szoftverek, valamint a szolgáltatások és a digitális ajánlatok egy csomagban vannak, észrevétlenül működnek együtt és gördülékenyen lépnek kapcsolatba az értékhálózatban.

Ez az egyetlen módja annak, hogy holisztikusan felgyorsítsuk az innovációt, korszerűsítsük a folyamatokat, felülmúljuk az ügyfelek elvárásait, új piaci lehetőségeket valósítsunk meg és digitális üzleti modelleket implementáljunk.

Milyen üzleti modellekre gondol?

Christian Thönes: A szerszámgépiparban az időszakos előfizetés vagy a „mint szolgáltatás” (as-a-service) modellek terjedtek el az utóbbi időben. Ezek egyfelől hozzáférést adnak az ügyfeleknek a legújabb technológiákhoz, hiszen a használat alapú fizetési konstrukció sokkal kedvezőbb, mint egy költséges egyszeri befektetés. Másfelől a termékek rövid élete, és így termelékenységük is szerepet játszanak ebben. Ennek eredményeként a hosszútávú tervezés és finanszírozási modelleket egyre nagyobb bizonytalanság övezi.

Ezt kifejtene, kérem?

Christian Thönes: Technikai zsargonnal élve, az ügyfélnek váltania kell CAPEX modellről (befektetés) OPEX modellre (működési költségek). Az ügyfél már nem maga vásárolja meg és fizeti ki a gépet, ő csak egy szolgáltatás igénybevételéért fizet – ebben a konkrét példában előfizet az üzemben, a gép által nyújtott szolgáltatásért.

Ennek értelmében nem történik tulajdonjog-átvétel. Ehelyett a beszállító átvállalja a befektetési kockázat jelentős részét. Ebben a tekintetben nagy előnyünk származik a DMG MORI Finanszírozás tapasztalatából és együttműködéséből, amely több száz millió eurós beruházások finanszírozását látja el. Ez újfent bizonyítja globális jelenlétünk, méretünk és Global One Company-ként biztosított átfogó erőnk előnyeit, amelynek birtokában utat nyithatunk ügyfeleinknek a jövő felé.

Ez elég konkrétan hangzik.

Christian Thönes: Valóban az – de ez már a következő magazin témája. Ügyfeleinknek lesz mire várniuk a következő hetekben és hónapokban ...

«



Az intuitív Robo2Go-nak hála, a CLX 450 TC 100%-os ügyfélorientált termelést és automatizált 6-oldalú teljes megmunkálást tesz lehetővé.

100 % KLÍMASEMLEGESSÉG – NOW

A DMG MORI MOSTANTÓL
HOLISZTIKUS FELELŐSSÉGET VÁLLAL



100 % KLÍMASEMLEGES SZERSZÁMGÉPGYÁRTÁS

BESZÁLLÍTÓK + **DMG MORI**



SEMLEGES ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM MINDEN DMG MORI
SZERSZÁMGÉPHEZ – A NYERSANYAGTÓL A KISZÁLLÍTÁSIG

1. TERMÉKEK KLÍMASEMLEGES ÖKOLÓGIAI LÁBNYOMMAL



A 2021. január óta leszállított
szerszámgépek kivétel nélkül klímasemleges
körülmények között készültek.

2. VÁLLALAT KLÍMASEMLEGES ÖKOLÓGIAI LÁBNYOMMAL



A DMG MORI 2020 májusa óta
klímasemlegesen működik.

AKÁR 30 %-OS ENERGIA MEGTAKARÍTÁS*



- 1. CELOS APP-OK AZ ÁTLÁTHATÓSÁGHOZ ÉS ENERGIAFOGYASZTÁSI OPTIMALIZÁCIÓHOZ**
- 2. INTELLIGENS, IGÉNY-ALAPÚ VEZÉRLÉS**
 - +Frekvencia vezérelt hidraulikus egység
 - +Igény-alapú légtisztítás
 - +Emulziós hűtőegység
- 3. FOGYASZTÁS-OPTIMALIZÁLT KOMPONENSEK**
 - +Olajszivárgás jelző
 - +LED-es munkatér
 - +Energiahatékony vezérlőszekrény hűtés
- 4. ENERGIA VISSZANYERÉS FÉKEZÉS KÖZBEN**

* Korábbi gépmoделlekhez képest

KÖVESSE KLÍMASEMLEGESSÉG-HEZ VEZETŐ UTUNKAT

Mindenre kiterjedő fenntarthatóság a környezet védelme érdekében. Vállalatunk ökológiai lábnyoma – azaz a DMG MORI értékteremtés – eddig is klímasemleges volt. Most azonban teszünk még egy lépést: 2021 elejétől a DMG MORI az első olyan ipari cégek egyikévé vált, akik gépeiket 100 %-ban klímasemleges ökológiai lábnyommal gyártják – a nyersanyagtól a szállításig! Kövesse **GREENMACHINE** példáját: Partnerünkkel, a „Fokus Zukunft GmbH-val” együtt, örömmel mutatjuk a klímasemlegességhez vezető utat!

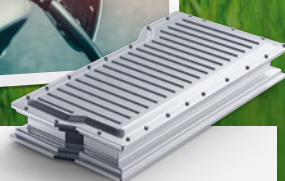
A teljeskörű klímavédelemre és a zöld géphasználatra is hangsúlyt fektetünk. Gépeink hatékony, akár 30 %-kal takarékosabb működése (**GREENMODE**) csökkenti a költségeket és vonzó támogatásokhoz enged hozzáférést. Örömmel segítünk Önnek! A DMG MORI megoldásai ezen felül olyan zöld technológiák előállításában is kulcsszerepet játszanak, mint a szél- és vízenergia, valamint az új erőátviteli technológiák (**GREENTECH**). Kiválósági Központjaink ennek érdekében hosszú évek óta építik ide vonatkozó specifikus szakértelmüket. Innovatív partnereink szeretnénk lenni ügyfeleinknek ezen a jövőorientált területen.

Dr. Maurice Eschweiler
Vezető képviselő
DMG MORI AG
maurice.eschweiler@dmgmori.com



GÉPKIHASZNÁLTSÁG

ÜGYFÉL



DMG MORI



ENERGIA- ÉS KIBOCSÁTÁSHATÉKONY SZERSZÁMGÉP MŰKÖDÉS

1. Akár 30 %-os energia megtakarítás korábbi modellekhez képest.
2. Számos támogatási lehetőséghez enged hozzáférést – lépjen kapcsolatba velünk!



DMG MORI



ZÖLD TECHNOLÓGIAI KIVÁLÓSÁG

1. A klímaváltozás elleni harcban az olyan zöld technológiák játszik a legfontosabb szerepet, mint például a szélenergia és az elektromobilitás.
2. A DMG MORI a zöld gyártási technológiák innovációs előmozdítója.



2021-ES
VILÁG-
PREMIER

CLX 450 TC

AZ EGYETEMES ESZTERGA ÚJRAGONDOLVA

AKÁR
60
SZERSZÁMMAL

A DMG MORI a CLX 450 TC világpremierje alkalmával ismét újragondolta az egyetemes eszterga fogalmát. Az egyetemes esztergák évtizedek óta a meghatározók a rugalmas eszterga műveletekben.

Miért volt szükség újragondolni az egyetemes esztergálást?

Junger: Az utóbbi időben jelentősen megváltoztak az ügyfeleink által támasztott követelmények. A gyártott alkatrészeknél folyamatosan emelkedik az a tendencia, hogy az egyre csökkenő darabszám egyre többféle változattal párosul. A munkadarabok is egyre összetettebbé és precízebbé válnak, és az alapanyaguk is egyre nagyobb kihívást támaszt. Itt szeretnék rámutatni egy jól ismert, és egyre fontosabbá váló tulajdonságra:

Az egyetemes esztergánk konstrukciója – egyforma teljesítményű fő- és ellenorsóval – az alapja egy teljes, 6-oldalas megmunkálásnak, ami bármilyen marógéppel szemben versenyképessé teszi, hiszen az alkatrészt készre munkálja.

Mit értenek újragondolás alatt ebben az összefüggésben?

Junger: Az imént említett tendencia gazdaságos teljesítéséhez elengedhetetlen, hogy növeljük a szerszámgépen elérhető szerszámok számát. Szükség van továbbá arra, hogy a hajtott szerszámok egyenértékű teljesítményt nyújtsanak egy marógéphez képest. Ennek érdekében radikális megközelítéssel alkottuk meg a CLX TC-t, a hagyományos revolverfej helyére egy eszterga-maróorsót szereltünk, automatikus szerszámcserélővel és 60 férőhelyes szerszámtárral.

Az újragondolás komolyabb beruházást igényel?

Junger: Örömmel jelenthetem be, hogy sikerült elérnünk, hogy ez a gép azonos árfekvésű a korábbi, prémium kategóriás, revolverfejjel szerelt esztergáinkkal. Ezt a sok éves, egyetemes eszterga- és marógép tervezési- és gyártási tapasztalatunk, világ-méretű gyártási hálózatunk, és rendkívül nagy termelékenységgű összeszerelési eljárásaink teszik lehetővé. Egyébként a szerszámgépben lévő nagyszámú szerszám lehetőséget nyújt az egyetemes eszterga gazdaságos automatizálására. Erre a Robo2Go alkalmazásunk az ideális megoldás.

A CLX 450 TC mindent teljesít, amit az elkövetkező évtizedekben elvárhatunk egy gazdaságosan üzemeltethető, egyetemes esztergától.

»

B-TENGELLYEL GYORSABB – 100 %-KAL CSÖKKEN A BEÁLLÍTÁSI IDŐ A B-TENGELYNEK KÖSZÖNHETŐEN



MEGMUNKÁLÁS
REVOLVERFEJJELEL

Beállítási idő: 150,7 min.
Szerszámok száma: 26

583,7 perc teljes időszükséglet

= 433 perc forgácsolási idő
+ 150,7 perc beállítási / szerszámváltási idő



10

EL KEVESEBB
SZERSZÁM
SZÜKSÉGES

MEGMUNKÁLÁS
B-TENGELLYEL

Beállítási idő: 0 min.
Szerszámok száma: 16

459 perc teljes időszükséglet

= 459 perc forgácsolási idő
+ 0 perc beállítási / szerszámváltási idő

100 %-KAL
KEVESEBB
BEÁLLÍTÁSI KÖLTSÉG
21 %
GYORSABB
GYÁRTÁS

6-OLDALAS, TELJES MEGMUNKÁLÁS A FŐ- ÉS ELLENORSÓNAK KÖSZÖNHETŐEN



A **B-tengelynek** és az automatikus szerszámcsereinek köszönhetően akár 100 %-kal is csökkentheti a beállítási időket.

Harry Junger
Ügyvezető igazgató
GILDEMEISTER Drehmaschinen GmbH

ÜGYVEZETŐ IGAZGATÓ

Méreték: $\varnothing 118 \times 15$ mm
Anyag: 16MnCr5

15 szerszám
14,1 perc

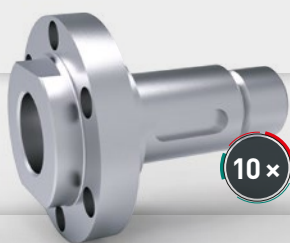


11 szerszám
14,8 perc

KARIMA

Méreték: 120×190 mm
Anyag: 16MnCr5

13 szerszám
21,4 perc

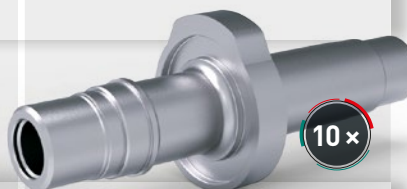


9 szerszám
22,4 perc

VEZÉRMŰTENGELY

Méreték: $\varnothing 60 \times 136$ mm
Anyag: 16MnCr5

11 szerszám
7,8 perc



7 szerszám
8,7 perc

> 26 különböző szerszám



> 16 különböző szerszám

2021-ES
VILÁG-
PREMIER

CLX 450 TC

EGYETEMES ESZTERGÁLÁS B-TENGELLYEL

30
SZERSZÁMHELY
ALAPKIVITEL-
BEN



További információ a
DMGMORI-FINANCE.COM
oldalon vagy érdeklődjön az Ön
DMG MORI kapcsolattartójánál

A B-TENGELY ELŐNYEI

100 % ESZTERGÁLÁS

- + Integrált főhajtás 5.000 1/perc fordulatszámmal és 345 Nm nyomatékkal, illetve C-tengellyel (0,001°)
- + 6-oldalas teljes megmunkálás a fő- és az opcióban rendelhető ellenorsónak köszönhetően
- + Munkadarabok mérete: $\varnothing 400 \times 1.100$ mm és 7,1 m² szerszámgép alapterület

100 % MARÁS

- + Eszterga-maróorsó 12.000 1/perc fordulatszámmal és 90 Nm nyomatékkal

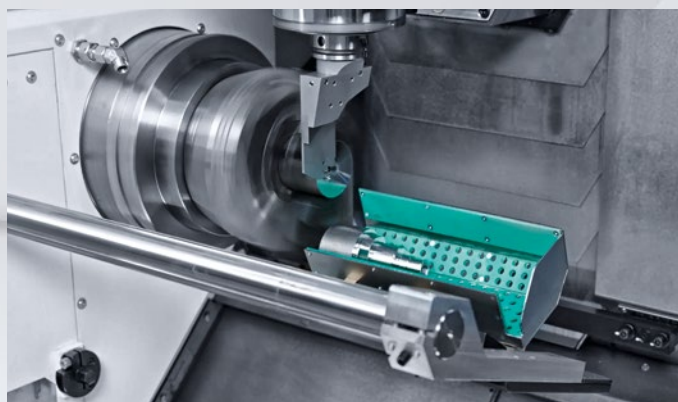
100%-KAL TÖBB SZERSZÁM

- + Szerszámtár akár 60 szerszámhellyel, alapkivitelben 30 szerszámhely



Egy szerszám a fő- és ellenorsóhoz egyaránt // 6-oldalas teljes megmunkálás.

TÖKÉLETES AUTOMATIZÁLÁS A HOLNAP IGÉNYEI SZERINT



MUNKADARAB KEZELÉS

- + Ergonomikus: A munkadarabok egyszerűen kiszerelhetők anélkül, hogy a munkatérajtót kinyitná
- + Puffertároló többféle megmunkálási művelethez



RÚDMEGMUNKÁLÁSI CSOMAG

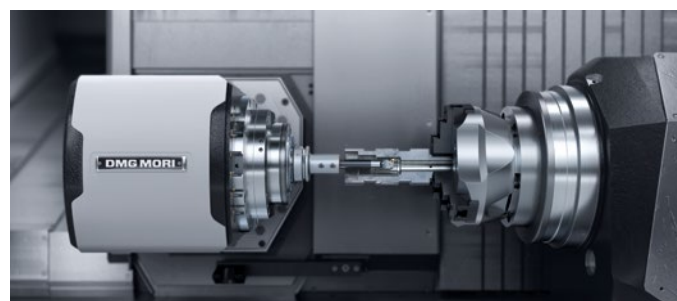
A csomag része egy rúdadagoló és készdarab elkapó a rúd előgyártmányból készült alkatrészgyártás automatizálására.

Robo2Go – RUGALMAS AUTOMATIZÁLÁS

- + A szerszámgép vezérlőjébe integrálva, a hagyományos és intuitív gépkézelés érdekében
- + Nincs szükség előzetes robotprogramozási ismeretekre, nem szükséges megváltoztatni az NC programot
- + Gépkézelő nélküli műszakok szervezése vagy több szerszámgép szimultán kezelése



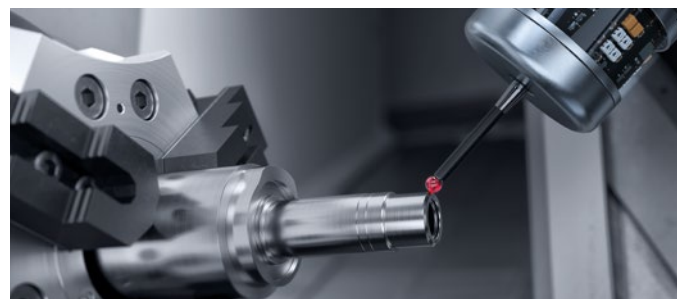
B-tengely: ± 120 fokban elforgatható, tetszőlegesen programozható.



Ütközések kizárva: csak egy szerszám lehet a munkatérben.



Automatikus szerszámcsere 30 vagy opcionálisan 60 szerszámhellyel.



A munkadarab mérése több irányból lehetséges.

2021-ES
VILÁG-
PREMIER

AZ ÚJ ETALON MINDEN MŰHELY SZÁMÁRA

AZ M1 JELLEMZŐI

- + DMG MORI minőség a 3-tengelyes megmunkálás belépőszintjén
- + A monolit gépágy nagy statikus és dinamikus merevséget és optimális csillapítási jellemzőket biztosít
- + A nagy merevségnek köszönhetően nagy forgácsolási teljesítmény és kiváló felületminőség érhető el
- + Merev, 850 × 650 mm asztal 600 kg teherbírással
- + A DMG MORI motororsó – világszerte több, mint 3.000 egységet telepítettünk!
- + SIEMENS 828D nagy teljesítményű vezérlő
- + Digitalizáció alapkitelben az IoTconnector segítségével!
- + NETservice és 3D adat modell alapkitelben!

550 × 550 × 510 mm
ÚTHOSSZ
ALAPTERÜLET
< 6 m²



További információ
az M1-ről az:
m1.dmgmori.com oldalon

M1
49.900 €-től

A minőségre fektetjük a hangsúlyt a belépőszinten! Az M1-et bevált építőelemekből szereljük össze, a motororsóból például több mint 3.000 példány üzemel hiba nélkül, míg az öntöttvas gépágy 3.700 kg tömegű.

Zbigniew Nadstawski
Ügyvezető igazgató,
FAMOT Pleszew



DMG MORI
M1
DESIGNED FOR
YOUR PROFIT

MAX.
4 HÉT
KISZÁLLÍTÁSI
IDŐ
A GYÁRBÓL



VILÁGPREMIER – M1

A FAMOT digitális gyára képezi a gerincét az M1 sorozatgyártásának, mind megbízhatóság és agilitás tekintetében. Ez teszi lehetővé a rövid kiszállítási időt és a kedvező árat (49.900 eurótól).

Az M1-et úgy terveztük, hogy az összes műhelyben, az összes ügyfél számára megfelelő legyen! Az M1 ezért egy teljesen új konstrukció, hogy új iparágak számára is egy teljes értékű DMG MORI szerszámgépet tudjunk kínálni, verhetetlen áron.

Markus Piber
Értékesítési,
szerviz- és technológiai üzletág igazgatója,
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT



A DMG MORI újragondolta a 3-tengelyes marás belépőszintjét a 2020/2021 évek fordulóján. Az új „etalon” világpremierjét a virtuális „Open House” rendezvényen tartották Pfronten-ben. A neve: „M1”. A jelszó: „Az Ön profitjáért tervezve!” Zbigniew Nadstawski, az M1-et tervező Famot Pleszew Sp zoo ügyvezető igazgatója, és Markus Piber, a DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT értékesítési, szerviz- és technológiai üzletág igazgatója magyarázzák meg, hogy ez pontosan mit is jelent.

Mik voltak az M1 kifejlesztésének okai?

Markus Piber: Vannak gyártóberendezések, amelyekre a világ minden műhelyében szükség van. Közéjük tartoznak többek között a kisméretű, 3-tengelyes CNC-vezérlésű,

egyetemes marógépek, amelyet a lehető legváltozatosabb műveletekre lehet felhasználni, tehát ez egy univerzálisan alkalmazható szerszámgép, ugyanakkor kedvező áron kell kínálni. Pontosan erre a célra ideális az M1, mivel komoly hozzáadott értéket kínál a kisebb költségvetésből gazdálkodó ügyfelek számára.”

Mi a szerepe a lengyelországi

Pleszew-ben található FAMOT gyárnak?

Zbigniew Nadstawski: Az utóbbi években teljeskörű modernizációt hajtottunk végre a gyárban, ez hatékony, jó minőségű gyártást tesz lehetővé. Az „M1” ezért erősíti a cégünk szakértelmét és ennek köszönhetően válhat FAMOT az első DMG MORI Digitális Gyárrá.

»

3 TÖKÉLETESEN ÖSSZEÁLLÍTOTT CSOMAG – EGYEDILEG KONFIGURÁLHATÓ

COMPLETE KONFIGURÁCIÓ

- + SIEMENS 828D vezérlő
- + InLine főorsó,
10.000 fordulat/perces
maximális fordulatszámmal
- + SK 40 szerszámtartó
- + Automata szerszámcserélő
(24 szerszámhellyel)
- + Forgáctálca
- + IoTconnector és NETservice
- + 3D adat modell

alapár **49.900 €**

PLUS KONFIGURÁCIÓ

További tételek a
COMPLETE-hoz képest:

- + Forgácskihordó
- + Renishaw mérőtapintó
- + Hűtőközeges öblítő pisztoly
- + JobShop csomag

alapár **54.900 €**

PRO KONFIGURÁCIÓ

További tételek a
PLUS-hoz képest:

- + InLine főorsó,
12.000 fordulat/perces
maximális fordulatszámmal
- + Orsón keresztüli belső hűtés
20 bar-os szivattyúval
- + M funkcióval kapcsolható gépágy
öblítés
- + Zárt kivitel kabintetővel
- + Mechanikus előkészítés
az olajkód leválasztóhoz

alapár **59.900 €**



A 100 millió euró értékű beruházás is jelzi a jövő iránti elkötelezettségünket, és lehetővé teszi számunkra az M1 magas színvonalú gyártását, csúcstechnológiájú alkatrészekkel, 49 900 eurós alapon

A DMG MORI a „nagy teljesítményt” és az „optimális értékkeresztést” népszerűsíti. Tudna erre konkrét példát említeni?

Markus Piber: Számomra leginkább az lenyűgöző, hogy ilyen mérvű csúcstechnológiát és ekkora munkateret sikerült létrehozni kevesebb, mint 6 m² alapterületen. A tengelyek löketei tekintélyesek: 550 × 550 × 510 mm, az asztal nagyméretű: 850 × 650 mm, és akár 600 kg tömegű munkadarabot is be lehet szerelni, annak köszönhetően, hogy az M1 tömege több mint 3 tonna.

És végül mi a hozzáadott érték?

Zbigniew Nadstawski: Az utóbbi hónapokban számtalan megmunkálási próbát végeztünk több, mint 100 helyszíni vizsgálat keretében, amelyben a szerszámgépek egymástól rendkívül eltérő körülmények között üzemeltek, mindezek eredménye felülmúlta a legszigorúbb elvárásainkat is.

A nagyfokú statikus és dinamikus merevség, a kiváló csillapítási tulajdonság és a nagy hőstabilitás a legfontosabb tényezők. Ezek a megbízható marás alapjai, még nehéz megmunkálási körülmények között is, ezért páratlan pontosság, kiváló felületminőség és jóval hosszabb szerszámélettartam érhető el a kategóriában megszokottnál képest.

A motororsót – amely az M1 egyik legfőbb vonzereje – a DMG MORI házon belül fejlesztette ki, már 3.000 példány üzemel belőlük ügyfeleknel, különböző marógépekbe szerelve. A 24 férőhelyes szerszámtár gyors működésű, duplakaros szerszámcsere-elővel rendelkezik, ezzel a fogástól-fogásig mért idejével kiemelkedik a mezőnyből.

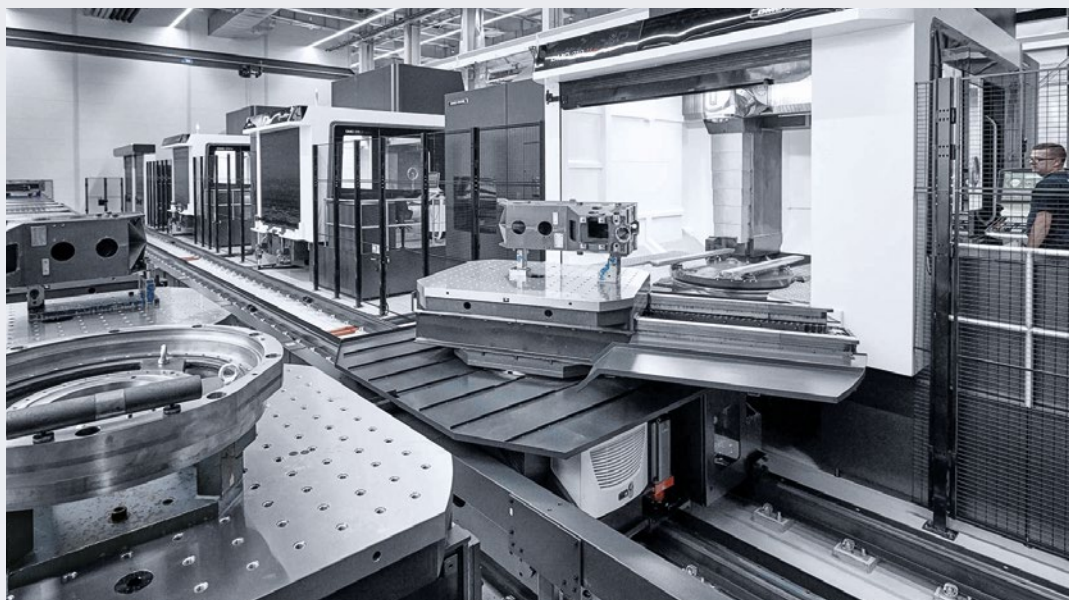
«



A FAMOT gyár 2018 és 2020 között több, mint 100 millió euró értékű befektetést hajtott végre



Az automatizáció és digitalizáció a FAMOT digitális gyárának alapelemei. A nagyméretű gépelemeket két különleges DMU 1000 szerszámgépen gyártják. A szállítást a legkorszerűbb autonóm járművek (AGV) végzik.



A nagyméretű munkadarabok automatizált gyártása az egyik legfontosabb tényező a mindössze 4 hetes szállítási határidő teljesítéséhez. Három DMX 210 U-t automatizáltunk egy 22 palettás lineáris palettamozgatóval (LPP). A rendszert egy DMG MORI LPS host számítógép vezérli.

Azért döntöttünk az M1 mellett,
mert egyik konkurens ajánlatban sem
kínáltak ilyen minőségű és teljesítményű
szerszámgépet, ennyire kedvező áron!

Dimitris Orfanidis
Ügyvezető igazgató
TECHNOMETAL-Orfanidis EE (lp)



A gyártott alkatrészek felületminősége
és pontossága minden várakozásunkat
felülmúlta. A gyors munkadarab- és
szerszámbemérés segíti a megbízható
beállítást és befogást.

Søren Nymark
CEO
Nymark & Fogh Teknik ApS



Online konfiguráltuk az M1-ünket. Egyszerű volt,
mindössze pár percet vett igénybe a logikusan felépített
webes felületnek köszönhetően. Két nap múlva aláírtuk a
szerződést és a szerszámgépet mindössze négy hét után
már telepíthettük is – ennél nincs jobb szolgáltatás.

Matthias Pfeifer
Ügyvezető igazgató
INERTEC Löttechnik GmbH



M1 KONFIGURÁTOR CSAK HÁROM KATTINTÁS VÁLASZTJA EL AZ M1-TŐL

Szeretné konfigurálni a saját szerszámgépét? A vadonatúj DMG MORI
szerszámgép konfigurátor tökéletes lehetőséget kínál Önnek!
Egyszerű, logikus és áttekinthető – az M1-et az egyéni követelményei szerint
tudja testreszabni. Bármikor, bárhol! Kezdje el most!



A konfigurátor elérhető
a számítógépről vagy a
tabletéről egyaránt:
configure.dmgmori.com

Válassza ki az M1 típust

**CSAK 3
KATTINTÁS
VÁLASZTJA EL
A KÍVÁNT
SZERSZÁM-
GÉPTŐL**

Adja meg a szerszámgép opcióit

Teljes 3D nézet elérhető.

2021-ES
VILÁG-
PREMIER



EGYENLETES MARÁSI TELJESÍTMÉNY TÖBB, MINT 3.000 mm LÖKETEN

A DMF-típusú mozgóállványos marógép az elsődleges választás hosszú és rövid munkadarabok megmunkálásakor egyaránt. Jellemző felhasználói a szerszám- és formagyártásban működő, illetve a félvezetőipar szerkezeti elemeit gyártó iparágak. A DMG MORI most korszakot váltott a mozgóállványos marógép családjával a DMF 200|8-al, illetve a nagyobb DMF 300|8-al, amely ugyanarra az innovatív koncepcióra épül. Fabian Suckert, a DECKEL MAHO Seebach ügyvezető igazgatója egy interjúban magyarázta el a világpremier szerszámgép újdonságait.

Suckert Úr, a DMF mozgóállványos marógépeknek komoly hagyományuk van a DECKEL MAHO-nál. Hogyan lehet ezt az eleve sikeres családot még sikeresebbé tenni?

A fejlesztés során folyamatosan elemezzük a lehetséges, új technológiákat és ezeket megvitatjuk a kereskedelmi és szerviz üzletágunkkal, valamint az ügyfeleinkkel is – hiszen ők a legfontosabb szakértőink. Pontosan ennek a megközelítésnek köszönhető a DMF 300|8 innovatív koncepciója. A korábbi típushoz képest 60 százalékkal tudtuk növelni a munkateret. Ehhez az új szerszámgép

innovatív szerszámcseré koncepciója szintén hozzájárult. Ez az asztal mögött van – gyors, megbízható, és az ütközés veszélye kizárva. A teljes felfogófelület felhasználható marad. További előny, hogy a szerszámtárba akár

FD TECHNOLÓGIA:
RUGALMASSÁG
NÖVELÉSE, KÖLTSÉ-
GEK MEGTAKARÍTÁSA

3 LINEÁRIS
GÖRDÜLŐVEZETÉK
AZ X-TENGELYEN

400 mm hosszú szerszámokat is be lehet szerelni – ez ebben a szerszámgép kategóriában komoly vonzerőnek számít.

Milyen követelményeket támasztanak az ügyfelek – mint legfontosabb szakértők – a DMF 300|8-hoz hasonló szerszámgépekkel szemben?

Napjainkban az egyik legfontosabb szempont a szerszámgép rugalmas felhasználhatósága. A DMF 300|8 hatalmas, akár 3.000 mm-es löketeivel megfelel ennek a követelménynek. Az asztal opcióként felszerelhető egy vagy akár két integrált körasztallal is. Az opcionálisan elválasztható munkatér két, külön munkatert hoz létre, melynek során a gépkezelő felszerelhet egy új alkatrészt, amíg a másik munkatérben megmunkálás zajlik. Az FD körasztal szintén további rugalmasságot biztosít a modulárisan felépíthető DMF-család számára – ezt elsősorban műszakilag bonyolult, nagy termelékenységre maró-esztergálás esetén ajánljuk. Ezzel nagy pontosságú csapágyfészkeket és illesztéseket lehet megmunkálni, amelyet egyébként több szerszámgépen kellene gyártani. További opció az A-tengely, amely például nagyméretű tengelyek gyártására ideális.

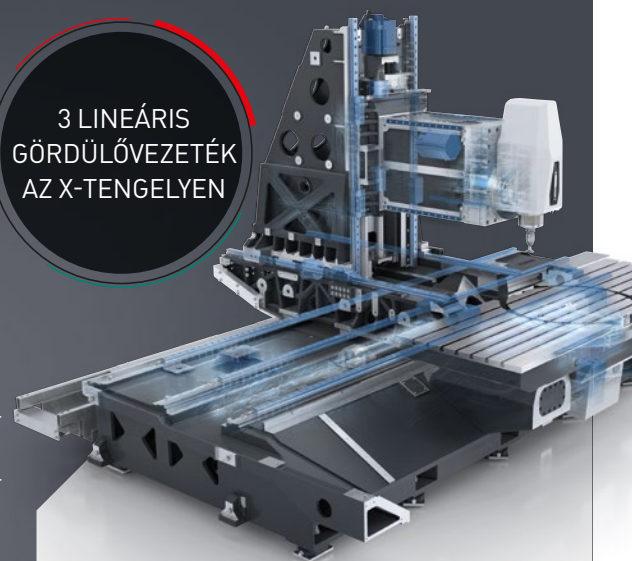
NINCS A BEÁLLÍTÁSBÓL EREDŐ ÁLLÁSIDŐ A GYÁRTÁS SORÁN A MUNKATEREK ELVÁLASZTÁSÁNAK KÖSZÖNHETŐEN

A rugalmasság ellenére napjainkban minden eddiginél nagyobb hangsúlyt fektetnek a minőségre és a termelékenységre ...

Teljes mértékben egyetértek. A DMF 300|8 ebből a szempontból is ideális választás. A konzolos kialakítású Y-szán egyforma merevséget garantál a teljes lökettartományon belül. Ez azt jelenti, hogy a főorsó maximális teljesítménye kihasználható a munkatér bármely pozíciójában anélkül, hogy rezgés lépne fel a szerszámgépen. A DMF 300|8 alap kivitelben van felszerelve külső hűtésű és közvetlen hajtású golyósróval mozgott Y- és Z-szánnal, ezért a mozgóállványos marógépek kategóriájában a legnagyobb, tartós pontossággal rendelkezik. Az X-szán opcionális lineáris meghajtásával akár 80 m/perc gyorsjárat sebesség is elérhető, ez dinamikus és rendkívüli termelékenységet eredményez.

A DMG MORI következőzetes digitalizációs stratégiát folytat. Ez mit jelent a DMF 300|8-al kapcsolatban?

Mint minden DMG MORI szerszámgép, a DMF 300|8 is könnyen csatlakoztatható a digitális infrastruktúrára – A CELOS-nak és az IoTconnector-nak köszönhetően. Mindezen túl, az ügyfeleink számára a termelékenységük növelésére elérhetőek a DMG MORI kizárólagos technológiai ciklusai, kifejezetten a DMF-család részére kifejlesztve. A szögfej mozgások például könnyen programozhatók az új angularTOOL technológiai ciklus segítségével. Az automatizált gyártás követelményeinek megfelelő illesztőfelületének köszönhetően a DMF 300|8 olyan, jövőorientált gyártást kínál, amely versenyképes marad.



Nagyon hosszú, tartós hőstabilitás a teljeskörű hűtőrendszernek köszönhetően.

DMF 300|8

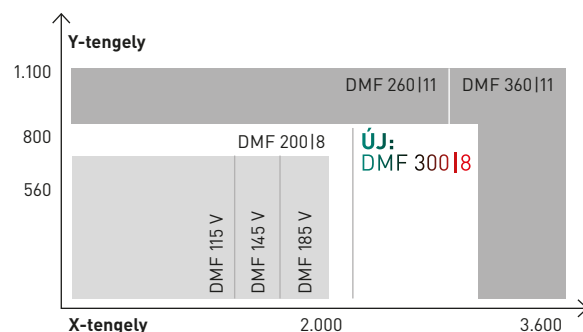
MÉG NAGYOBB RUGALMASSÁG

FÓKUSZBAN

- + **Megbízható marási teljesítmény**
a következőzetes túlnyúlásoknak köszönhetően
- + **Optimális felületminőség és pontosság**
a közvetlen Y- és Z-hajtásnak és az integrált hűtésnek köszönhetően
- + **Maximális rugalmasság megmunkálás közben** a $\pm 120^\circ$ -ban elforduló B-tengelyes marófejnek köszönhetően
- + **Nagy munkatér:**
löketek: X = 3.000 / Y = 800 / Z = 850 mm
- + **Maximális termelékenység**
a művelet közben végzett beállítással az opcionálisan leválasztható munkatérben, „ingázó” megmunkálással
- + **Maró-esztergálási technológia,**
hogy ne kelljen további szerszámgépeket igénybe venni

A maró-esztergálási technológia integrációjának köszönhetően a DMF rugalmassága maximális. A technológiai ciklusaink – például a köszörülés vagy a gearSKIVING – újszerű megoldásokat kínálnak az Ön kihívásaira.

Fabian Suckert
Ügyvezető igazgató
DECKEL MAHO Seebach



GYÁRI PÓTALKATRÉSZEK MÉLTÁNYOS ÁR GARANCIÁVAL

EGYSZERŰ, SIKERES KONCEPCIÓ, MELY MINDEN ÜGYFÉL HASZNÁRA VÁLIK

A DMG MORI Spare Parts a méltányos ár garanciájával az OEM (licenz alapján gyártott) pótalkatrészek, gyors kiszállítás és a garantált, méltányos ár kombinációját nyújtja. Ez az ajánlat egyedülálló az iparban és a célja is világos: Mi vagyunk az ügyfeleink első számú választása DMG MORI szerszámgép pótalkatrészek esetén is. Sehol sem lehet gyorsabban vagy lényegesen olcsóbban megtalálni, mint a DMG MORI-nál, ellenkező esetben a méltányos ár garancia lép életbe – ahogy Dr. Hoffart meséli.

Magas színvonalú
szolgáltatás méltányos
áron – ezért vagyunk
az első számú választás
ügyfeleinknek DMG MORI
szerszámgép
pótalkatrészek esetén.



Dr. Christian Hoffart
Ügyvezető igazgató
DMG MORI Spare Parts GmbH



ÉS ÍGY MŰKÖDIK A GYAKORLATBAN

Ha az ügyfél bizonyítani tudja, hogy a pótalkatrészünk a konkurenciánál legalább 20 %-kal olcsóbban megvásárolható, akkor megtérítjük a különbséget, és a későbbiekben az alacsonyabb ár lesz az adott termék ára. Ezenkívül a következő feltételeknek kell teljesülniük:



A helyettesítő alkatrész
100 %-ban azonos



A szállítási lista és a
kiszállított mennyiség is
megegyezik



Nincs szállítási költség



Azonos garanciális feltételek



Azonos rendelkezésre állás

KÉSZLET
VILÁGSZERTE
**300 millió €
értékben**

DMG MORI PÓTALKATRÉSZEK

A DMG MORI-VAL A BIZTOS OLDALON

- + Optimális rendelkezésre állás > 95 %
> 310.000 különböző termék
- + Korábbi szerszámgépekhez is elérhető –
1970-es gyártási évtől kezdve kaphatóak
pótalkatrészek
- + Időmegtakarítás: 24/7 expressz
- + Futárszolgálat igény esetén
- + Új- és használt alkatrész ajánlat
- + Kiegyenlítjük a használt
pótalkatrészének árát
- + A mi ajánlatunk = a mi felelősségünk
Az általunk ajánlott megrendelések
visszaküldhetők

Bizalom

Minden pótalkatrész mindig
azonnal rendelkezésre
állt – nagyszerű a legjobb ár
garanciával párosítva, ami
bizalomgerjesztő.

Mr. Orfanidis
Technometal-Orfanidis E.E

OPTIMÁLIS
RENDELKEZÉSRE
ÁLLÁS
> 95 %

Gyorsaság

Fontos számunkra, hogy minden
pótalkatrészt azonos forrásból, a
lehető leggyorsabban és méltányos
áron tudjunk beszerezni.

Markus Münch
Münch Präzisionsdrehteile GmbH & Co. KG

KISZÁLLÍTÁS
**24 ÓRÁN
BELÜL**

Minden feltétel
teljesültt?

Akkor küldjön email-t a
következő címre
bestpreis@dmgmori.com
vagy vegye fel velünk a kapcsolatot:
+49 (0) 81 71 817 - 44 40

**PÉNZVISZ-
SZAFIZETÉS**

A legkedvezőbb ár forródrót
Nemrég történt egy eset, ami
megfelelt az előfeltételeknek,
amit bejelentettünk a forródróton.
A zökkenőmentes folyamat és
költségek korrekt visszatérítése
meggyőzött minket, és bizalom-
gerjesztő volt a számunkra.

Gil Comas
BITRON INDUSTRIE ESPANA S.A.

VISSZA A JÖVŐBE

ÚJ SZERSZÁMGÉP – TELJESÍTMÉNY FÉLÁRON

A Maschinenfabrik Reinhausen GmbH (MR) több, mint 150 éve van jelen az energia-átviteli iparágban, ezért komoly szereplőnek számít. Világszerte 3.600 alkalmazottat foglalkoztat 45 leányvállalaton és 4 kapcsolt vállalkozáson keresztül, valamint gyártóüzemük van Németországban, Olaszországban, az Egyesült Államokban, Indiában és Kínában. A gyártás nagy része továbbra is a regensburgi központban zajlik, ahol 26 DMG MORI szerszám gép van telepítve, közöttük 11, részben automatizált GMX modell. A Maschinenfabrik Reinhausen gyári felújítást rendelt meg ezekre az akár 15 éves esztergákra a DMG MORI Használt Szerszám gépek üzletágától, új életet adva ezzel neki.

- + NAGYOBB
TELJESÍTMÉNY
- + NEM SZÜKSÉGES
BETANÍTÁS
- + NEM KELL TARTOZÉ-
KOKAT BESZEREZNI
- + ÖSSZEFÜGGŐ
FOLYAMATOK

A transzformátorok szabályozásának szakértőjeként a Maschinenfabrik Reinhausen több, mint 5.000 különböző alkatrészt gyárt, nagyrészt fokozatkapcsolókat vezérlési, szabályozási és felügyeleti célokra. Ezen széleskörű termékpalletta miatt egy új szerszám gépet a termelésbe állítani rendkívül költséges és időigényes, magyarázza Thomas Kienberger termelési vezető:

„Sok esetben érdemes egy új típust használni a jelenlegi technológiával, de csak ha elég magas a benne lévő költséghatékonysági tartalék.” Thomas Kienberger első érve a régebbi szerszám gépek gyári felújítása mellett: „A GMX továbbra is teljes mértékben megfelel a követelményeinknek.”

Gyári felújítás – Teljeskörű helyreállítás a legapróbb részletekig

A DMG MORI Used Machines szakemberei minden részletét ismerik az adott DMG MORI szerszám gépnek, az automatizálást is beleértve. Minden szerszám gépet szétszerelnek az utolsó csavarig, majd újjáépítenek. A tapasztalt szerelők kicserélnék minden kábelt, hidraulikatömlőt és kopóalkatrészt – a szerszám gépet teljeskörűen helyreállítják a gyári állapotának megfelelően. „A pótalkatrész geometriájának és illesztésének mérését is beleértve”, magyarázza Hans-Jürgen Heizmann, a gyártásért felelős specialista, jelen esetben egy 10-állású máltai keresztet hajtómű kapcsán, ugyanis ezzel volt szerelve a szerszám gép új korában. A felújítás teljes körére 6 hónap garancia érvényes.

A termelékenység nőtt a felújítást követően

Az első GMX 400 felújítása 2020 májusában meggyőzte Hans-Jürgen Heizmann-t abban, amire korábban számított: „Ez az eszterga-maró központ gyakorlatilag újnak tekinthető. Gond nélkül, nagyobb hatékonysággal tudtuk folytatni a gyártást, ahogy mondják, mint egy plug&play. Számos létező programot megtartottunk.” A munkadarab- és szerszám befogók, illetve a posztprocesszor is azonos maradt. „Ezért nincs szükség a gépkezelőinket betanítani más rendszerek kezelésére és a karbantartó személyzet is jól ismeri a típust”,



ELŐTTE



A 15 éves GMX maró-eszterga-
központunk gyakorlatilag egy
új szerszámgépnek tekinthető –
az újhoz képest féláron.

Thomas Kienberger
Termelési vezető, Maschinenfabrik Reinhausen GmbH



teszi hozzá Hans-Jürgen Heizmann:
„Még legalább tíz évre tervezünk ezek-
kel a gépekkel, 3 műszakos gyártásban.”
A DMG MORI ezen periódus alatt garantálja
a pótalkatrész-ellátást, szoftverfrissítéseket
és szervizelést.

DMG MORI Used Machines, mint partner – Egy igazi sikertörténet

A pozitív tapasztalatot követően a Maschi-
nenfabrik Reinhausen már egy másik
GMX-et is felújított és további három gép
is tervbe van véve 2021-re. Hans-Jürgen
Heizmann kiemelte továbbá a jó együtt-
működést is a DMG MORI-val: „Az egész
projekt menedzselése professzionális volt,
minden az ütemezés szerint haladt.” A
nyílt kommunikáció bizalmat ébreszt.
Végül a gazdasági tényezők is számítanak:
„A gyári felújítás körülbelül 50 %-kal keve-
sebb beruházást igényelt új szerszámgép
vásárlásához képest.”

«

UTÁNA



MASCHINENFABRIK REINHAUSEN TÉNYADATOK

- + Regensburgban alapították,
1868-ban
- + Világszerte 3.600 alkalmazott
- + Transzformátorok
fokozatkapcsolóinak tervezése
és gyártása



Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstr. 8
93059 Regensburg, Németország
www.reinhausen.com



FELÚJÍTÁS

FÓKUSZBAN

- + 6 hónap garancia a
felújítás teljes tartalmára
- + Kedvező díjszabás,
egyedülálló gyártói
szakértelem
- + Rövid határidő a felújításra
- + A pótalkatrész-ellátás
és szervizelés legalább
10 évig biztosított



A GMX 400 FELÚJÍTÁSA A MASCHINENFABRIK REINHAUSEN-NÉL – JELLEMZŐKS

- + 1.150 munkaóra
- + 3 hónapos időtartam
- + Körülbelül 9.100
alkatrész cseréje

Gondját viseljük a szerszámgé-
pének, a szétszerelése
előtti utolsó megmunkálá-
sától kezdve az újjáépítését
és üzembe helyezését követő
első megmunkálásáig.

Lothar Sommer
Ügyvezető igazgató
DMG MORI Used Machines GmbH
lothar.sommer@dmgmori.com



myDMG MORI ÉS WERKBLiQ A DIGITÁLIS „ALAPESZKÖZ” MINDEN ÜGYFÉL SZÁMÁRA

Világszerte már több, mint 20.000 ügyfél bízik a myDMG MORI ügyfélportálban, amely számukra belépő a szerviz világába. Készítse el gyorsan és közvetlenül online a szervizbekérőt, az élő státuszának köszönhetően ezután bármikor kéznél lesz, hozzáférhető és nyomon követhető az összes dokumentum, információ – ez és még sok más funkció miatt kihagyhatatlan a myDMG MORI minden DMG MORI ügyfél számára.

2021-ES
ÚJDON-
SÁGOK

2021-TŐL ELÉRHETŐ A myDMG MORI-BAN

- + **Végpontok közötti kommunikáció**
Kommunikáljon a DMG MORI szerviz szakértőivel a myDMG MORI-n keresztül, a kérdéstől a megoldásig
- + **Ajánlatkérés és -elfogadás egyetlen kattintással**
Ezzel az email-ezés a múlt része lesz
- + **Még jobb átláthatóság**
Még több részlet a szerviz megrendeléséről
- + **Kövesse nyomon az új szerszámgépének gyártását**
A szerszámgép gyártási ütemezését bármikor áttekintheti
- + **Önkiszolgáló kezelés**
Egyszerűen és önállóan kezelheti a frissítéseket és a szerszámgép csatlakoztatását

WERKBLiQ frissítés

TELJESKÖRŰ MEGOLDÁS
A DIGITÁLIS ÜZEMBEN

myDMG MORI

A JELENLEGI
HELYZET:
> 20.000
ÜGYFÉL
> 100.000
SZERSZÁMGÉP

DMG MORI SZERSZÁMGÉPEK



A myDMG MORI elérhetővé teszi számunkra a megrendelés állapotát és hozzáférhetünk minden dokumentumhoz bármikor – ezért az együttműködés a DMG MORI-val gyors és egyszerű.

M/s Aerostructure Manufacturing India Pvt



Az előre kitöltött online ajánlatkérő űrlapnak és a fájlcsatolás lehetőségének köszönhetően nem kell többé várakozni az ügyfélszolgálat bejelentkezésére, és a probléma magyarázata is jóval egyszerűbb.

Alex Kammerer, Voss Manufacturing, Inc.



Ennek a fantasztikus app-nak köszönhetően mindig a zsebemben tarthatom a myDMG MORI-t, ez nagyban megkönnyíti az életemet, ha hibát követnék el a szerszámgéppel.

Sascha Tietz, K & H Zerspanung GmbH



EGYÉB GYÁRTMÁNYÚ TERMÉKEK

A myDMG MORI a kapu a digitális szerviz világába és a WERKBLiQ gyártófüggetlen megoldásokkal egészíti ki ezt, amely bármely, egyéb gyártmányú szerszámgéphez elérhető, így egyforma szolgáltatást nyújt minden ügyfelünknek.

Dr. Tim Busse, a WERKBLiQ GmbH igazgatója



myDMG MORI ÜGYFÉL PORTÁL

- + 16 nyelven elérhető
- + 37 országban, 4 kontinensen hozzáférhető
- + Regisztráljon most ingyenesen a mydmgmori.com oldalon



A dokumentáció
központi **KEZELÉSE**



Pontos
CONTROLservice



KIVITELEZHETŐ a
karbantartás hosszútávra



Folyamatos, elemzéseken
alapuló **TANULÁS**

MILYEN ELŐNYÖKET JELENT EZ ÖNNEK?

- + A DMG MORI szerszámgépeinek **automatikus integrációja**
- + Egyéb gyártmányú szerszámgépek és termékek **teljeskörű integrációja**
- + A myDMG MORI összes funkciója elérhető
- + A teljes, **külső és belső szolgáltatás** kezelése
- + Minden, karbantartással kapcsolatos tevékenység és dokumentáció **azonnal elérhető**



A WERKBLiQ-nek köszönhetően részletes áttekintést kapunk az összes **DMG MORI** illetve más gyártmányú **szerszámgépünk** és eszközünk karbantartási állapotáról és dokumentációjáról, mindezt papírintésként.



Még a légkondicionálót és a görgős ajtót is integrálni tudtuk. Egyszóval: **Az egész gyárat.**

Mark Hands, termelési igazgató az AML-nél



Frissítsen most
WERKBLiQ-re:
www.werkbliq.de/upgrade

ADVANCED MANUFACTURING TÉNYADATOK

- + Sheffield-ben alapították
- + 50 fős csapat magas szintű gyártási szakértelemmel
- + Fejlett gyártási megoldások a repülőgépipar és az erőművi iparág számára



Advanced Manufacturing (Sheffield) Ltd.
Poplar Way, Catcliffe
Rotherham S60 5TR,
Egyesült Királyság
www.amlsheffield.co.uk



DIGITÁLIS GYÁRTÁSI CSOMAG AZ ELSŐ LÉPÉS A DIGITÁLIS GYÁRTÁS FELÉ

A világ internet nélkül napjainkban elképzelhetetlen. Bárhová elérhetünk, könnyen kommunikálhatunk a családtagjainkkal és barátainkkal, a legfrissebb híreket, filmeket pár kattintással elérhetjük. De a digitális hálózat különböző lehetőségeit nem tudjuk kihasználni csatlakozás nélkül.

Ugyanez a helyzet a szerszámgépeivel is. Szeretné kihasználni az automatikus szerszámgép adatgyűjtés (MDA) lehetőségeit, és értesítést kapni a nem tervezett leállásokról?

Vagy felvenné a kapcsolatot NETservice-en keresztül egy szerviztechnikussal, hogy a szerszámgéppel kapcsolatos problémákat oldjanak meg? Akkor a szerszámgépeit csatlakoztatnia kell, erre szolgál a DMG MORI Connectivity.

A DMG MORI digitális gyártási csomagja az első lépés a digitális gyártás felé vezető úton. A csomag a biztonságos kapcsolattal felkészíti a szerszámgépeit a jövő kihívásaira. A DMG MORI Messenger használatával

automatikusan rögzítheti és elemezheti a szerszámgép ütemezését a gépadatok alapján, és automatikusan figyelmezteti a nem tervezett szerszámgép leállásokra, hogy minél gyorsabban tudjon rá reagálni. Ha nem sikerül gyorsan orvosolni a problémát, a NETservice-en keresztül felveheti a kapcsolatot szerviztechnikusokkal, mindössze pár kattintással, és csapatmunkával gyorsan meg lehet oldani a problémát, hogy a szerszámgép ismét termelni tudjon.

«

2 MESSENGER



4 CELOS FRISSÍTÉS

KORMÁNYZATI TÁMOGATÁSOK

Digitalizációs projektekkel lehet pályázni kormányzati támogatásokra. Foglaljon konzultációs időpontot a következő email címen: damir.hrnjadovic@dmgmori.com

1 BIZTONSÁGOS CSATLAKOZTATÁS



BEST OF INDUSTRY
AWARD 2020 –
Ipar 4.0 kategória

3 NETservice + myDMG MORI



1





A szerszámgépeink hálózatra csatlakoztatása az alapja az összes, fontos technológiának a jövőben. A SECURE CONNECTIVITY és a MESSENGER kombinálásával a szerszámgépeink kihasználtságát 10 %-kal tudtuk növelni mindössze pár hónap alatt.

Matthias Platte
A kutatás-fejlesztési részleg vezetője
Berghoff GmbH & CO KG

A csomag ára

999 €

DIGITÁLIS GYÁRTÁSI CSOMAG

1 BIZTONSÁGOS CSATLAKOZTATÁS

ALAPESZKÖZ A JÖVŐ TECHNOLÓGIÁINAK BIZTONSÁGOS BEVEZETÉSÉHEZ

A jövőben a digitális gyártás alapja a csatlakoztatás lesz. Az IoTconnector hozzáfér a szerszámgép szenzorai által gyűjtött adatokhoz, és elérhetővé teszi egy biztonságos, OPC-UA illesztőfelületen keresztül. 17 szerszámgép jelei érhetőek el az IoTconnector-on keresztül az automatikus szerszámgép adatgyűjtés (MDA) számára, amit fel lehet használni, például a Messenger, TULIP vagy külső szoftverrel kombinálva. Mindezt a legmagasabb szintű adatbiztonsággal, a gyártói hardver és szoftver szoros együttműködésének köszönhetően.

2 MESSENGER

MAGASABB SZINTŰ SZERSZÁMGÉP KIHASZNÁLTSÁG AZ ÁTFOGÓ GÉPFELÜLGYELETNEK KÖSZÖNHETŐEN

A DMG MORI Messenger az IoTconnector által szolgáltatott adatokat felhasználva automatikusan generál részletes elemzéseket a szerszámgép kihasználtságáról és a nem tervezett gépellésekről. Ez javítja a gyártás átláthatóságát, bármikor hozzáférhet az előzményekhez, műszakbeosztáshoz, gépnaplókhoz. Nem tervezett gépellések esetén automatikusan értesítést kap, hogy minél gyorsabban tudjon rá reagálni és javítani a szerszámgép kihasználtságát.

3 NETservice + myDMG MORI

GYORSABB HIBAELHÁRÍTÁS A HATÉKONYABB SZERVIZTEVÉKENYSÉGNEK KÖSZÖNHETŐEN

A NETservice lehetővé teszi Önnek, hogy maximalizálja a szerszámgép üzemidejét a gyorsabb hibaelhárításnak köszönhetően problémák és leállások esetén. Gyorsan és egyszerűen el tudja érni a szerviztechnikust, aki az IoTconnector használatával, a gépi adatokból kiolvastva gyorsabban fel tudja deríteni a hiba okát, mint szóbeli bejelentés alapján, és csapatként együttműködve megoldani a problémát. A NETservice használatával hatékonyan tudja csökkenteni a szerszámgépeinek állásidejét. A myDMG MORI ügyfélporthoz szintén van hozzáférése, amelyet világszerte már több, mint 20.000 ügyfél használ, több, mint 100.000 regisztrált szerszámgéppel.

4 CELOS FRISSÍTÉS – TÖBB, MINT 500 FEJLESZTÉS 2013 ÓTA

NAGYOBB TERMELÉKENYSÉG A DIGITÁLIS MUNKAFOLYAMAT APP-OKNAK KÖSZÖNHETŐEN

A legújabb CELOS verzió még több lehetőséget kínál a papírmentes gyártáshoz. A megrendelés adatait közvetlenül a vállalatirányítási rendszerből tudja importálni az új JOB MANAGER-be, így minden munkatárs számára hozzáférhetőek, közvetlenül a szerszámgépen. Az APPLICATION CONNECTOR segítségével több alkalmazás, például a vállalatirányítási rendszer, NC és a forgácsolási adatok kezelése a gépkezelő által megjeleníthető közvetlenül a szerszámgépen. Az integrált TULIP PLAYER lehetővé teszi, hogy a saját TULIP APP-jait CELOS-ban jelenítse meg (pl. pálya minősége, termelés, hibák).

Felhőalapú, iazonnal elérhető,
karbantartásmentes és biztonságos

PRODUCTION PLANNING & CONTROL



PLANNING BOARD
Kézi tervező tábla
segítő funkciókkal

**INGYENESEN
KIPRÓ-
BÁLHATÓ
30 NAPIG**

PRODUCTION PLANNING & CONTROL

MILYEN ELŐNYÖKET JELENT EZ ÖNNEK

- + A tervezési idők optimalizálása
- + Az átbocsátási idők csökkentése
- + A szűk keresztmetszetek hatékony csökkentése
- + A kiszállítási dátumok pontos meghatározása
- + Rendelkezésre állás meghatározása

A mindennapi életben szívesen élünk azokkal a lehetőségekkel, amelyeket a digitalizálás kínál életünk megkönnyítésére. A Google Maps segítségével például hatékonyan eljuthatunk A-ból B-be. A gyártásban a vállalatok gyakran lemondanak a digitális lehetőségekről, és például az EXCEL-t vagy egy üres papírt használnak a termelés megtervezéséhez. Ám a vállalatok mintegy 90%-ánál már az első műszak alatt változtatni kell a terven.

Miért ne használhatnánk valamilyen navigációt a termelésben is, ami hatékonyan irányítja a megrendeléseket a gyártás során?

Egyszerűen cserélje le az EXCEL-t és a papírt

A felhőalapú PRODUCTION PLANNING & CONTROL termékek pontosan ezt teszik. Az ISTOS GmbH, a DMG MORI leányvállalata által kifejlesztett három, koordinált modul egyensúlyt teremt a szállítási határidők és a hatékonyság között.

Könnyebb hozzáférést kínálnak a digitalizáláshoz, **azonnal felhasználhatók, karbantartásmentesek, képzést sem igényelnek**, és kifejezetten a kis és közepes méretű gyártó vállalatok számára fejlesztették ki őket.

Digitális tervező tábla az EXCEL helyett

A **PLANNING BOARD** intuitív eszköz, amely segédfunkciókkal támogatja a manuális gyártástervezést. A szoftver alkalmas az EXCEL vagy a papír leváltására, és figyelembe veszi a munkaállomások, gépek és alkalmazottak korlátozott erőforrásait is.

Helló tervezés, itt a termelés

A **PRODUCTION FEEDBACK** valós idejű visszajelzést biztosít a gyártásról; röviden termelési adatgyűjtésnek vagy PDA-nak is nevezik. A PRODUCTION FEEDBACK áttekintést nyújt a gépkezelő számára az összes jelenlegi gyártási munkáról, és közvetlenül kapcsolódik a PLANNING BOARD-hoz.

Mindent egyszerre átlátni

A **PRODUCTION COCKPIT** egy egyszerűen felépített irányítópult, amely megjeleníti az összes gyártási információt – legyen szó a szállítás megbízhatóságáról, a rendelési számokról vagy a megrendelések állapotáról, beleértve a tételt, a késést és az előrehaladottsági állapotot. Ráadásul egyénileg konfigurálható.

*Mindig tartsa naprakészen
a gyártási ütemtervet a
PRODUCTION PLANNING &
CONTROL segítségével.*

Christian Methe

Az ISTOS GmbH ügyvezető igazgatója

További információ a PRODUCTION PLANNING & CONTROL szolgáltatásról:
christian.methe@istos.com
Tel.: +49 160 6357376



**AMORTIZÁCIÓ
KEVESEBB, MINT
6 HÓNAP ALATT**

Joshua Hempel a Jörg Lintzen GmbH gyártási részlegénél: Közvetlen visszajelzés a gyártásról a PRODUCTION FEEDBACK-től a PLANNING BOARD-ra.

Tervezés 4 lépésben

Setting up and using the cloud-based PRODUCTION PLANNING & CONTROL is simple:

- 1. Jelentkezzen be** a hozzáférési adatokkal
- 2. Készítsen/importáljon** törzsadatokat, munkaállomásokat, alkalmazottakat és elemeket
- 3. Konfigurálja** az alkatrészek munkaterveit
- 4. Készítse el** a gyártási megrendeléseket

»



Optimalizálás

Nadine Martin az ISTOS-tól a Jörg Lintzen GmbH gyártási részlegénél, Joshua Hempel a „PLANNING BOARD” felett.

A PRODUCTION PLANNING & CONTROL 6 hónap után már megtérült, és akár 80 %-kal is csökkenti a tervezési munkát.

Nadine Martin

Üzleti és kommunikációs igazgató, ISTOS GmbH

A Jörg Lintzen GmbH esettanulmány videója itt található:



<https://youtu.be/EZ1wP-mF2Ao>

ÁRAK

Akár 9 gép/munkaállomás
Havonta 299 €*

Évi 3.588 €

Minden további gép/munkaállomás
Havonta 35 €*

Évi 420 €

*havonta / 12 hónapos szerződés / éves fizetés (előre)

TERVEZÉS, VISSZAJELZÉS, VIZUALIZÁCIÓ – 3 KOORDINÁLT TERMÉK

PRODUCTION PLANNING

Tervezési eszköz manuális gyártástervezéshez segítő funkciókkal.

- + Egyszerűen cserélje le az EXCEL-t és a papírt
- + Tervezés korlátozott kapacitáshoz igazodva

PRODUCTION FEEDBACK

Közvetlen visszajelzés a PLANNING BOARD-ra a munkaállomások és gépek állapotáról.

- + Termelési adatgyűjtés (PDA) és visszajelzés
- + Gyors reakció a változásokra

PRODUCTION COCKPIT

Átlátható információk a PLANNING BOARD-ról és a PRODUCTION FEEDBACK-től.

- + Egyénileg konfigurálható információs táblák
- + A termelékenység és a szállítás megbízhatóságának megjelenítése

Követelmények: Böngésző – a Google Chrome 61.0 | Hardver: full HD kijelző | állandó internet-hozzáférés

TERVEZÉS ÚJRAGONDOLVA LEHETŐSÉG A KIS ÉS KÖZÉPVÁLLALATOK SZÁMÁRA

A VEVŐK
HANGJA

60
ÜGYFÉL
6 HÓNAPON
BELÜL



Határozza meg az átfutási időket

Most már pontosan meghatározhatjuk és átláthatóan bemutathatjuk gyártásunk átfutási idejét a PLANNING BOARD és a PRODUCTION FEEDBACK segítségével.

Scott Pardoe
RICOH

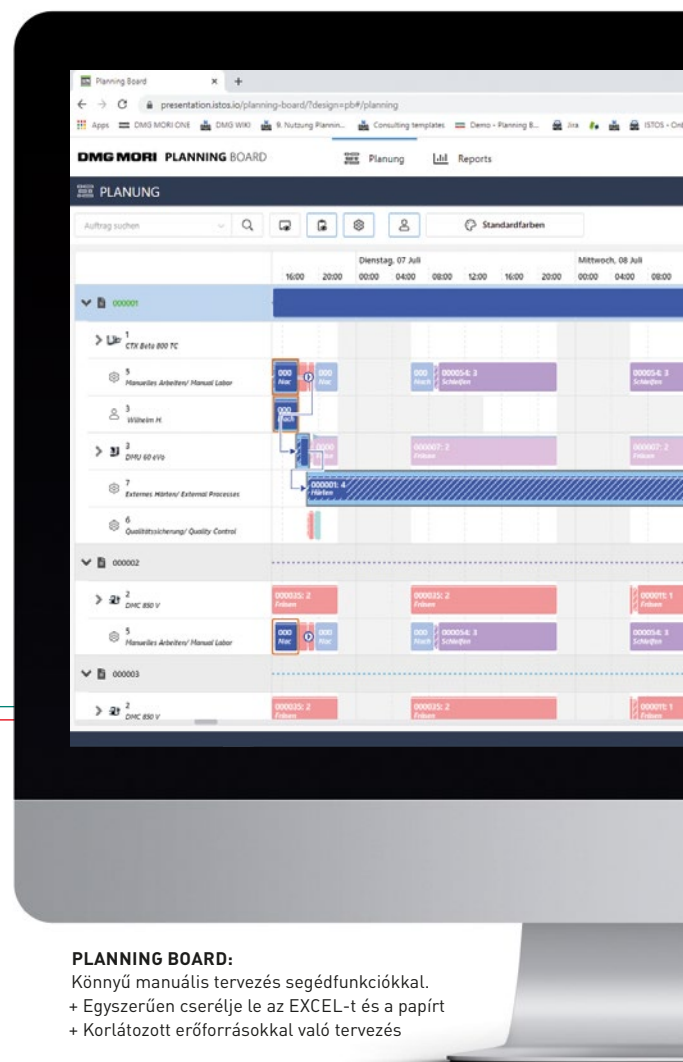
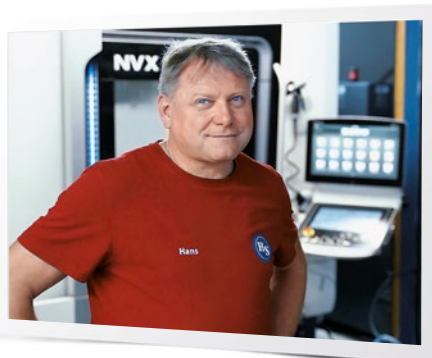
RICOH
imagine. change.

Javítsa a kihasználtságot

A PLANNING BOARD és a PRODUCTION FEEDBACK-nek köszönhetően 20 %-kal javíthattam a kapacitás kihasználásomat. Tervezési időm 50 %-kal csökkent.

Hans Schacherbauer
HS-ferinnotec GmbH

<https://youtu.be/efvNI4pU0iw>



PLANNING BOARD:

Könnyű manuális tervezés segédfunkciókkal.
+ Egyszerűen cserélje le az EXCEL-t és a papírt
+ Korlátozott erőforrásokkal való tervezés



Hálózatba kötött tervezés és gyártás

Olyan megoldást kerestünk, amely lehetővé teszi a tervezés és a gyártás valós időben történő kommunikációját. A PLANNING BOARD és a PRODUCTION FEEDBACK tökéletesen megfelelnek bérnyártói követelményeinknek.

Chris Santelmann

Santelmann-
Zerspanungstechnik GmbH & Co. KG



FÓKUSZBAN

- + A felhasználás és a szállítás megbízhatóságának észrevehető javulása néhány hét alatt
- + 20%-os javulás a kihasználtságban szűk keresztmetszetű gépek esetén
- + Azonnal és karbantartás nélkül használható
- + Minden géphez
- + Ingyenesen kipróbálható 30 napig

PRODUCTION COCKPIT:

Valós idejű visszajelzés a gyártásban lévő minden gépről.
 + Termelési adatgyűjtés (PDA) és visszajelzés
 + Gyors reagálás a változásokra

INGYENESEN
KIPRÓ-
BÁLHATÓ
30 NAPIG

PRODUCTION FEEDBACK:

Valós idejű visszajelzés a gyártásban lévő minden gépről.
 + Termelési adatgyűjtés (PDA) és visszajelzés
 + Gyors reagálás a változásokra

Felismeri a rendelési csúcsokat és elosztja a munkaterhelést

PRODUCTION PLANNING & CONTROL az „egyetlen igaz pont” a termeléssel kapcsolatos összes információhoz. Ez lehetővé teszi számomra, hogy a munka elosztásával hatékonyan pótoljam a tervezési hiányosságokat, és megbirkózzak a rendelési csúcsokkal.

Carmelo Bonanno
 frabona – industrielle Fertigung von Metallwaren GmbH

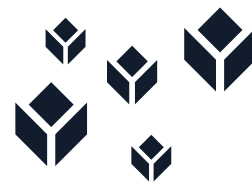


Egyszerű és magától értetődő
 A PLANNING BOARD és a PRODUCTION FEEDBACK magától értetődő. Mivel a szoftver folyamatosan fejlődik, képesek vagyunk optimalizálni tervezésünket és gyártásunkat.

Dominik Enners
 UKB – Uwe Krumm GmbH



DIGITÁLIS OPERÁTORI ÚTMUTATÓ A GÉPEN TULIP TÁMOGATÁS



ALKOSSA MEG A SAJÁT
APPLIKÁCIÓJÁT!

ÚJ: SAJÁT TULIP APPLIKÁCIÓK A GÉPEKEN

FÓKUSZBAN

- + **Kód-mentes:** Testreszabott alkalmazások az összeszereléstől a telepítési utasításokig
- + **Könnyű hozzáférés:** Hozzáférés a TULIP APP-hoz közvetlenül a gépen, CELOS V6-on keresztül
- + **Sablonok:** Adaptálható sablonok a minőségellenőrzéshez, a beállításokhoz és a hibás és hiányzó alkatrész jelentésekhez

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- + Folyamatdokumentáció
- + Minőségi adatgyűjtés
- + Gépi adatgyűjtés
- + Telepítési utasítások
- + Digitális kezelői képzés
- + Szerszámkezelés
- + Hibás és hiányzó alkatrész jelentések
- + és még sok más

1 TULIP A GÉPEKEN

ÚJ

A TULIP APP-ok használata a gyártás közben a megrendelések követéséhez az EBEL Werkzeugbau GmbH gépein.

A papír továbbra is uralja a termelést. A gyártók papíralapú dokumentációt használnak a gyártás teljes területén, az összeszerelési utasításoktól a minőség ellenőrzőlistákon át a jelentésekig. A papír azonban sajátos kihívásokkal jár. A kézi adatgyűjtés időigényes és nagyobb a hibalehetőség is. A folyamatos fejlesztési kezdeményezésekhez vagy a kiváltó okok elemzéséhez szükséges hasznos információk megismeréséhez át kell alakítani az adatokat, ami költségekkel jár az adatgyűjtés, az elemzés és a jelentések készítése során.

A TULIP ezzel szemben lehetővé teszi mindenki számára, hogy gyorsan interaktív APP-okat készíthessen bármiféle programozási ismeret nélkül, amelyek felváltják a papír alapú folyamat dokumentációt. Gyorsan és egyszerűen hozhat létre interaktív alkalmazásokat a gyártáshoz a TULIP webalapú alkalmazásszerkesztőjével. Ha képes egy PowerPoint prezentációt elkészíteni, akkor ugyanilyen könnyedén hozhat létre TULIP alkalmazásokat is. Futtassa a Tulip APP-ot különböző típusú eszközökön: számítógépeken, táblagépeken, mobiltelefonokon, és

2 TULIPPA TÁMOGATOTT GÉPEK

Digitális gépkezelői útmutató, interaktív TULIP ellenőrzőlistákkal az orsó összeállításához a DECKEL MAHO Pfronten-ben.

most a legújabb CELOS verziótól kezdve, akár a DMG MORI gép vezérlőpultján is. Hozzon létre APP-okat a munkautasítások digitalizálásához és az operátorok irányításához, a gyártási adatok valós időben történő összegyűjtéséhez és megjelenítéséhez, vagy a gépbeállítási utasítások megjelenítéséhez és még sok minden másához.

«

Hozzon létre egyszerűen testreszabott alkalmazásokat berendezéséhez, programozási ismeretek nélkül.

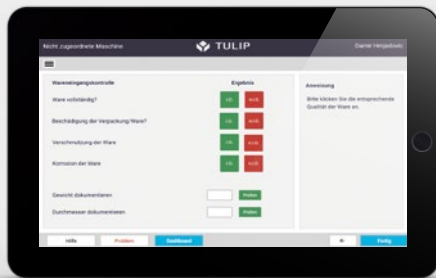
Dr. Damir Hrnjadovic
Ügyvezető igazgató
DMG MORI Digital GmbH

DIGITÁLIS KEZELŐI ÚTMUTATÓ SAJÁT TULIP ALKALMAZÁSOKKAL A DMG MORI GÉPEIN

ÚJ:
TULIP A
GÉPEKEN

1 GÉPALKALMAZÁSOK: BEÁLLÍTÁSI UTASÍTÁSOK

- + **Folyamatmegbízhatóság:** Nagyobb folyamatbiztonság az interaktív, lépésről-lépésre haladó utasításoknak köszönhetően, fotókkal, videókkal és rajzokkal
- + **Hibajelentés:** Egyszerű visszajelzés a gyakran előforduló problémákról, csupán néhány kattintással
- + **Időmérés:** A beállítási idők automatikus rögzítése és elemzése



2 GÉPALKALMAZÁSOK: MINŐSÉGI ADATGYŰJTÉS

- + **Elemzések:** A digitális minőségi adatok automatikus elemzése valós idejű betekintéssel a folyamatokba
- + **IoT kapcsolat:** Digitális mérőberendezések integrálása a TULIP APP-okkal
- + **IT interfész:** Adatátvitel a meglévő szoftverrendszerekbe, például a CAQ-rendszerekbe

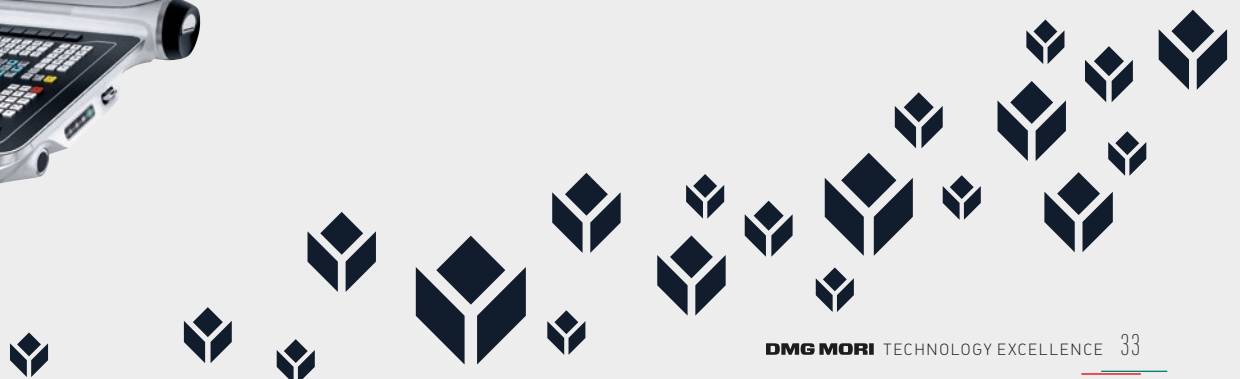
3 GÉPALKALMAZÁSOK: OKTATÁS

- + **Praktikus:** Életszerű képzési lehetőség közvetlenül a gépen
- + **Gépadatok:** A gépi szenzorok adatainak integrálása az oktatáshoz az OPC UA interfészen keresztül
- + **Gépi visszajelzés:** Interaktív visszajelzés az APP-ban, ha a folyamat lépéseit nem megfelelően hajtották végre a tanulási folyamat előrehaladásához és ezek rögzítése



4 GÉPALKALMAZÁSOK: SZERSZÁMKEZELÉS

- + **Átláthatóság:** A szerszám státuszának és állapotának egyszerű elemzése a gépen
- + **Információszolgáltatás:** Gyors hozzáférés az információkhoz a szerszámok kalibrálásakor
- + **Biztonság:** A selejt és a szerszámok életciklusainak dokumentálása és nyomon követése



A PAPÍRMENTES GYÁRTÁSIG A TULIP

Az analóg, papír alapú folyamatokból a papír nélküli, digitális gyártássá való átalakulás a gyártás jövője. A DMG MORI 2019 óta dolgozik a TULIP-pal a digitális átalakulás lehetővé tétele érdekében. A CELOS világába integrálva a TULIP lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy saját digitális szkriptjeiket hatékonyan alkalmazzák a gyakorlatban, bármilyen speciális programozási ismeret nélkül.

Hatékonyabb folyamatok a digitális alkalmazásokkal

A TULIP egy digitális eszköz, amely lehetővé teszi a gyártók számára, hogy gyorsan és egyszerűen készítsenek saját APP-okat a gyártáshoz – programozási ismeretek nélkül. Ide tartoznak például a digitális testjelentések, az interaktív szerelési utasítások, valamint az utómunkán átesett és hiányzó alkatrészek szisztematikus rögzítése és elemzése.

DMG MORI -

„Alkossa meg a saját applikációját!”

A TULIP DMG MORI lehetővé teszi a gyártómérnökök számára, hogy lépésről lépésre digitalizálják a gyártási folyamatokat saját TULIP APP-jük segítségével. A DMG MORI 2019 óta nagy sikerrel használja a TULIP-ot. Ma már valamennyi üzemi folyamat digitalizálására használható, mind a szerszámgépen, mind a

SPECIFIKUS APP-OK OPERÁTOROKTÓL OPERÁTOROKNAK

szerszámgép mellett. „2019 októbere óta munkatársaink már több mint 80 TULIP APP-ot készítettek gyártásunkhoz, amelyek több mint 600 munkáallomáson vannak napi használatban” – összegzi Michael Horn, a DMG MORI termelési igazgatóságának tagja. De nemcsak a DMG MORI-t győzi meg az innovatív és agilis

TULIP megközelítés. Világszerte több mint 200 másik vállalat támaszkodik a TULIP-ra, hogy digitalizálja gyártási folyamatait programköddel készült APP-ok nélkül, köztük számos DMG MORI ügyfél.

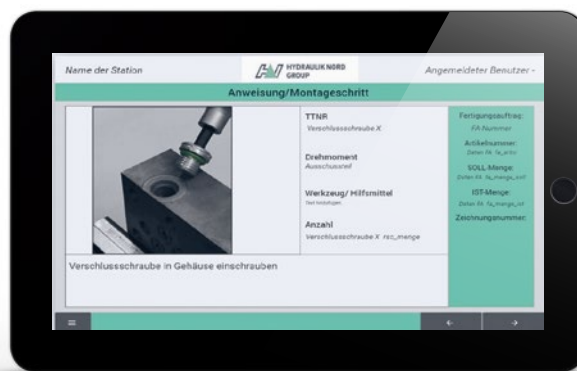
ROCKINGER Agriculture GmbH - Digitális folyamatdokumentáció a TULIP segítségével

A ROCKINGER Agriculture GmbH, a JOST leányvállalata, a DMC 1450 V és a TULIP segítségével a modern gyártástechnológia és a digitalizálás kombinációjára támaszkodik. A ROCKINGER saját fejlesztésű TULIP APP-okat használ a tengelykapcsolók összeszerelése során, a teljes munkafolyamatban az alkalmazottak papírmentes támogatásának biztosítására, valamint a legfontosabb teljesítménymutatók szisztematikus dokumentálására.

A TULIP-nak köszönhetően gyorsan létrehozhatjuk saját alkalmazásainkat, és nem kell többé külső IT-szolgáltatókra támaszkodnunk.

Markus Joos
Üzemvezető
Andreas Lupold Hydretechnik GmbH

Lupold



Papírmentes operátori munkautasítás applikáció, amelyet a Lupold Hydretechnik maga készített.

A TULIP óriási mértékben leegyszerűsíti utunkat a papír nélküli gyártás felé.

Peter Klein
Ügyvezető igazgató
Peter Josef Klein Feinmechanik GmbH



„A TULIP alkalmazásainkkal lépésről-lépésre vezetjük munkatársainkat a teljes összeszerelési folyamat során, ami növeli a megbízhatóságot” – mondja Eike Jachmann termelési vezető. Dirk Tadewaldt ügyvezető igazgató így foglalja össze: „Termelésünk digitalizálása a TULIP segítségével jó példa arra, hogy megrendeléseinket hatékonyabban és mindenekelőtt a minőségre fókuszálva tudjuk teljesíteni.”

Peter Josef Klein Feinmechanik GmbH – Átlátható minőségi adatgyűjtés a TULIP segítségével

„A TULIP óriási mértékben leegyszerűsíti utunkat a papír nélküli gyártás felé” – mondja Peter Klein, a Peter Josef Klein Feinmechanik GmbH-től. 2020 decembere óta cége a

A TULIP OLYAN EGYSZERŰ, MINT A POWERPOINT

TULIP-et használja a papíralapú tesztjelentések digitális APP-ra történő cseréjében. „A TULIP APP a minőségbiztosítási adatok gyűjtéséhez nyújt áttekintést az esetleges selejtekről.” A magas minőségi előírások betartása különösen fontos az gyógyászati termékek gyártása során. A minőségbiztosítási adatok gyűjtéséhez szükséges APP-ot az üzemeltető közvetlenül a gép vezérlőpultján hívhatja meg a CELOS legújabb verzióján, így nincs szükség papíron vezetett listákra. Ez időt és munkaerőt takarít meg.

Hydraulik Nord Group – Interaktív szerelési útmutató a TULIP-pal

A Hydraulik Nord Group egyszerűsége és rugalmassága miatt döntött a TULIP mellett, és a jövőben a TULIP-ot a vállalatcsoport összes cégénél alkalmazni fogja. „A TULIP által biztosított interaktív kezelési útmutatót használjuk hidraulikus szelepeink összeszereléséhez” – mondja Markus Joos, az Andreas Lupold Hydrotechnik GmbH üzemvezetője. Munkatársainak azonban már számos más ötlete is van a TULIP APP-okkal kapcsolatban – a digitális CIP táblától kezdve az automatizált gépi adatgyűjtésig. Az Andreas Lupold Hydrotechnik GmbH a Hydraulik Nord csoport része, és a TULIP segítségével alakítja át összeszerelési folyamatait a nagyobb hatékonyság elérése érdekében. „A TULIP lehetővé teszi számunkra, hogy lépésről lépésre megbízhatóan vezessük a munkatársakat a teljes gyártási folyamat során” – mondja Markus Joos. Az interaktív szerelési utasítások mellett a TULIP-hoz minden munkaállomáson digitális nyomatékulcsokat és pick-by-light rendszereket integráltak. „Pontosan ez a rugalmasság és nyitottság az, amely lehetővé teszi számunkra, hogy beillesztjük a meglévő informatikai környezetbe, valamint, hogy nyílt interfészekon keresztül kapcsolódhatunk az IoT-eszközökhöz, és épp ezért döntöttünk a TULIP mellett.”



A tesztállomás meghatározza a forgatónyomatékokat az összeszerelés során, és az adatokat későbbi elemzés céljából rögzíti a TULIP APP.

Saját készítésű TULIP APP-jaink lehetővé teszik számunkra, hogy jelentősen lecsökkentsük az összeszerelési időket és a selejtelek számát.

Dirk Tadewaldt (középen), ügyvezető igazgató
Eike Jachmann (jobbra), termelési igazgató és
Denis Sarnow (balra), gyártástervező
a ROCKINGER Agriculture GmbH-től



ÚJ: PLUGIN TOOL

TEGYEN RENDET SZERSZÁMKÉSZLETEIBEN

KERÜLJE EL A MINDENNAPOS PROBLÉMÁKAT!

- + Leállások a gépből hiányzó szerszámok miatt
- + Gyakori beállítások hiányzó vagy helytelen szerszámkészlet miatt
- + Nem kívánt sokszínűség (ugyanaz a szerszám öt szállítótól)
- + A szükséges szerszámok keresése

NÖVELJE ÁTLÁTHATÓSÁGÁT ÉS CSÖKKENTSE KIADÁSAIT!

- + Kevesebb leállás a hiányzó szerszámok miatt
- + Beállítások számának csökkenése az optimalizált szerszámkészletnek köszönhetően
- + Csökkenő szerszámvariancia
- + Kevesebb keresési idő a tárhelyek számának és készletek nagyságának átláthatósága miatt

KEZDJEN NEKI MOST – NINCS TELEPÍTÉS!

- + Felhő alapú megoldás, telepítés nélkül használható
- + Egyszerűen regisztráljon, jelentkezzen be és kezdje el

A szerszámkezelés a PLUGIN Tool-lal egyszerű digitális eljárássá válik. Időt és pénzt takarít meg, és növeli a hatékonyságot a gyártásban.

Torsten Böck

CAD/CAM Systems Divízióvezető
DMG MORI Software Solutions GmbH
torsten.boeck@dmgmori.com

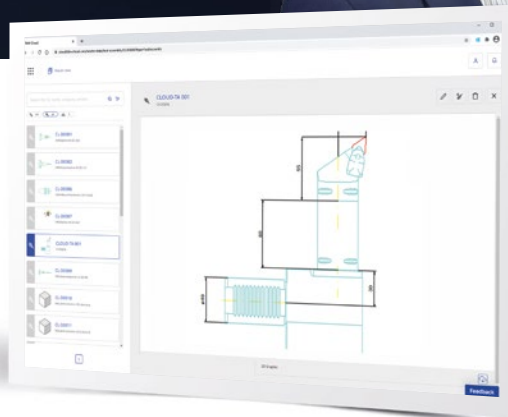
4 LÉPÉS A SZERSZÁMKEZELÉS EGYSZERŰSÍTÉSÉHEZ



① FELVÉTEL

Gyorsan azonosítsa szerszámalkatrészeit vonalkóddal, QR-kóddal vagy adatmátrix-kóddal.

- + Egyszerűen szkennelje be, ezzel elkerülheti a gépelési hibákat
- + Kézzel írja be a szerszám alkatrészeit



② ÖSSZESZERELÉS

Hozzon létre komplett szerszámokat grafikus útmutatóval – beleértve a 2D-s ábrákat is.

- + Szerszámkészletek létrehozása webkatalógusokon keresztül vagy manuálisan
- + A szerszámegységek automatikus méretezése

PRÓBÁLJA KI,
MOST
60 NAPIG
INGYEN

Rendelje meg a próbaverziót „PLUGIN TOOL”
címszóval a következő címen:
orders.softwaresolutions@dmgmori.com

DMG MORI PLUGIN TOOL ÁTTEKINTÉSE

PROFESSZIONÁLIS SZERSZÁMKEZELÉST

*Ideális megoldás kis- és
középvállalkozások számára.*

DMG MORI PLUGIN TOOL SCAN

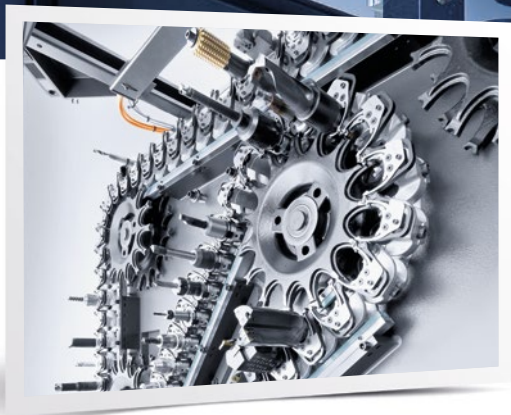
Szerszámok kezelése alkatrészek és összeszerelt
szerszámok alapján 2D-s ábrákkal.

Ajánlat a következők alapján:

tdmsystems

+ Havonta 89 €
+ 60 NAPIG INGYEN
+ IDŐTARTAM: 12 HÓNAP

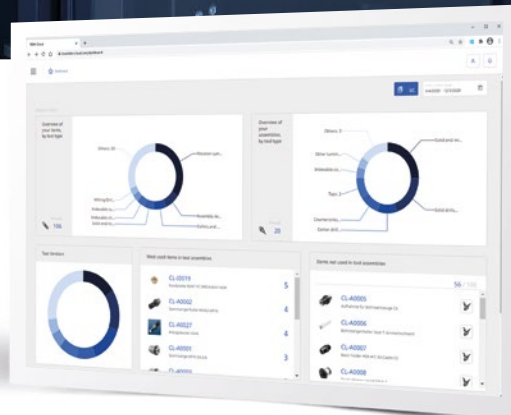
Hetente 3 órával kevesebb keresési idő
(3 óra × 52 hét × 30 € = 4.680 € megtakarítás)



③ STANDARDIZÁLÁS

Gépspecifikus szerszámkészletekkel minimalizálja
a beállítási időket.

- + Szerszámok szabványosítása
- + Rögzítse a szerszám alkatrészeinek kopását



④ ELEMZÉS

A szerszámok alkatrészeinek átlátható története különböző kritériumok
alapján, mint például szerszám összeállítás, gép, használat stb.

- + Egyszerűen konfigurálja saját feltételei szerint
- + Elemzési naplók a szerszám típusa/beszállító szerint

AUTOMATIZÁLÁSI PORTFÓLIÓ 13 TERMÉKKÖRBE, 53 TERMÉKKEL

CSEREIDŐ

MUNKADARAB KEZELÉS

ESZTERGÁLÁS



IMTR (NTX 1000)



SR (WASINO)

Robo2Go



MARÁS



WH Cell¹



Robo2Go
Milling

PALETTAKEZELÉS



AWC
(NMV/CMX V)



PH Wheel³

RPS²

PH Cell



PH 150

AZ ADOTT GÉPHEZ ALKALMAZHATÓ

UNIVERZÁLIS

VEZETŐ NÉLKÜLI
SZÁLLÍTÓRENDSZER

AGV – AUTOMATED GUIDED VEHICLES

*A DMG MORI mindig egy lépéssel
előre gondol – az AGV megoldá-
sainkkal munkadarabok, paletták,
szerszámok együttműködő vagy
önálló kezelése lehetséges.*

Cornelius Nöb

A DECKEL MAHO Pfronten ügyvezető igazgatója



GX/GX T



MATRIS



WH FLEX



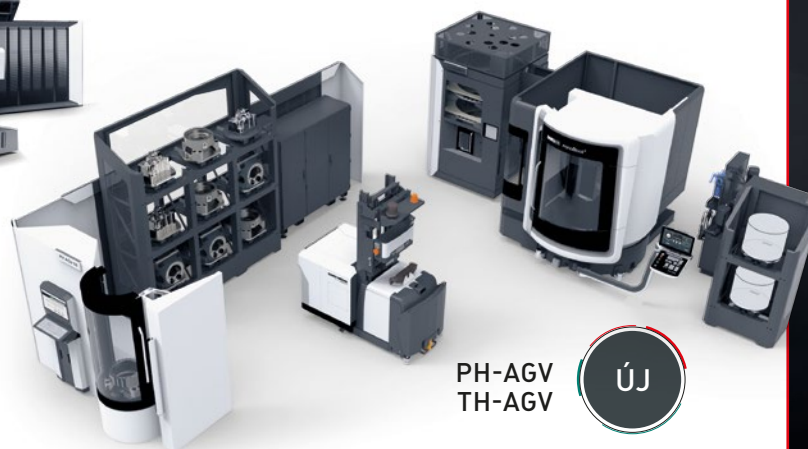
ÚJ
WH-AGV



LPP



CPP



PH-AGV
TH-AGV

ÚJ

SKÁLÁZHATÓ (≤ 1 GÉP)

→ SOKRÉTŰSÉG

¹DMP, CMX V, CMX U, DMU, DMU monoBLOCK, DMU eVo, LASERTEC

²NHX, DMC H *linear*, monoBLOCK, duoBLOCK, Portal

³DMC 65 monoBLOCK, DMU 65 H monoBLOCK

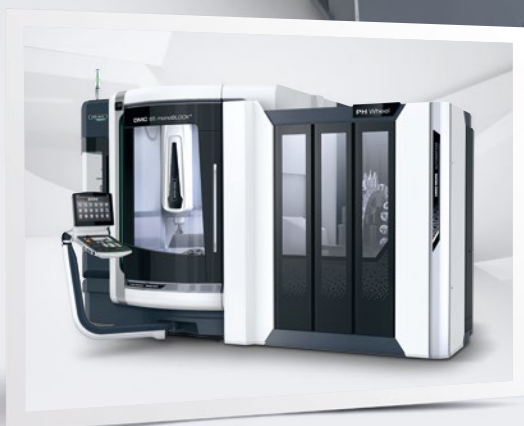
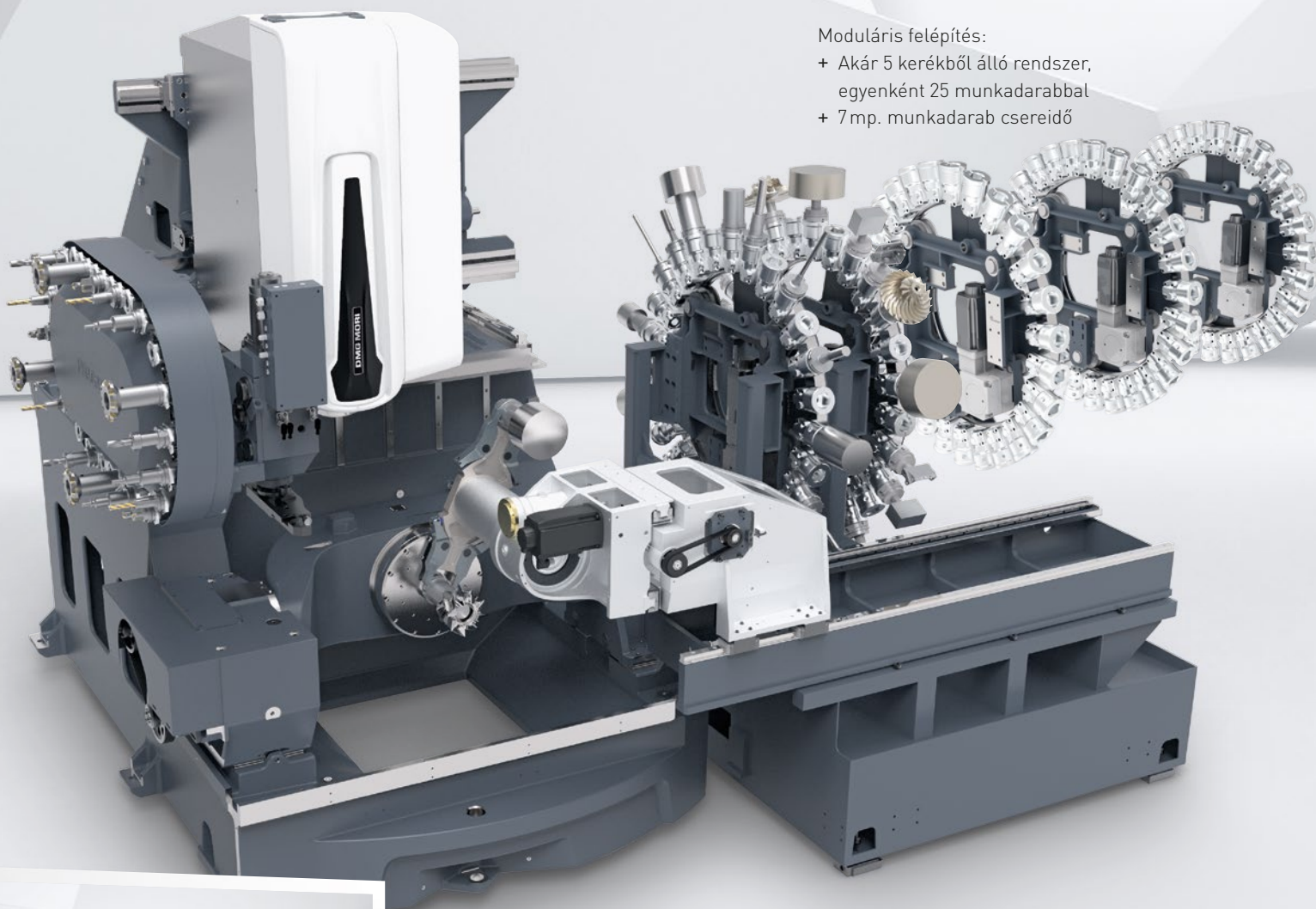
2021-ES
VILÁG-
PREMIER

PH WHEEL

125 MUNKADARAB KEVESEBB, MINT 9 m²-EN

Moduláris felépítés:

- + Akár 5 kerékből álló rendszer, egyenként 25 munkadarabbal
- + 7 mp. munkadarab csereidő



A PH wheel elérhető a következő szerszámgépekhez:
DMC 65 monoBLOCK
DMU 65 H monoBLOCK

2013-ban a DMG MORI a szabadalmaztatott kerék alakú szerszámtárral piacra dobott egy azóta bevált szerszámtárolási rendszert, olyan figyelemre méltó tulajdonságokkal, mint a helytakarékos kialakítás vagy a rendkívül gyors szerszámcseré. „Logikus lépés volt, amikor ezt a technológiát kiterjesztettük a munkadarabok kezelésére is,” teszi hozzá Cornelius Nöb, a DECKEL MAHO Pfronten ügyvezető igazgatója, az új PH wheel kifejlesztéséről. A koncepció változatlan: „Átvettük a tárat és a kettős megfogót. Az asztalt úgy alakítottuk ki, hogy a szabványos tartókat (pl. HSK100 vagy Capto C8) be tudja fogadni.”

Legfeljebb 50 kg tömegű alkatrészeket lehet beszerelni, kerekenként 25 db $\varnothing 150$ mm átmérőjű tartónak van hely. 5 db. kerék alkalmazásakor 125 tartó pozíció érhető el. $\varnothing 300$ mm átmérőjű tartó esetén kerekenként 12 db. munkadarab tárolható. A munkadarab hosszúsága legfeljebb 400 mm lehet. „A PH wheel kategóriájában egyedülálló automatizálási megoldás, hiszen kevesebb, mint 9 m² alapterületen a lehető legtöbb munkadarabot lehet tárolni,” mondja Cornelius Nöb. Ugyanez a kettős megfogóra is vonatkozik: „A tartó csereideje kevesebb, mint hét másodperc.”

«

A sikeres és szabadalmaztatott keréktár technológiát továbbfejlesztettük, és így egy munkadarab automatizálási megoldást alkottunk, amelyben a csereidő 7 másodpercnél kevesebb.

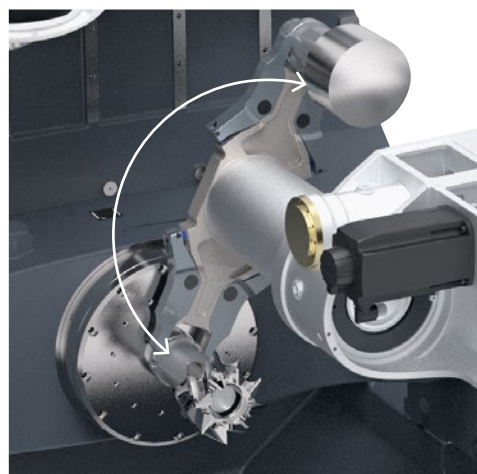
Cornelius Nöb

ADECKEL MAHO Pfronten ügyvezető igazgatója



KOMPAKT ÉS TERMELÉKENY!

- + Minimális helyigény, kerekenként 25 munkadarab – legfeljebb $\varnothing 150$ mm átmérő esetén 125 db munkadarab tárolható kevesebb, mint 9 m^2 -en
- + Munkadarabok akár $\varnothing 300 \times 400$ mm és 50 kg (kerekenként 12 munkadarab)
- + Rendkívül termelékeny: a munkadarab csere kevesebb, mint 7 másodpercet vesz igénybe
- + Szabványos befogók az asztalon: HSK100, Capto C8, Erowa ITS 148 egységes folyamatok



A teljes munkadarab csere kevesebb, mint 7 másodpercet vesz igénybe a kettős megfogónak és a keréktár technológiának köszönhetően.

IPARÁGAK



SZERSZÁMGYÁRTÁS

VÁGÓFEJ

Méret: $\varnothing 120 \times 290$ mm

Anyag: szerszámacél



SZERSZÁM- ÉS FORMAGYÁRTÁS

ELEKTÓRÓDA

Méret: $120 \times 120 \times 110$ mm

Anyag: szén



ÁLTALÁNOS GÉPIPAR

PELTON VÍZTURBINA

Méret: $\varnothing 240 \times 50$ mm

Anyag: acél



GÉPJÁRMŰIPAR

SZELEPHÁZ

Méret: $200 \times 200 \times 200$ mm

Anyag: acél



HIDRAULIKA / PNEUMATIKA

ELÓSZTÓHÁZ

Méret: $150 \times 150 \times 150$ mm

Anyag: alumínium



ORVOSTECHNOLÓGIA

LÁBPROTÉZIS

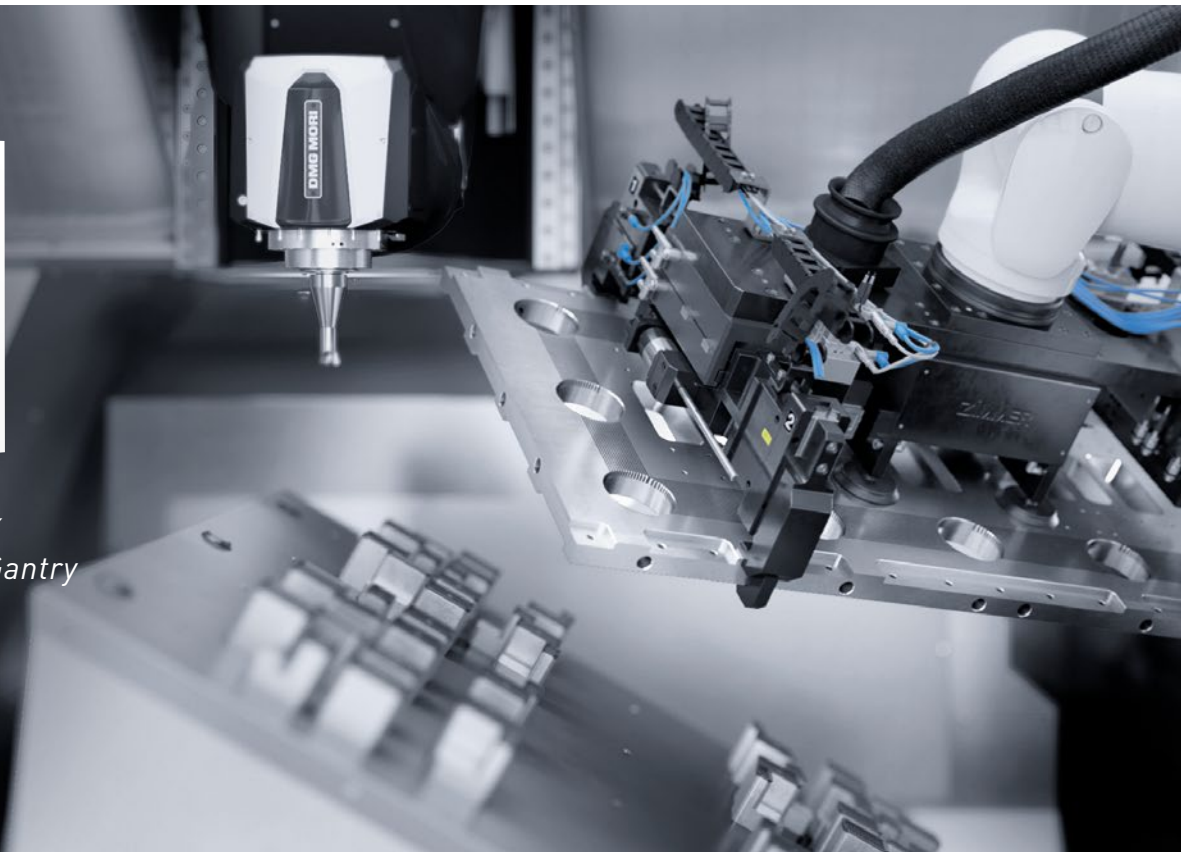
Méret: $290 \times 130 \times 120$ mm

Anyag: PE 500

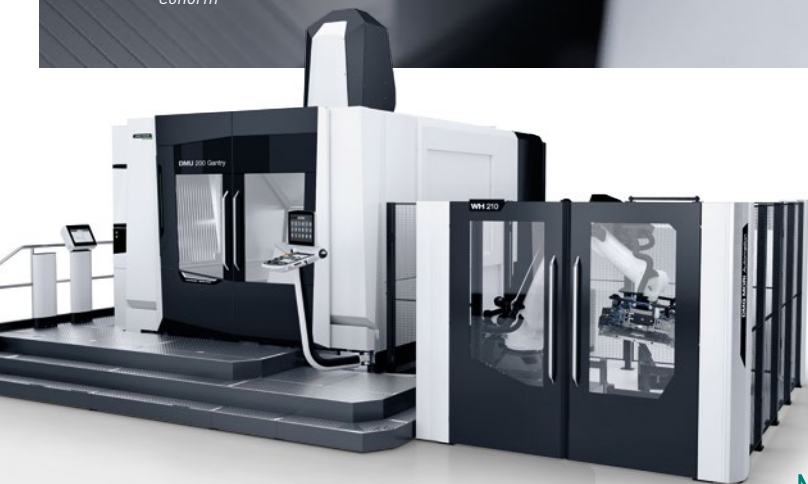


TA WH 210 munkadarab-kezelő rendszerrel ellátott DMU 200 Gantry egyedülálló automatizálási megoldása mintegy 100 %-kal növelte termelékenységünket.

Anthony Chevallier
Ügyvezető igazgató
Conorm



A vákuum alapú megfogó és rögzítő rendszer teszi a WH 210-t rendkívül rugalmas munkadarab-kezelő rendszerre a fém- és egyéb lemezek feldolgozásához.



DMU 200 GANTRY WH 210-EL

MUNKADARABOK RUGALMAS KEZELÉSE AKÁR 2.000 × 1.350 mm-ig

FÓKUSZBAN

- + Nagyméretű munkadarabok kezelése, 2.000 × 1.350 mm-ig és 210 kg-os mozgatható tömeggel (megfogóval együtt), 15 m² további helyigény mellett.
- + A holtidő jelentős csökkenése:
A termelékenység akár 95 %-kal nőhet
- + Egyedi munkadarab elrendezés:
Hatékony forgácskezelés a munkadarab munkatérén belüli döntött elrendezésének köszönhetően

100 %-KAL JOBB TERMELÉKENYSÉG KÖSZÖNHETŐEN A VÁKUUMTECHNOLÓGIÁS MUNKADARAB KEZELÉSNEK

A Conorm, a Jogam Group cégcsoport tagja, amely a franciaországi Pierres-ben található, több mint 20 éve repüléstechnikai és hadvédelmi ipari partnerek számára szállít különböző alkatrészeket és szerelvényeket. Több mint 100 szakember garantálja a komplex precíziós műszaki alkatrészek kis és közepes tételméretben történő megbízható gyártását. A növekvő kereslet kielégítése érdekében a Conorm az NLX és NTX sorozat merev esztergaközpontjaira, az 5 tengelyes monoBLOCK megmunkáló központokra és a DMU eVo *linear* univerzális marógépekre, valamint a DMF sorozat mozgóállványosgépeire támaszkodik. Mivel a gyártás költség-hatékonyságát folyamatosan felülvizsgálják, a Jogam Group nemrég befektetett egy WH 210 munkadarab-kezelő rendszerrel felszerelt DMU 200 portálgéphe. Az intelligens automatizálási megoldás 100 %-kal növelte a lemezmegmunkálási termelékenységet.

Nagy pontosságú szerszámgépek és automatizálás egyetlen forrásból

„Gyártási szolgáltatóként az olyan nehéz iparágakban, mint a repülés, garantálnunk kell az optimális folyamatokat és a legmagasabb minőségi szintet a projekt minden szakaszában” – magyarázza Anthony Chevallier, a Conorm ügyvezető igazgatója. Ehhez olyan tapasztalt csapatokra van szükség, akik komolyan veszik az abszolút pontosságot, és olyan gyártási technológiákra is szükségük van, amelyek képesek a legszigorúbb tűrés előírások betartására. „Sok év után végre egy partnerre leltünk a DMG MORI-ban, amely nagy pontosságú szerszámgépeket szállít.” Anthony Chevallier tisztában van azzal, hogy a minőségre helyezett hangsúly ellenére a Conorm nem engedheti meg magának, hogy a termelékenységet kihagyja az egyenletből, és hozzáteszi: „Rendkívül versenyképes ágazatokban működünk, rövid szállítási határidőkkel.” Ezért a vállalat az elmúlt

években négy automatizálási megoldást telepített Pierres-be, többek között egy DMU 65 monoBLOCK-ot PH 150 palettakelző rendszerrel és egy DMU 85 monoBLOCK-ot a prizmatikus megmunkálások elvégzésére egy palettákkal elátott cellában. Ami az esztergálást illeti, rendelkeznek egy NLX 2500/700-zal, valamint egy Robo2Go automatikával felszerelt NZX 2000 STY3-mal.

DMU 200 Gantry WH 210-zel:

akár 120 kg-os lemezek rugalmas kezelése
10.000 kg teherbírású, lenyűgöző 2.250 × 2.000 mm-es asztalának köszönhetően a DMU 200 Gantry sorozat ideális 5-tengelyes

100 %-KAL JOBB TELJESÍTMÉNY AZ AUTOMATIZÁLT BEÁLLÍTÁSNAK KÖSZÖNHETŐEN

szimultán megmunkáló központ nagy munkadarabokhoz – például 30 mm-nél vastagabb és 1.000 mm-nél hosszabb alumínium táblákhoz, amelyeket a Conorm rendszeresen megmunkál. „Régebben ezeket a lapokat kézzel kellett felfogatnunk egy öregebb gépen, ami nagyon időigényes volt, és a munkadarabok automatikus kezelésére is szükségünk volt.” – emlékezik vissza Anthony Chevallier. A DMG MORI tehát egy

testreszabott és rendkívül rugalmas megoldás kifejlesztésének kihívásával nézett szembe. „Különböző kivitelben akár 120 kg tömegű táblákat is megmunkálunk, ami megnehezíti az automatizálás szabványosítását.”

Rugalmas megfogó és rögzítő rendszer vákuumtechnikával

A DMG MORI a WH 210 munkadarab-kezelő rendszert a Conorm szigorú követelményeinek megfelelően alakította ki, egy vákuum alapú megfogó és rögzítő rendszer alkalmazásával. „A megfogónak 132 tapadókorongja van, amelyek intelligensen érzékelik, hogy érintkeznek-e a táblával vagy épp egy rés felett vannak. Ebben az esetben automatikusan kikapcsolnak” – magyarázza Anthony Chevallier. A robot nyers alkatrészeket vesz egy halomból, a kész alkatrészeket pedig egy másikra rakja. „Mindkét halom palettán van, megkönnyítve a WH 210 könnyű be- és kirakodását.”

100 %-kal jobb teljesítmény az automatizált beállításnak köszönhetően

Uganyilyen rugalmas az asztal kialakítása, amelyet a DMG MORI a DMU 200 Gantry megmunkálási teréhez fejlesztett ki. Alakjától függően a tábla egy 75 × 75 mm-es rács segítségével a 1.200 × 1.400 mm-es rögzítőfelülettel ellátott ferde készülékre szerelhető fel, amely vákuum segítségével rögzíti az alkatrészt. „A beállítási időket érintően döntő javulást értünk el” – hangsúlyozza Anthony Chevallier. Legalább két óránkba tellett, hogy egyetlen lapot rögzítsünk és beigazítsunk. „Ma már néhány percen belül felvesszünk egy

bázist, ezután a rendszer minden egyebet elintéz – és ezt teljes időtartam alatt megbízhatóan teszi.” Ennek eredménye a korábban műszakonként legyártott alkatrészek számának növekedése 4-ről 7–8 darabra.

A nehéz táblák megfogásának és rögzítésének vákuumtechnikája ebben a gép- és automatizálási osztályban páratlan. „Az eredmény teljesen megnyert minket” – teszi hozzá lelkesen Anthony Chevallier. „Az alkatrészek automatikus kezelésének köszönhetően hatalmas mértékben megnöveltük versenyképességünket, és munkatársainkat már hatékonyabban alkalmazhatjuk más területeken, például a munka előkészítésében vagy a minőségbiztosításban.”

«

CONORM TÉNYADATOK

- + Alapítva több mint 20 éve
- + Több mint 100 fősszakértő munkatárs
- + Alkatrészek és szerelvények gyártása a repülőgépipar és a védelmi szektor számára



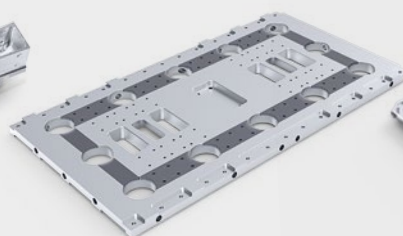
Conorm
Rue de l'Europe
28130 Pierres, France
www.conorm.fr



REPÜLŐGÉPIPAR

BELSŐ ALKATRÉSZ

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



GÉPIPAR

HŰTŐLEMEZ

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



AUTÓIPAR E-MOBILITÁS

AKKUMULÁTOR DOBOZ

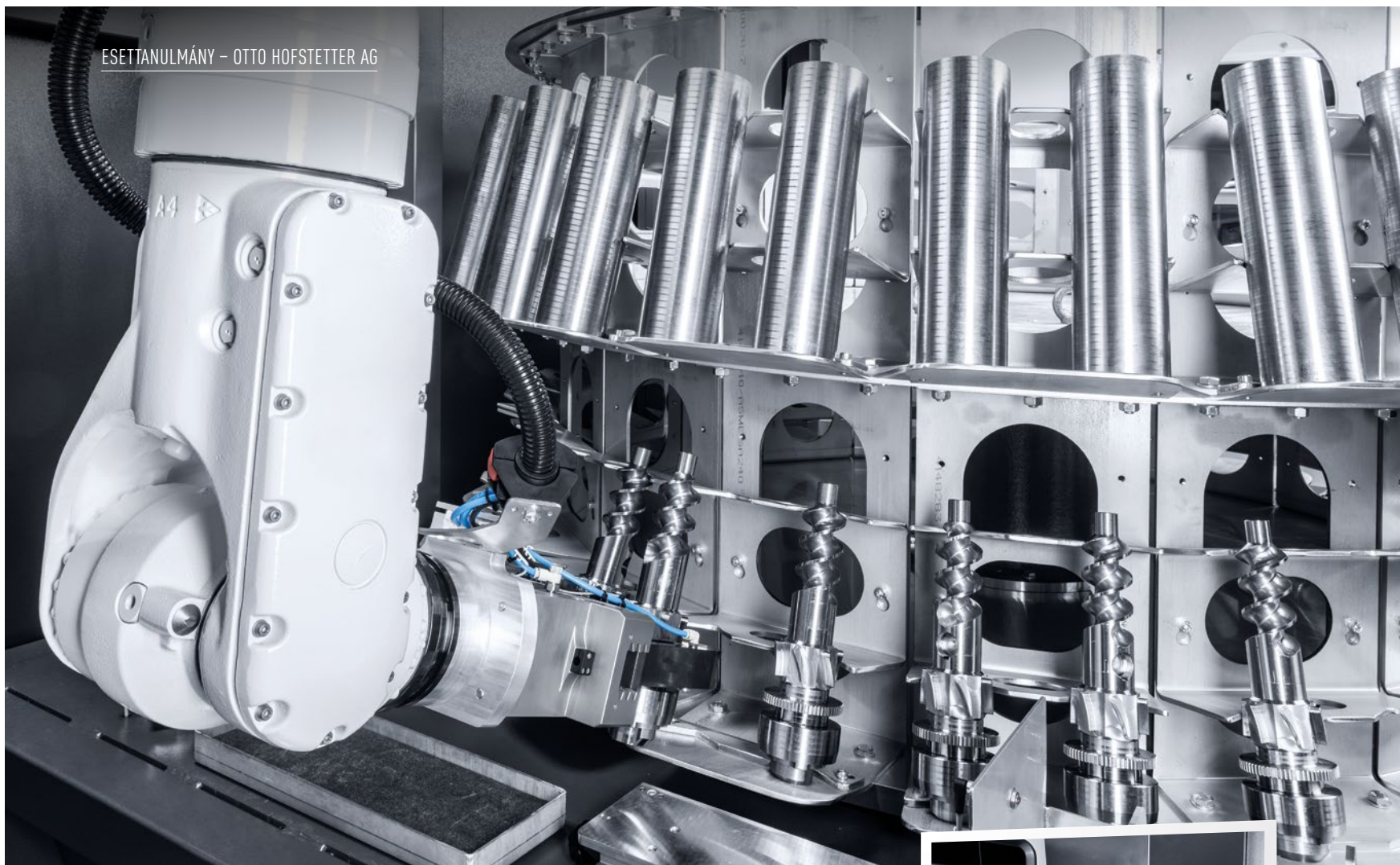
Méret: 1.650 × 900 × 110 mm
Anyag: Alumínium
Ciklusidő: 15 perc



GÉPJÁRMŰIPAR

SZERKEZETI ALKATRÉSZ

Méret: 1.400 × 600 × 90 mm
Anyag: Szénszállal erősített polimer
Ciklusidő: 4 perc



A WH Top, 80 darab $\varnothing 10 \times 350$ mm-es, 30 kg-os munkadarabot képes befogadni 10 m^2 -nél kisebb alapterületen.

TESTRESZABOTT AUTO- MATIZÁLÁSI MEGOLDÁS SZERSZÁM- ÉS FORMAGYÁRTÁSHOZ

Az 1955-ben alapított svájci Uznach-ban található Otto Hofstetter AG (OHAG) globális úttörővé vált a PET előformák, vékonyfalú csomagolások, csövek és virágcserepek szerszámainak tervezésével és gyártásával, valamint az új technológiák folyamatos fejlesztésével kapcsolatban. A PET előformák előállításának eszközei a folyamatos fejlődés és több mint 40 éves tapasztalat eredményeként jöttek létre. Az OHAG a DMG MORI modern szerszámgépeit használja a gyártáshoz, köztük két CTX beta 1250 TC 4A esztergagépet, amelyet a DMG MORI HEITEC automatizált, a WH Top munkadarab-kezelő rendszerrel, amelyben egy szerszámtár is helyet kapott.

„Termékeinkkel az ügyfelek csökkentik az energia-, nyersanyag- és időfogyasztást, ami alacsonyabb termelési és karbantartási költségeket jelent” – mondja Stefan Zatti, az OHAG értékesítési és marketing vezetője. Ezen termékek minőségével és gazdaságos gyártásával szemben támasztott követelmények rendkívül magasak, tekintettel arra, hogy hosszú távon versenyképesnek kell maradniuk. Az OHAG hatékony és produktív gyártási folyamatokat hozott létre a DMG MORI szerszámgép-technológiájával és a HEITEC automatizálási szakértelmével.



A DMG MORI HEITEC
automatizálási
megoldásainak
köszönhetően, több
mint 45 %-kal tudtuk
fenntarthatóan
csökkenteni termelési
költségeinket.

Stefan Zatti (balra)
Értékesítési és marketing vezető
Otto Hofstetter (jobbra)
Tulajdonos és ügyvezető igazgató

Az automatika és az esztergaközpont teljes szétválasztása biztosítja a teljes hozzáférést a berendezéshez.



CTX BETA 1250 TC 4A WH TOP

80 MUNKADARAB 350 mm HOSSZÚSÁGIG MAXIMUM 10 m² ALAPTERÜLETEN

A DMG MORI és a HEITEC közös vállalkozása azt a feladatot tűzte ki maga elé, hogy megfeleljen az ügyfelek speciális igényeinek. Mivel nem minden gyártási folyamatnak vannak azonos követelményei, az esztergaközpont testreszabása nagy előny. Két CTX beta 1250 TC 4A esztergaközpontot korszerűsítettek az Otto Hofstetter AG számára a WH Top munkadarab-kezelő rendszer és egy

hogy a szerszámgép bármikor elérhető. A működés közbeni automatikus be- és kirakodás maximális költséghatékonyságot eredményez, mivel csökkenti az üresjáratok számát. A leleményes rendszer biztosítja a problémamentes gyártást. Szükség esetén azonban a minőségellenőrzés érdekében a gyártásból bármikor kivethető egy termék-minta is.

Autonóm működés 20 órán keresztül

A ciklus idejétől függően az automatizálási megoldás lehetővé teszi az autonóm működés jelentős növekedését. Például munkadarabonként 15 perc megmunkálási idő esetén ez körülbelül 20 óra önálló működést jelent. „A DMG MORI HEITEC automatizálási megoldásainak köszönhetően több mint 45 %-kal tudtuk csökkenteni termelési költségeinket” – mondja Otto Hofstetter, az OHAG tulajdonosa és ügyvezető igazgatója. A magasabb termelékenység jelentős hatással van a jövedelmezőségre is. Folyamataink automatizálásával a DMG MORI HEITEC jelentősen növelte termelékenységünket. Ez gyorsabbá, jobba és összességében költséghatékonyabbá teszi működésünket. Tehát a közelmúltban a marási műveletekhez telepített ugyanilyen PH 15 Cell-el felszerelt DMU 60 eVo PH egyértelműen logikus lépés volt.

FÓKUSZBAN

- + Gép és automatizálás egyetlen forrásból
- + Szabad hozzáférhetőség a kezelő számára
- + Forgóasztal tároló 80 darab, maximálisan 350 mm hosszú munkadarabhoz
- + Max. tárolókapacitás 2.000 kg
- + 6-tengelyes robot 45 kg teherbírással

WH TOP: 80 MUNKADARAB Ø 100 × 350 mm-IG ÉS 30 kg-IG

forgó tár hozzáadásával. A cél a szerszámgép autonóm futási idejének növelése. Ennek elérése érdekében a munkadarab-kezelő rendszerbe egy kétszintű forgótárat integráltak. A WH Top tehát összesen 80 munkadarabnak ad helyet, 2 szinten.

Ergonomikus terhelés és <10 m² alapterület

Ez a helytakarékos automatizálási megoldás (10 m²) számos előnyt egyesít magában. A munkadarabok tárolása ergonomikusan történik az alsó szint segítségével. A felső szint betöltését a robot automatikusan végzi. Az esztergaközpont és a robot teljes szétválasztásának lehetősége azt jelenti,

OTTO HOFSTETTER TÉNYADATOK

- + Családi tulajdonban lévő társaság, amelyet Svájcban, Uznachban alapítottak 1955-ben
- + Fröccsöntő szerszámok fejlesztése és gyártása
- + Nemzetközi vezető szerepet tölt be az szerszám- és formagyártásban a PET és a csomagolás szektorban



Otto Hofstetter AG
Zürcherstrasse 73
8730 Uznach, Svájc
www.otto-hofstetter.swiss





A DMU 60 eVo-val és a PH Cell palettakezelővel, még jobb minőségben és gyorsabban tudjuk előállítani ügyfeleink igényes alkatrészeit.

Jens Loll
Ügyvezető igazgató
Loll Feinmechanik GmbH

MINŐSÉG SZENVEDÉLLEL



A Loll Feinmechanik GmbH 2021-ben ünnepli fennállásának 75. évfordulóját és fejlődésének sikereit. A Hamburg közelében, Tornesch-ben található gyártó cég 210 alkalmazottjával a legmagasabb szakmai hozzáértést és a minőség iránti elkötelezettséget képviseli. A megmunkálások szakértőjeként ismert vállalat alkatrészeket és komplett szerelvényeket állít elő az orvosi, félvezetői, olaj-, gáz- és repülőgépipar igényes vevői számára, 62 szerszámgépen, amelyek közül 34 a DMG MORI-tól származik. Az automatizált berendezések, például a három NMV 3000 DCG, AWC 34 palettakezelő rendszerrel, rendkívül hatékony működést tesznek lehetővé. A legújabb modell a közelmúltban telepített DMU 60 eVo, PH CELL palettakezelő rendszerrel. A Loll Feinmechanik a minőség érzetét közvetíti a munkatársak képzése során is, biztosítva ezzel a képzett gépkezelők következő generációját.

A Loll Feinmechanik három 5-tengelyes NMV 3000 megmunkáló központot használ, amelyek mindegyike 34 állomásos AWC 34 palettakezelő rendszerrel van felszerelve az egyszeri alkatrészek és kis tételek rugalmas gyártásához.

Versenyképesség a rugalmasságnak, valamint a maximális és konzisztens minőségnek köszönhetően

A minőségorientált ágazatok gyártási szolgáltatójaként a Loll Feinmechaniknak mindig képesnek kell lennie arra, hogy rugalmasan reagáljon, ugyanakkor teljesítse ügyfelei magas minőségi követelményeit. „Ez a megközelítés biztosítja a hosszú távú versenyképességet a különféle iparágakban” – mondja Jens Loll ügyvezető igazgató, aki folyamatosan alakítja a vállalat szolgáltatásainak körét a legújabb fejlesztéseknek megfelelően. A folyamatosan bővülő félvezető szektor megrendelése, ahol az alkatrészek időigényes tisztítást igényelnek, csak egy újabb példa erre. Jens Loll a következőket mondja erről: „Attól függően, hogy az ügyfelek mit akarnak, képesek vagyunk feltérképezni a teljes értékteremtő folyamatot a fejlesztéstől a gyártáson át a teljes alkatrész-összeállításig, beleértve az elektronikát is.”

Az innovatív gyártástechnológia a képességekkel kezdődik

A precizitás és a minőség iránti szenvedély a Loll Feinmechaniknál már a tréningek során tapasztalható, amit a gyakornokok 14 % körüli aránya is bizonyít. A szakértők következő generációja megismeri a teljes gépportfóliót, az FP 4 M Special Edition-től kezdve a hagyományos marási alapképzésén keresztül a csúcscategóriás DMG MORI gépekig az egyes részlegeken. „Ez biztosítja, hogy gyakornokaink gyorsan megismerjék a nagyon fejlett gyártástechnológiát” – magyarázza Klaus-Peter Andersen, a Loll Feinmechanik képzési vezetője. A gyakornokok motivációja Jens Loll számára is fontos: „Az hozzáállásnak nagyobb jelentősége van az állásinterjúk során, mint a jó osztályzatoknak vagy az önéletrajzoknak.”



Loll Feinmechanik uses 34 DMG MORI machining centers, including twelve 5-axis DMU eVo models.

Maximális rugalmasság az automatizált kis szériás gyártásnak köszönhetően

Ami a termelést illeti, Jens Loll nagy jelentőséget tulajdonít az innovatív és fejlett technológiáknak. A 34 DMG MORI megmunkáló központ különösen markáns példa. Jelenleg tizenkét 5-tengelyes DMU eVo modell működik a cégnél, amelyek közül az egyik robottal is ki van egészítve. „A megoldás ideális 20 darab feletti tételméretek gyártásához” – mondja Jens Loll az automatizálás fontosságát hangsúlyozva. A Loll Feinmechanik egy másik automatizálási megoldást is használ egyedi és kis tételű alkatrészek gyártására, nevezetesen az AWC 34 palettakezelő rendszert, mellyel három NMV 3000 DCG 5-tengelyes függőleges megmunkáló központ van felszerelve.

Kis tételű gyártásunk magját három NMV 3000 DCG központ alkotja, amelyek a 34 állomásos AWC palettatároló rendszernek köszönhetően ideálisak automatizált egyedi és kis szériás gyártáshoz.

Automatizált egyedi gyártás a PH Cell segítségével

A közelmúltban telepítettek egy PH Cell-lel ellátott DMU 60 eVo-t a kisebb szériák gyártásához. A moduláris palettakezelő rendszer előnyei nyilvánvalóak az ügyvezető igazgató számára: „Az automatizálási megoldás lehetővé teszi a gyakran előforduló összetett alkatrészek autonóm és rugalmas előállítását, akár kis szériában, akár egyedi alkatrészként.” Ezek az alkatrészek egyre igényesebb precíziós munkadarabokat jelentenek, például

hidraulikus tömböket és áramlásirányítókat az olaj- és gázipar számára, vagy munkadarabokat a félvezető szektor számára. „Ezeket a kihívásokat örömmel fogadjuk.”

oha a Loll Feinmechanik viszonylag jó helyzetben van számos nagyon sikeres üzleti évet követően, mégis szorosan figyelemmel kíséri a jelenlegi helyzetet. „Optimista vagyok azzal kapcsolatban, hogy hamarosan képesek leszünk kompenzálni a 2020-as gazdasági visszaesést” – véli Jens Loll. Tehát a lehető leghamarabb új beruházásokat kíván megvalósítani – mind a gyártástechnológiában, mind a jövő generációinak képzésében: „Ez teremti meg az alapot a további növekedéshez.”

LOLL FEINMECHANIK TÉNYADATOK

- + A Hamburg melletti Tornesch-ben alapították 1946-ban
- + 210 alkalmazott
- + Összetett munkadarabok és szerelvények beszállítója az orvosi, félvezető, olaj-, gáz- és repülőgépipar számára



Loll Feinmechanik GmbH
Borstelweg 14 - 16
25436 Tornesch, Németország
www.loll-feinmechanik.de



PH Cell

MODULÁRIS KEZELÉS 40 PALETTÁIG

FÓKUSZBAN

- + **Lenyűgöző ergonómia és a munkaterület hozzáférhetősége** az oldalsó beadagolásnak köszönhetően
- + **Későbbi bővíthetőség** egy második polc modullal
- + **Frissítés** lehetséges előre telepített gépi interfésszel
- + **Rövid üzembe helyezési idő** a jól tervezett kezelőfelület és moduláris felépítés miatt
- + **18 géptípushoz**
 - CMX 600/800/1100 V
 - DMC 650/850 V
 - DMU 65 H monoBLOCK
 - CMX 50/70 U
 - DMU 50 3rd Generation
 - DMU 65/75/85/95 monoBLOCK
 - DMU 40/60/80 eVo
 - DMF 200|8
 - DMU 80/90 P duoBLOCK

PALETTÁK SZÁMA (2 × POLC)

Paletták	Munkadarab magasság	
Méret	500 mm	300 mm
500 × 500 mm	# 9 (18)	# 12 (24)
400 × 400 mm	# 12 (24)	# 16 (32)
320 × 320 mm	# 15 (30)	# 20 (40)

UNIVERZÁLIS AUTOMATIZÁLÁSI MEGOLDÁSOK

PH 150 – A DMG MORI UNIVERZÁLIS PALETTAKEZELŐ RENDSZER

CMX U sorozat

ÚJ

DMU 50
3. Generáció

ÚJ

DMU 65/75
monoBLOCK

DMC V sorozat

CMX V sorozat

DMU eVo sorozat

- + Közvetlen vezérlés
- + Rendelkezésre álló konfigurációk nagy választéka 24 db. 148 mm átmérőjű körpalettától kezdve 4 db. 500×500 mm-es palettáig
- + Akár 150 kg súlyú munkadarabok az alapfelszereltség részeként (opcionálisan 250 kg)
- + A megrendelések fontossági sorrendjének felállítása
- + EROWA befogórendszer alapfelszereltségben, opcionálisan SCHUNK
- + Munkadarab befogás nagy ismételhetőséggel [<0.002 mm az EROWA UPC-P tokmányhoz]
- + Egyszerű hozzáférés a géphez és az automatizációs megoldásokhoz



Robo2Go – RUGALMAS AUTOMATIZÁLÁS, KÖNNYŰ PROGRAMOZHATÓSÁG



EGYETLEN APPLIKÁCIÓ AZ ÖSSZES Robo2Go MODELL VEZÉRLÉSÉHEZ

- + Párbeszédalapú programozás robotprogramozási előismeret nélkül
- + Programozási ablak a munkadarab betanításához, kevesebb mint 15 perc alatt

Robo2Go

- + Gyors átállás tokmányba befogott és tengelyes alkatrészek között
- + $\varnothing 25 - 1.150$ mm-es tengelyes, $\varnothing 25 - 170$ mm-es tokmányba befogott alkatrészek
- + Terhelhetőség: 10, 20 és 35 kg
- + Rakodótár

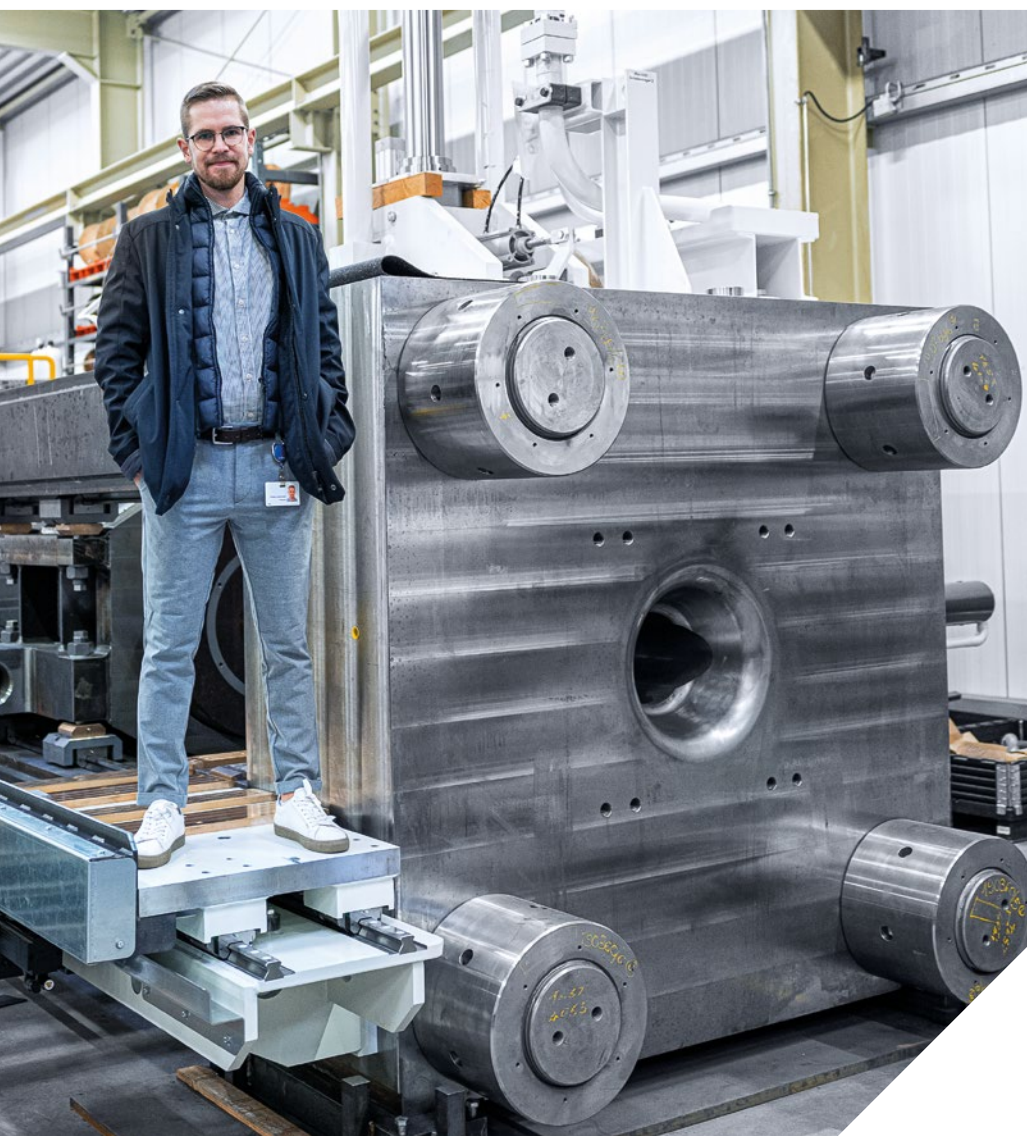
Robo2Go Vision

- + Robusztus 3D felismerés, ideális a többfeladatos funkciókhoz
- + Nyers és kész alkatrészek le- és felpakolása
- + $\varnothing 25 - 175$ mm-es, hengeres, tokmányba befogott alkatrészek, 20 - 250 mm hosszú rakodótár

Robo2Go Marás

- + Rugalmas megfogó rendszer 20 kg-os és $220 \times 220 \times 220$ mm nagyságú munkadarabokhoz
- + Akár 500 kg-os munkadarab kapacitás

ÚJ KORSZAKBA LÉPÜNK AZ AUTOMATIZÁLT TELJES MEGMUNKÁLÁSSAL



A szász-anhalti Hettstedtben működő Unterschütz Sondermaschinen GmbH 1995-ben alakult meg egy háromfős mérnöki cégből. A vállalat azóta hozzáértő partnerré vált a nagymértékben automatizált pressorok fejlesztésében és gyártásában. A rendszerek többnyire alumínium profilokat gyártanak, amelyeket számtalan iparágban használnak, általános gépgyártástól kezdve az autóiparon és a repülőgépiparon át a belsőépítészetig. 2019 óta a hettstedti fémforgácsoló üzemet további hét modern DMG MORI megmunkáló központtal bővítették. A kezdetektől fogva a hatékony automatizálási megoldásokra – például a Robo2Go-ra és a PH 150 palettakezelő rendszerre – összpontosítanak.

... amely az ügyfeleink igényeihez igazodik”, magyarázza Philipp Unterschütz. A meghatalmazott képviselő és projektmérnöknek – aki az apja, Uwe Philipp és nagyapja, Wolfgang Jopp által alapított céget vezeti – nagyszabású céljai vannak. „Ha továbbra is termelékenyek és versenyképesek akarunk maradni, ki kell terjeszteni a termelésünket

“MINDEN
EGYES GÉPÜNK
EGYEDI ...

Az egyetlen forrásból kínált automatizált teljes megmunkálásnak és digitalizálásnak köszönhetően jobb minőséget érünk el, és függetlenebbé tesszük magunkat a beszállítói láncoktól.

Philipp Unterschütz
az Unterschütz Sondermaschinenbau GmbH
meghatalmazott képviselője és projektmérnöke

és folyamatosan modernizálnunk kell.” Ez az egyetlen módja annak, hogy az Unterschütz megbízhatóan valósítsa meg ügyfelei projektjeit a világ minden táján. A projekt méretétől és összetettségétől függően akár egy évbe is telhet, hogy a fejlesztési fázistól eljussunk a szállításig. Ha egyszerre több megrendelés zajlik, akkor a cég a hatékony folyamatokra támaszkodik, ahogy Philipp Unterschütz is kiemeli: „Ezért összpontosítunk a teljes megmunkálásra és az automatizált gyártásra, amikor új szerszámgépeket vásárolunk – ez egy új korszak számunkra.



A CMX 70 U-hoz használt PH 150 lehetővé teszi az egyedi alkatrészek és kisebb munkadarabok automatizált megmunkálását és azok szükségalapú prioritizálását.



A CTX beta 1250 TC-vel végzett automatizált 6-oldalas teljes megmunkálás másfél órára csökkenti a munkadarabok megmunkálásának idejét, ami akár 80%-os csökkenést is jelenthet.

Robo2Go – Rugalmas használat különböző gépeken 30 percen belül

A DMG MORI 2019-ben telepítette az első, Robo2Go-val automatizált CTX beta 1250 TV esztergát. „A robot rugalmassága – különösen a kis és közepes méretű darabok esetében – lenyűgözött minket. Ha szükséges, akkor fél órán belül átmozgathatjuk a második, rúdadarolóval felszerelt CTX beta 1250 TC-hez.” Így mindkét maró-eszterga teljesen autonóm; amíg az egyik gép a rúd alapanyagokat munkálja, addig a másik gép a tokmányaiba befogott munkadarabokat dolgozza fel.

PH 150 – Rugalmas automatizálás egyedi alkatrészekhez és kis sorozatokhoz

Unterschütz egy 5-tengelyes CMX 70 U-t telepített, hogy biztosítsa az egyedi és kis alkatrészek rugalmas, automatizált marását. A B-tengely -5° -tól 110° -ig terjedő forgási tartománnyal rendelkezik. A 630 mm átmérőjű asztal, pedig max. 200 kg-ig terhelhető. A CMX U gépek továbbá elérhetők inlineMASTER főorsóval is, amelyekhez 36 hónap termékszavatosság is jár. A PH 150 palettakezelő rendszer fontossági sorrendet állít fel a megrendelések között és a tíz darab palettát ez alapján állítja be, mindezt a munkafolyamat közben. Az automatizáció legfeljebb 24 palettáig valósítható meg. „A nullponthoz befogórendszer gyors ismételhetőséget biztosít” – teszi hozzá Philipp Unterschütz. „Egy másik plusz pont, hogy az automatizálás közvetlenül a gépen keresztül történik, kiegészítő vezérlés nélkül.” A 60 férőhelyes szerszámtár pedig minimalizálja az állásidőt.

Alkalmazottak képzése a maximális termelékenység érdekében

A gyártás azonnali megkezdése érdekében a felelős alkalmazottakat – akik a kezdetektől részt vettek a gép kiválasztásában – a DMG MORI Akadémián képezték ki. Ezt Philipp Unterschütz elengedhetetlen lépésnek tartotta: „A gépekben rejlő lehetőségek teljes kihasználásához szükség van a megfelelő tudásra, így logikus lépésnek tűnt, hogy az alapképzést a DMG MORI oktatók segítségével végeztessük.” A csapat minden egyes jövőbeli vásárlásánál élvezni ennek a tudásnak az előnyeit.

Házon belüli gyártás a nagyobb termelékenység és a biztonságos ellátói láncok érdekében

A nagyobb termelékenység és az alkatrészek jobb minősége döntő tényezők, amikor az Unterschütz modern termelési és automatizálási rendszerekbe fektet. „Ez a beszállítóktól is függetlenít minket” – mondja Philipp Unterschütz. A koronavírus hatása neki és az ügyfeleinek is megmutatta, milyen gyorsan tud összeomlani az alkatrészellátás. „Emiatt sok emberben felmerült, hogy a gyártófolyamatokat inkább a saját országában végezze a továbbiakban.” Philipp Unterschütz a gazdasági haszon mellett, alkalmazottai számára is előnyösnek tartja a helyzetet: „Most sokkal több idejük van a változatosabb és érdekesebb feladatokra, mint például a programozás, a minőségbiztosítás és a folyamatoptimalizálás.” Ez megkönnyíti, hogy a személyzet támogassa az innovatív új beszerzéseket.

Digitalizálás TERMELÉSTERVEZÉSSSEL

Az új korszak, amelyben az Unterschütz megkezdte gépeinek modernizálását, azt is jelenti, hogy Philipp Unterschütz gondol a

jövőre: „Az idő nem áll meg, az automatizálásnak köszönhetően pedig gépeink sem. Következő lépésünk a termelésünk fokozatos digitalizálása lesz, hogy jobban megtervezhessük az egyre növekvő megrendeléseket.” E cél elérése érdekében, Philipp már talált egy vonzó megoldást a DMG MORI-nál. „A DMG MORI PRODUCTION PLANNING szoftvere a jövőben teljes folyamatainkat tovább optimalizálhatja.”

«

UNTERSCHÜTZ SONDERMASCHINENBAU TÉNYADATOK

- + 1995-ben alapították Hettstedtben (Németország / Szász-Anhalt) mérnöki céggént
- + 80 alkalmazott dolgozik a központban, Hettstedtben, 30 pedig Sangerhausenben
- + Nagymértékben automatizált, főként alumínium profilokhoz alkalmas pressorok fejlesztése és gyártása, beleértve az excenter rendszereket, kemencetechnológiát és csomagolási rendszereket

UNTERSCHÜTZ

Unterschütz
Sondermaschinenbau GmbH
Parkstraße 18
06333 Hettstedt, Németország
www.unterschuetz.com





Az a-m-z 2020 márciusában telepített egy DMG MORI Robo2Go Vision-nel felszerelt CMX beta 1250 TC szerszámgépet. Az APP-nak köszönhetően a Robo2Go Vision beállításához semmilyen robotprogramozói tudásra nem volt szükség.

24 ÓRÁS AUTONÓM GYÁRTÁS

A Bad oyenhauseni a-m-z Andreas Meier Zerspanungstechnik rozsdamentes acél és öntöttvas alkatrészek precíziós megmunkálására specializálódott, mely tevékenységet számos iparág számára végzik. Szolgáltatásaik a kezdeti konzultációktól egészen a kifinomult megmunkálásig és összeszerelésig terjednek. A céget 25 éve alapították és jelenleg 8 alkalmazottal és 2 gyakornokkal dolgoznak. A gyártás alapját nagyjából 20 éve a DMG MORI szerszámgépei, köztük egy DMU 70 és egy DMC 1150 V és több CTX modell jelentik. Legújabb szerzeményük egy 6-oldalas megmunkálásra alkalmas CTX beta 1250 TC. Itt elsősorban a szerszámgép kiegészítő Robo2Go Visiont érdemes kiemelni, amellyel az a-m-z kis- és közepes sorozatainak teljesen automatizált gyártását végzi.

„A célunk, hogy kifinomult alkatrészeinket állandó minőséggel és versenyképes áron tudjuk megmunkálni” – magyarázza el Andreas Meier, az a-m-z tulajdonosa. „A rozsdamentes acél és az öntöttvas veszi igénybe leginkább a szerszámgépeket.” Egyik visszatérő megrendelésük egy hőcserélő berendezés csőlemezének gyártása. „Az első és hátsó homlokfelületen is sok furatot kell kialakítsunk.”

CTX beta 1250 TC: Kapacitásbővítés a 6-oldalas teljes megmunkálásnak köszönhetően

A lemezt eredetileg egy CTX esztergán munkálták meg, a furatokat pedig egy marógéppel alakították ki. 2020 márciusa óta azonban az a-m-z készremunkálást alkalmaz. „A CTX beta 1250 TC-vel először elkészíthetjük

A Robo2Go megfelelő alkalmazása azt jelentette, hogy az automatizációs megoldás kevesebb mint 12 hónap alatt megtérül.

Andreas Meier (jobbra)
Alapító és Ügyvezető Igazgató
Max Garwisch (balra)

Minőségbiztosítás vezető a-m-z Zerspanungstechnik

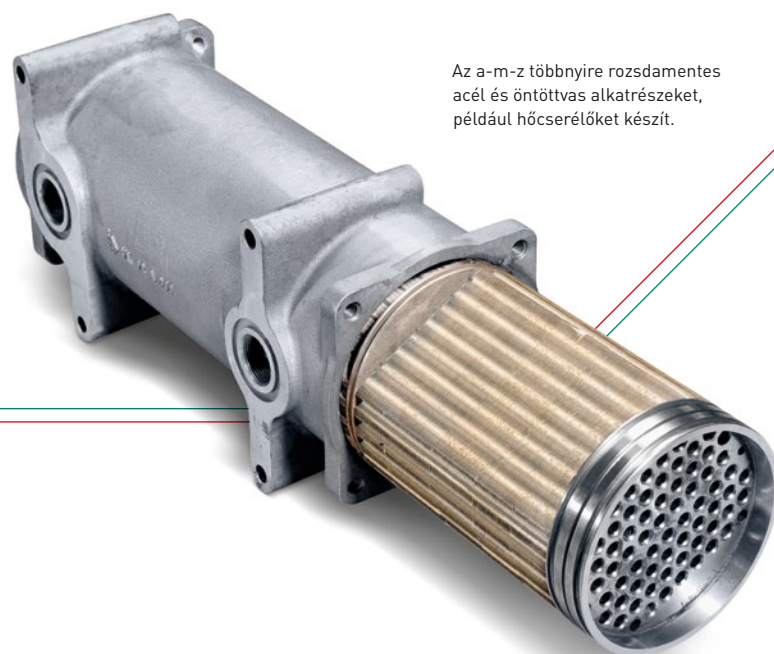
az első homlokfelület furatait, majd az ellenorsóval megmunkáljuk a hátsót.” Ez már önmagában is jelentős ugrást jelent az a-m-z gyártói kapacitásában. „Az alkatrész megmunkálásának idejét minimálisra csökkenttük, ezzel egyidőben pedig növeltük egyéb szerszámgépeink rendelkezésre állását, hiszen ezeket korábban kénytelenek voltunk a folyamatba integrálni.” A minőséget illetően Andreas kétségtelenül elégedett: „Az orsó marási és furatolási teljesítménye semmivel sem marad el egy marógéptől.” A DMG MORI egy 12.000 1/perc fordulatszámú, 22kW-os és 120Nm-es compactMASTER maró-eszterga főorsóval szerelte fel a CTX beta 1250 TC-t. Opcióként az orsó 20.000 1/perc fordulatszámmal is elérhető.



1.+ 2. A Robo2Go Vision kamerája felismeri a munkadarabokat. Így az alkatrészek fel- és lepakolhatók a standard palettákról



2



Az a-m-z többnyire rozsdamentes acél és öntöttvas alkatrészeket, például hőcserélőket készít.

Robo2Go Vision:

Kamerás alkatrész felismerés

A Robo2Go Vision-nel felszerelt CTX beta 1250 TC telepítésénél a teljes megmunkálás volt az egyik fő szempont a folyamat-optimalizációt illetően. Az esztergák automatizálására szolgáló népszerű robotos alkalmazás legújabb verziója egy kamerával

mondja el Andreas Meier. A csőlemezek esetében ez 72 komponenst jelent. „Ezeket 3, egyenként 24 darabos rétegben tudjuk pakolni.”

Robo2Go APP – működtetés robotprogramozói tudás nélkül

A Robo2Go egyik fő jellemzője az egyszerű használhatóság. Bármilyen speciális robotprogramozói tudás nélkül beállítható. Max Garwisch Minőségbiztosítás vezető egy rövid oktatás után már be is tudta állítani az automatizációs megoldást. „Egy teljesen új munka előkészítése, beleértve a szerszámgép beállítását is, körülbelül egy órát vesz igénybe. A gép és a Robo2Go Vision ezután 24 órán keresztül teljesen önállóan működik. Az APP-nak köszönhetően pedig nincs szükség a robot időigényes betanítására.” Andreas Meier hozzáteszi; a robotos automatizáció megfelelő használata kulcsfontosságú: „Így többé-kevésbé megtéríti a beruházás költségét.”

MUNKADARAB BETÖLTÉS KÖZVETLENÜL A PALETTÁRÓL

lett ellátva, amely felismeri a nyersanyag pozícióját egy standard palettán. A robot így biztonságosan tudja megfogni és behelyezni az alkatrészeket a szerszámgépbe. „A szerszámtárral ellátott Robo2Go-val ellentétben, a Robo2Go Vision-t használhatjuk nagyobb, akár 25 kg-os munkadarabokból álló nagyobb sorozatok kezelésére is” –

A-M-Z ANDREAS MEIER ZERSPANUNGSTECHNIK TÉNYADATOK

- + Az a-m-z Andreas Meier Zerspanungstechnik-et Bad Oeynhausen-ben (Németországban) alapították, 1996-ban
- + Rozsdamentes acél és öntöttvas alkatrészek precíziós megmunkálására szakosodtak
- + Csúcstechnológias gépparkkal rendelkeznek esztergáláshoz, maráshoz és fúráshoz



a-m-z Andreas Meier
Zerspanungstechnik
Mindener Str. 29
32547 Bad Oeynhausen,
Németország
www.a-m-z.net



«

RUGALMAS MUNKAVÉGZÉS – RENDEZETT GYÁRTÁS, A LINEÁRIS PALETTATÁROLÓNAK ÉS A 240 FÉRŐHELYES SZERSZÁMTÁRNAK KÖSZÖNHETŐEN

A DMG MORI automatizált gyártási megoldásai fenntartható termelést tesznek lehetővé.

Tanja Siebert, Ügyvezető igazgató
Nico Siebert, Termelési igazgató
 Burghardt Zerspanungs GmbH & Co. KG



A hesseni Meinhard-Jestädt-ban 1974 óta működő Burghardt Zerspanung a megbízható bérnyártót testesíti meg a fémegmunkálási iparágban: széleskörű gyártási szakértelem, tudatos minőségpolitika és a határidők betartása. A csaknem 30 fős ügyféltámogatási csapat a gépgyártás minden területén – a csomagolótechnikától a tömegközlekedési ágazatig – segít, a gyártási folyamatok optimalizálásától a különféle technológiai műveletekig, beleértve a köszörülést, hónolást és hegesztést is. A Burghardt 2004 óta használ DMG MORI szerszámgepeket. Napjainkban a műhelyük tíz CNC szerszámgéppel büszkélkedhet, beleértve azt az automatizált rendszert, amely két NHX 5000 és egy NHX 5500 szerszámgép-ből, valamint egy 40-férőhelyes lineáris palettatárolóból áll.

„A célunk a minőségi követelményeknek megfelelő, összetett munkadarabok szállítása határidőre”, így jellemzi Tanja Siebert a Burghardt Zerspanung ügyfélközpontú szemléletét. A második generációs ügyvezető gyakorlatilag a szülei cégében nőtt fel, gépészmérnöki diplomát szerzett és folytatja a sikertörténetet. A harmadik generációt fia, Nico Siebert jelenti, aki hasonló karriert járt

be, jelenleg termelési igazgatóként támogatja édesanyja munkáját. Tudja, hogy ezt a folytonosságot különösen sok, régi ügyfelük értékeli: „Ez megbízható együttműködést és hatékony döntéshozatalt jelent, pontosan, ahogy a mi esetünkben is a DMG MORI-val kapcsolatos együttműködés tekintetében.”

15 éve megbízható és pontos

A szerszámgépek korszerűsítése az üzemenben. „A versenyképességünk megőrzése érdekében folyamatosan felülvizsgáljuk és optimalizáljuk a folyamatainkat”, magyarázta

KÉT NHX 5000 SZERSZÁMGÉP, EGY NHX 5500 ÉS EGY LPP, 40 PALETTÁVAL

Tanja Siebert. Ez az oka annak, hogy a vállalat ilyen sokrétű technológiai palettát tudhat magáénak, amelynek része a hegesztés és a hónolás is.

Az első és legfontosabb feladat a legújabb gyártástechnológiák alkalmazása: „Már a legelső szerszámgépünk a DMG MORI-tól, egy NL 2500 is meggyőzött minket a minőségéről.” A 2004-es gyártású példány ma is megbízhatóan és pontosan működik. „Nemrég korszerűsítettük, robotos automatizálással.”

1 lépés – Két NHX 5000 egy 24-palettás LPP-vel

2016-ban a Burghardt jelentős beruházást hajtott végre a vízszintes tengelyű marás tekintetében, a partner ismét a DMG MORI volt. A feladat két NHX 5000 szerszámgép automatizálása volt egy lineáris palettatárolóval (LPP). Nico Siebert: „Akkor a palettakezelő rendszerünk 24 palettával és két beállító állomással rendelkezett, amely rendkívül rugalmas és automatizált gyártást tett lehetővé kisebb szériák esetén.” A beállítási idők mindkét megmunkálóközpont esetén minimálisra csökkentek, a 240 férőhelyes szerszámtárnak köszönhetően. „Mivel a munkák nagymértékben standardizáltak, 200 szerszámot állandóan a szerszámgépben kellett tartanunk.” A szerszámgépek kihasználtsága ebből adódóan magas.

»

MCC-LPS

HATÉKONY ÉS LOGIKUS CELLAVEZÉRLŐ SZOFTVER

FÓKUSZBAN

- + Anyagkészlet: áttekintés és előtervezés, az előgyártmányok és a késztermékek dokumentációját egyaránt figyelembe véve
- + Szerszámkezelés: minden szerszámot és ellenőrző listát tartalmaz
- + Készülékek: áttekintés, tervezés és dokumentáció
- + Palettánként 32 felfogófelület a tornyokon, több munkadarab felfogásához
- + A megrendelések sorrendbe állítása a rendszerben vagy PC-n



2. lépés –

Az LPP bővítése egy héten belül

Az LPP telepítését követően hamar bebizonyosodott, hogy jó döntés volt. „A nagyszámú, különböző munkadarab, amelyet azonnal tudunk automatizáltan és termelékenyen gyártani, egyszerűen lenyűgöző volt,” emlékezett vissza Nico Siebert. Annyira meggyőző volt, hogy 2019-ben a rendszert kibővítették. A 16 további palettahelyen felül, egy NHX 5500-al és egy harmadik beállító állomással bővítettünk. Az LPP most már 40 palettát képes kezelni. „Lenyűgözött minket a gyors telepítés: a teljes termelést egy héten belül tudtuk folytatni, természetesen immár növelt kapacitással.”

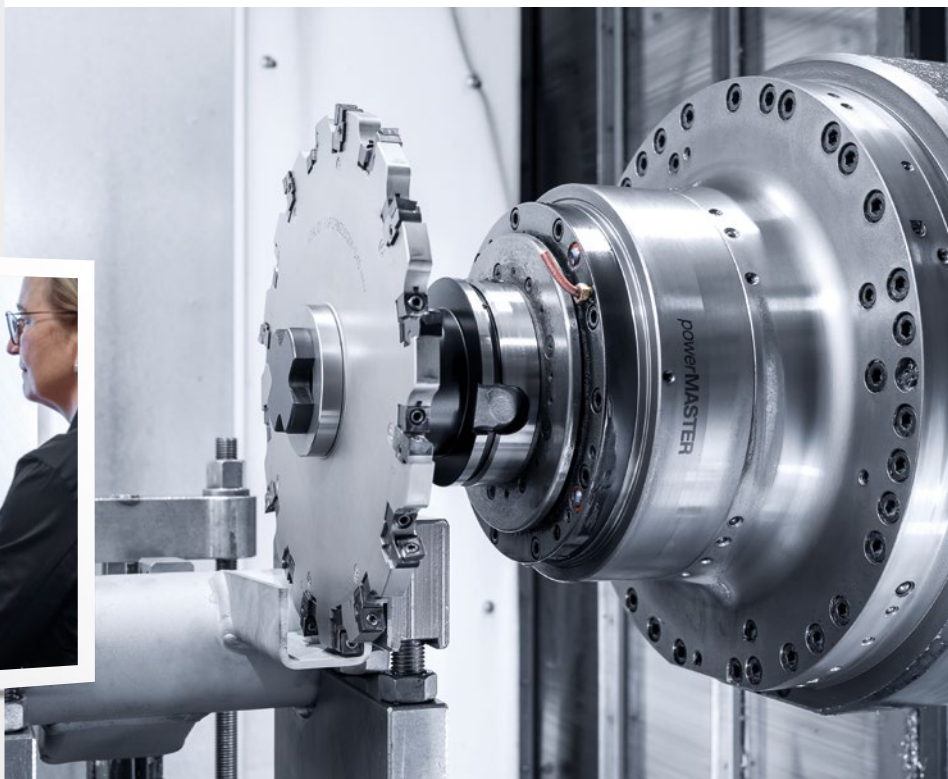
NHX 5500 powerMASTER főorsóval a nagyteljesítményű megmunkálás érdekében

A harmadik szerszámgép beszerzésekor a Burghardt a teljesítménye miatt döntött az NHX 5500 mellett, ahogy Nico Siebert mondta: „A HSK-A100 powerMASTER főorsónak (az NHX 5000 HSK-A63 speedMASTER főorsóval rendelkezik), köszönhetően az új típus

ideális nagyteljesítményű megmunkálásra. Mivel ugyanolyan palettákat használ, mindkét típuson tudunk automatikusan alkatrészeket gyártani.” Ritkán látni 250 mm feletti átmérőjű tárcsamarókat használni alvállalkozóknál.

NHX 5500: powerMASTER- FŐORSÓ TÖBB, MINT 800 Nm NYOMATÉKKAL

„Az NHX 5500 főorsója alapkivitelben is több, mint 800 Nm nyomatókót ad le, ezzel még nagyobb rugalmasságot biztosít számunkra.” Ezt a rugalmasságot a munkadarabok sokfélesége is tükrözi. A Burghardt több, mint 3.000 különféle alkatrészt gyártott az NHX megmunkálóközpontokon az LPP telepítése óta.



A több, mint 800 Nm nyomatókú powerMASTER főorsónak köszönhetően a Burghardt Zerspanung könnyedén használhat 250 mm átmérőjű tárcsamarókat is.



AZ LPP bővítését követően a Burghardt Zerspanung már két NHX 5000, egy NHX 5500 szerszámgéppel és 40 palettaállomással van felszerelve. A rendszert az MCC-LPS cellavezérlő irányítja, akár a rendszeren keresztül, akár az irodából.

MCC-LPS: Az LPP intelligens és igényalapú vezérlője

Az LPP-t a DMG MORI által kifejlesztett MCC-LPS cellavezérlővel lehet működtetni. A teljes rendszer állapotát megjelenítheti a képernyőn. A felhasználóbarát kezelőfelületen megjeleníthető a palettainformáció, a szerszámgép állapota, a rendszer naplózása, illetve a paletták mozgatása. „Szükség szerint lehet változtatni az LPP-ben a paletták sorrendjét a rendszerben vagy az irodai PC-n keresztül egyaránt”, magyarázza Tanja Siebert. A cellavezérlő akár 32 felfogófelületet képes kezelni palettánként. „Így például több munkadarabot is fel lehet fogni a tornyokra.”

Megerősödve a jövő kihívásaira

A tömegközlekedési ágazat ismétlődő megrendelése az jelzik, hogy a Burghardt jól kezelte az adott helyzetet. Tanja Siebert optimistán tekint a jövőbe: „Az elmúlt évek beruházásainak köszönhetően erősebb pozícióban tudunk haladni, és a jövőben az esztétikai tevékenységünket szeretnénk korszerűsíteni.” Ismét figyelembe fogják venni a DMG MORI automatizált gyártási megoldásait.

«

BURGHARDT ZERSPANUNGS TÉNYADATOK

- + Meinhard-Jestädt-ban alapították, 1974-ben
- + 28 magasan képzett szakember
- + Gyártási szolgáltatások a gépgyártás, a csomagolástechnikai ipar és a tömegközlekedési ágazat részére



Burghardt
Zerspanungs GmbH & Co. KG
Am Milchberg 18
37276 Meinhard-Jestädt
Németország
www.burghardt-zerspanung.de

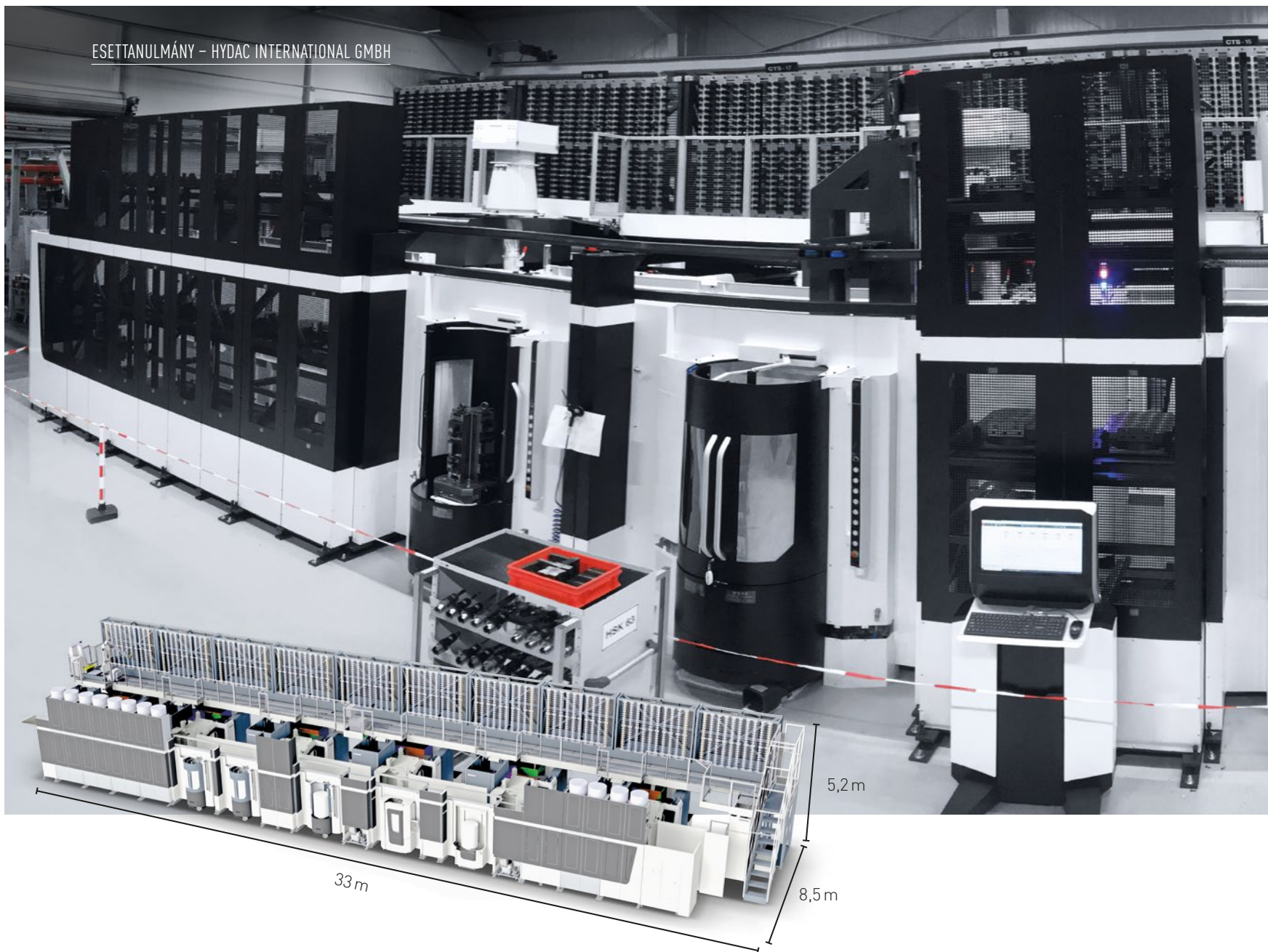


NHX 5500

807 Nm NYOMATÉKÚ powerMASTER FŐORSÓ 36 HÓNAPOS GARANCIÁVAL

FÓKUSZBAN

- + Paletta mérete: 500 x 500 mm
- + Munkadarab max. mérete:
ø 800 x 1.100 mm, max. tömege 1.000 kg
- + 100 1/perc fordulatszám,
közvetlen hajtású körasztal
- + Maximális merevség a nagy szilárdságú
gépágnak és a hárompontos
megtámasztásnak köszönhetően
- + CELOS MAPPS
vagy SIEMENS vezérlővel



AUTOMATIZÁLÁSI MEGOLDÁS

4.000 SZERSZÁMMAL EGYETLEN KÖZPONTI SZERSZÁMTÁRBAN ÉS 48 PALETTA POZÍCIÓVAL

A HYDAC INTERNATIONAL GmbH 1963 óta létezik, jelenleg több mint 9.000 munkatársat foglalkoztat és 50 leányvállalata van világszerte, szakértőnek számít a hidraulika, az energetika, a szerszámgépgyártás és a mezőgazdasági gépgyártás területén. A HYDAC termékeit és rendszereit széles körben használják az ipari- és mobilhidraulika minden területén. A vállalat széles termékpalettát és teljeskörű szolgáltatásokat kínál ügyfeleinek a hidraulika területén. A HYDAC modern gyártóberendezéseivel biztosítja a termékei jó minőségét és jövedelmező gyártását, 2020-ban egy DMG MORI gyártmányú, nagymértékben automatizált

gyártórendszerrel bővítették gépparkjukat. A rendszer hat NHX 4000 vízszintes tengelyű megmunkálóközpontot, egy 48 palettás palettamozgató rendszert és egy 4.000 szerszám központi szerszámtároló rendszert tartalmaz.

„A kenőanyagok tulajdonságai nagyban befolyásolják a gépkatrészek működését,” magyarázza Christof Romp, a HYDAC gyártástechnológiai részlegvezetője. Ezért kell különös figyelmet fordítani, gyakorlatilag gépkatrészként kell tekinteni a kenőanyagra. „Már régóta a szakterületünk a hidraulika- és kenőrendszerek optimalizálása

különböző alkalmazásoknak megfelelően.” A HYDAC erre a területre összpontosítja a régóta gyűjtött tudásbázisát a szulzbachi folyadékkezelő központban. A világon egyedülálló kutatás-fejlesztési központ a legkorszerűbb laboratóriumi- és vizsgálóberendezésekkel van felszerelve, minden elképzelhető szűrővizsgálat és folyadékelemzés elvégezhető, tehát lényegében minden alkalmazási körülményt képesek szimulálni. „Az innovációnk magas szintjét jellemzi, hogy szoros együttműködést alakítottunk ki kutatóintézetekkel és egyetemekkel,” említi Christof Romp. Ennek eredményét számos HYDAC szabadságmutató mutatja.



A hat NHX 4000 a 48 állású palettátárolóval együtt egy több, mint 33 m széles automatizált rendszert alkot. A rendszerbe van integrálva a 4.000 férőhelyes szerszámtár is.

Nagymértékben automatizált gyártórendszer egyetlen forrásból

A HYDAC a DMG MORI szerszámgépekhez hasonló modern gyártástechnológiában bízik, hogy gazdaságosan tudjon gyártani előremutató megoldásokat (gyakran egyedi igények szerint), ezek általában kulcsrakész hidraulikus vezérlő- és hajtásrendszerek.

LPP – 3.000 KÜLÖNBÖZŐ ALKATRÉSZ AUTOMATIZÁLT GYÁRTÁSA

„A DMG MORI elsősorban az automatizált rendszermegoldásai miatt tökéletes partner számunkra, hiszen egyetlen forrásból tudunk beszerezni mindent,” tartja Christof Romp. Ezért bízta meg a HYDAC a szerszámgépgyártót a legutóbbi projektjükben egy új, automatizált megoldást keresve hidraulikus elosztótömbök gyártásához.

Ez hidraulikus elemek automatizált gyártását jelenti mobil- és helyhez kötött alkalmazásokhoz egyaránt. „Az alkatrészcsalád több, mint 3.000 különböző tagot számlál, változó szérianagyságban gyártva.”

48 palettás LPP és központi szerszámtároló rendszer 4.000 szerszámhellyel

A nagymértékben automatizált cella hat NHX 4000 vízszintes tengelyű megmunkálóközpontot szolgál ki egy 48 palettás palettamozgató rendszerrel. Az LPS 4 számítógép vezérli a teljes rendszert és kezeli a megrendelés-, állapot- és szerszáminformációkat, egyúttal kétirányú illesztőfelületet jelent a HYDAC vállalatirányítási rendszerével is. A rendszer csúcspontja a 4.000 szerszámhelyes központi szerszámtároló. Christof Romp adja meg a nagy kapacitásra a magyarázatot: „Egyrészt a nagyszámú, különféle alkatrészünk megmunkálásához sokféle szerszámmra van szükség, másrészt a szerszámkopás a kemény anyagminőségek miatt igen magas lehet.”

Egyéb jellemzők mellett az új gyártórendszer több, mint 3.000 különböző alkatrész automatizált gyártását végzi. A vállalatirányítási rendszerünkre csatlakozásnak és a magas szintű szerszámkezelési rendszernek köszönhetően mindig teljes képet kapunk a gyártás állapotáról. Lehetővé teszi, hogy bármikor beavatkozzunk, akár a megmunkálással, akár a szerszámok előkészítésével kapcsolatban.

Christof Romp

Gyártástechnológiai részlegvezető
HYDAC Produktionstechnik

»



KULCSRAKÉSZ AUTOMATIZÁCIÓ

KOMBINÁLT PALETTA- ÉS SZERSZÁMKE- ZELÉS

FÓKUSZBAN

- + Hat NHX 4000 szerszámgép összekapcsolva egy 48 palettás LPP lineáris palettamozgató rendszerrel
- + Öt beállító állomás, közülük kettő robottal kiszolgált a teljesen autonóm beállítás érdekében
- + A 4.000 férőhelyes központi szerszámtároló rendszer (CTS) integrációja
- + Az LPS 4 számítógép irányítja az összes szerszámgépet, a paletták és szerszámok kezelését, illetve a vállalatirányítási rendszerhez és a szerszámkezelő rendszerekhez is csatlakozik

A meglévő szerszámkezelő rendszerbe integrálás

A DMG MORI feladata volt az ügyfél meglévő központi szerszámkezelő rendszerébe integrálni a szerszámtárat, amely tíz elemből állt, egyenként 400 szerszámmal. „Ezt a DMG MORI által kifejlesztett szerszámvezérlő szoftverrel oldották meg,” emlékezett vissza Christof Romp. A szerszámtároló rendszer végleges verziója egy 60 férőhelyes beállító állomást tartalmaz, amelyen a szerszámok be- és kiserelését lehet végezni ergonomikus körülmények között a központi tárolóból. Innen egy robot osztályozza a szerszámokat a központi tároló és az egyes szerszámgépek között. Mindegyiknek van egy saját, 120 férőhelyes szerszámtára. Ezenkívül a robotokon van egy lefűtő egység, amivel a központi tárolóba visszatérő szerszámokat tisztítják meg. A szerszámokat olyan tartókban tárolják, amelyek megvédik őket a szennyeződésektől és ha szükséges, van rá lehetőség, hogy a szerszámtartók széles választékát ugyanabban a szerszámrendszerben tárolják.

Kamerás megfigyelés: megbízható szerszámkezelés és automatizált hivatkozás

„A szerszámszállító robot kamerás megfigyeléssel is fel van szerelve, amivel ellenőrizheti, hogy van-e szabad hely a szerszám kivétele és visszaszállítása előtt.

KAMERÁS MEGFIGYELÉS: 4.000 SZERSZÁMHELY HIVATKOZÁSA 14 NAPRÓL 1 NAPRA CSÖKKENT

A kamera továbbá gyorsabb és automatizált hivatkozást is lehetővé tesz a szerszámtároló rendszer számára,” hivatkozik Christof Romp az intelligens technológiára. Kevesebb, mint egy napig tart a robot betanítása a teljes



A központi szerszámtárolóban további 4.000 szerszámnak van hely. A szerszámok beszerelését egy szerszám beállító állomáson (TSS) végezzük, amely 60 férőhellyel rendelkezik. Itt a szerszámokat egy vonalkódolvasóval azonosítja a rendszert, a be- és kiszerelés a vonatkozó adatokkal együtt teljesen automatikusan zajlik.

szerszámtár tartalmára. A szabadalmazott kamera technológia nélkül ez szerszámonként öt percig tartana, amely 3 műszakos termelés esetén 14 teljes napot igénybe venne. Összefoglalva, a kamera a szerszámok pontos elhelyezését teszi lehetővé a rendszeren belül bárhol.

Automatizált beállítás közvetlenül a palettán

A hidraulikus alkatrészeket tornyokra szerelik megmunkálás előtt, az alkatrészeket öt beállító állomáson szerelik fel a paletták tornyaira, közülük három manuális, kettő robottal kiszolgált. Ez utóbbiak az

előgyártmányt egy külön raktárból hozzák ki, és a műveletet teljesen automatikusan végzik. „Ez növeli a kapacitásunkat és a gépkezelőknek más feladatokra is jut idejük,” értékeli Christof Romp az előnyöket. Az automatizált gyártás intelligens szerszámkezeléssel párosítva a tökéletes megoldás a HYDAC számára. „Azokat a feladatokat, amik korábban növelték az állásidőt, most el tudjuk végezni megmunkálás közben, ezért hosszútávon versenyképesek tudunk maradni. Idén a kínai üzemünkben is elindítunk egy hasonló rendszert.”

A DMG MORI-val való jó együttműködésnek köszönhetően idén egy másik, hasonló rendszert Kínában is üzembe tudunk helyezni.

Christof Romp

Gyártástechnológiai részlegvezető
HYDAC Produktionstechnik

HYDAC INTERNATIONAL TÉNYADATOK

- + 1963 óta szakértő partner az ipari- és a mobilhidraulika terén egyaránt
- + A központ Sulzbach-ban van, világszerte több, mint 9.000 munkatársat foglalkoztatnak és 50 leányvállalatuk van
- + A HYDAC folyadékkezelő központ egy olyan, a világon egyedülálló kutatás-fejlesztési központ, ahol szűrővizsgálatokat és folyadékkezelést lehet végezni

HYDAC INTERNATIONAL

HYDAC INTERNATIONAL GmbH
Industriestraße
66280 Sulzbach/Saar,
Németország
www.hydac.com



«



Metalworking fluids from the specialist

For all materials.
For all processing methods.
For significant cost savings.
www.fuchs.com/de/en





EGYÜTTMŰKÖDŐ AGV

NAGYFOKÚ RUGALMASSÁG BÁRMILYEN ALKALMAZÁSRA

CTS: központi
szerszámtároló rendszer

PH-AGV:
Automatizált
palettakezelés

TH-AGV:
Automatizált
szerszámkezelés

MCC-LPS:
Többcellás vezérlő (2021 III.
negyedévtől elérhető)

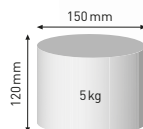
MODULÁRIS KONCEPCIÓ, SZABADON KIALAKÍTHATÓ ELRENDEZÉSSSEL

- + Automatikusan irányított járműrendszerek, vezetősínek vagy pályák nélkül
- + Együttműködő: emberek és gépek egy rendszerben
- + Több lézer és kamera segíti a tájékozódást
- + Bármely ipari padlóhoz alkalmas

AUTOMATIZÁLT,
AUTONÓM
ÉS ADAPTÍV

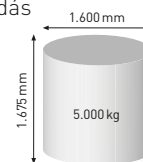
MUNKADARAB KEZELÉS – WH-AGV

- + 3D Vision érzékelő a munkadarab felismeréséhez
- + Munkadarab max. mérete, tömege: $\varnothing 150 \times 120 \text{ mm} \times 5 \text{ kg}$
- + Kompakt konstrukció ($700 \times 900 \text{ mm}$)
- + Lézeres érzékelő



PALETTAKEZELÉS – PH-AGV

- + Paletták mérete: $500 \times 500 \text{ mm}$ -től $1.600 \times 1.250 \text{ mm}$ -ig
- + Munkadarab max. tömege, mérete: 5.000 kg és $\varnothing 1.600 \text{ mm}$
- + Lézeres tájékozódás



**KÖZPONTI
PALETTA TÁROLÁS:**

Az elrendezés szabadon kialakítható és a szerszámgép akadálymentesen hozzáférhető, mert a palettatároló le van róla választva

**GYÁRSZIMULÁCIÓ**

- + Az egész gyár virtuális megjelenítése
- + Az összes folyamat vizuális szimulációja a kihasználtság mértékének megállapítása céljából
- + A szimulációt befolyásoló tényezők:
 - beállítási és forgácsolási idők
 - AGV-k száma, szerszámgépek, beállító állomások
 - munkadarab- és szerszámtároló mérete
 - többcellás vezérlő stratégiája
 - megtett távolság, AGV sebessége
 - stb.

**DMG MORI VEZÉRLŐ SZÁMÍTÓGÉP –
TÖBBCELLÁS VEZÉRLŐ**

- + Bármely DMG MORI cella kezelése, pl. munkadarab, szerszámok, perifériák
- + Munka- és megrendelések kezelése
- + Folyamat- és állapotfelügyelet
- + Minden munkadarab nyomon követhető
- + Kommunikáció a vállalatirányítási rendszerrel, MES, és az ügyfél egyéb rendszereivel
- + Szabványos UI és UX
- + 2021 III. negyedévtől elérhető

WH-AGV:
Automatizált
munkadarab kezelés

**SZERSZÁMKEZELÉS –
TH-AGV**

- + 16 szerszám (2x8 darab) automatizált szállítása a CTS (központi szerszámtároló rendszer) és a szerszámgép között
- + A szállítójármű teherbírása 480 kg

**SZERSZÁMBETÖLTŐ
ÁLLOMÁS**

- + A CTS szerszámbetöltő állomása, ahol a szerszámgépre 8 szerszámból álló csoportot lehet adagolni
- + A szerszám
max. tömege 50 kg,
max. hosszúsága 650 mm



MEGOLDÁSOK

AZ ORVOSTECHNOLÓGIAI IPAR SZÁMÁRA

- + Összetett szakértői csoport ad a követelményeknek megfelelő tanácsot az ügyfeleinknek már az alaptól kezdve, pl. esztétizálás, marás, ULTRASONIC, additív gyártás, automatizálás és szoftveres témakörben egyaránt
- + Átfogó tapasztalatcsere más tudásközpontokkal, pl. repülőgépipari szakértők bevonása nagyméretű, tomográfiai alkatrészek maró-esztétizálásakor, vagy konzultáció additív gyártási szakértőkkel
- + Intenzív konzultáció kulcsrakész projektekről az első ötlettől az üzembe helyezésig

Teljeskörű technológiai megoldások és integrált műveletláncok az additív gyártástól a precíziós simításig. Egy térdprotézis alakadó technológiája az additív gyártás volt, a befejező simítást a DMU 40 eVo-n végeztük.

Teljes térdimplantátum, amely additív gyártással készült.

ORVOSTECHNOLÓGIAI SZAKÉRTELEM MINDEN TERÜLETEN

IMPLANTÁTUMOK



Filigrán alkatrészek és csavarok, ízületek és csontlemezek

PROTÉZISEK



Kar-, térd-, lábszár-, és lábfejprotézisek

KÉSZÜLÉKEK



Ollók, csipeszek, fogók, vezetők, tájékozódást segítő eszközök

ESZKÖZÖK



Nagyméretű eszközök kerülnek előtérbe

A kezdetektől fogva integrált támogatást nyújtunk ügyfeleinknek: Az első tervektől kezdve, a tanúsítványokon és programozáson át a gyártásig és minőségbiztosításig. Mindezt egyéni igények szerint, testreszabott formában.



Horst Lindner

Orvosi Kiválósági Központ vezetője, Seebach
horst.lindner@dmgmori.com

ORVOSI KIVÁLÓSÁGI KÖZPONT

MINDEN LÉPÉSNÉL TÁMOGATJUK ÖNT



DIGITALIZÁCIÓ ÉS SZERVIZ

- + DMG MORI csatlakoztathatóság alapkitételben
- + DMG MORI NETservice
- + myDMG MORI ügyfélportál a szerviztevékenység optimalizálására



DMQP ÉS PARTNEREK

- + A szerszámgép, szerszámok, készülékek és a megmunkálási stratégia tökéletes koordinációja



MEGMUNKÁLÁS ÉS KULCSRAKÉSZ MEGOLDÁSOK

- + Esztergálás és marás
- + LASERTEC SLM
- + ULTRASONIC
- + Automatizálás



ÜGYFELEINK BEVONÁSA MÁR A FOLYAMAT ELEJÉN

DMG MORI ORVOSI KIVÁLÓSÁGI KÖZPONT

Konzultáció, folyamat- és technológiai fejlesztés stb.

STANDARD FOLYAMATOK

Megmunkálási- és időigény tanulmányok készítése, ajánlatadás, megrendelés, kiszállítás stb.

PIACOK ÉS ELEMEI

- + Implantátumok
- + Protézisek
- + Orvostechnikai berendezések
- + Orvostechnikai eszközök

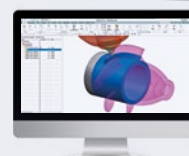
SZABÁLYOZÁSOK ÉS TANÚSÍTVÁNYOK

- + A szabályozások, a jogi környezet átfogó ismerete
- + Tanácsadás a piacra lépés akadályaitól kapcsolatban, ISO13485, FDA
- + Zöldmezős beruházások

§

TELJES GYÁRTÁSI LÁNC

- + Megmunkálási stratégia
- + Szimuláció
- + CAM (NX/ESPRIT)



JOBB ÉLETMINŐSÉG

AZ AUTOMATIZÁLT, NAGYSEBESSÉGŰ MARÁSNAK KÖSZÖNHETŐEN

Az olaszországi Merate-ban, 1986-ban alapított Permedica S.p.A. a csípő, térd és váll implantátumok egyik vezető gyártója. A vállalat ma 150 szakembert foglalkoztat, több mint 25 országban világszerte. A kiváló minőségű termékek, a vállalat sokéves tapasztalatának és a modern gyártási technológiák – köztük 19 DMG MORI szerszámgép – következetes használatának eredménye. Az üzemben lévő szerszámgépek között található egy NHX 4000 horizontális megmunkálóközpont, számos

NLX eszterga és egy NTX 1000, a komplex maró-esztergáló feladatokhoz. Legutóbbi beruházásuk egy teljesen automatizált HSC 20 *linear* vásárlása volt. Az autonóm gyártást a DMG MORI a munkadarabkezelő rendszerként működő PH 10 palettázó segítségével valósította meg.

Az orvosi eszközöket gyártó Permedica hosszú évek óta áll folyamatos növekedési pályán. Az ügyvezető Marco Perego azonban nem veszi erős gazdasági helyzetüket

A Permedica csípő, térd és váll implantátumokat gyárt.

készpénznek: „Rendkívül kiélezett a verseny az iparágban, ezért folyamatainkat állandó kiértékeléseknek és optimalizációnak vetjük alá. Ez az egyetlen módja a gazdaságos működésnek és a hosszútávú túlélésnek a piacon. A műszaki kompetencia és az innovatív gyártás tökéletes kölcsönhatásáról van szó.” Más szóval: csak magasan képzett szakemberek segítségével lehet optimális gyártófolyamatokat fejleszteni és az alkalmazott technológiákból kihozni a legtöbbet.

HSC 20 *linear*: Tökéletes felületi minőség a nagysebességű marásnak köszönhetően

A Permedica olyan partnerre talált a DMG MORI személyében, aki kifinomult szerszámgép portfóliójával képes megfelelni

a magas gyártási igényeknek. Igaz volt ez a korábbi években a precíziós, alacsony vibráció és nagy mértékű forgácseltávolítás mellett használt NHX 4000-re és igaz volt az NTX 1000-re. Sokoldalúságának és pontosságának köszönhetően, ez a maró-eszterga rendkívül népszerű az orvostechnológia területén, hiszen tökéletesen alkalmas a komplex ízületi komponensek 6-oldalú teljes megmunkálására. 2020 óta a Permedica gyártófolyamatai ráadásul még gazdaságosabbak – műanyag sípcsont komponenseket ugyanis teljesen automatizáltan készítenek.

A HSC 20 *linear* tökéletes a polietilén sípcsont betétek megmunkálásához, a nagysebességű marással ugyanis hibátlan felületi minőséget tudunk elérni” – magyarázza el Marco Perego. A komponens csúszófelületként szolgál a térdízülethez. Az akár 60.000 1/perc fordulatszámú és 2g-s gyorsulásra képes HSC 20 *linear*-ral Ra <0.1µm-os felületi minőség is megvalósítható. „Kevesebb, mint 20 perc alatt.” A cég most először döntött egy automatizációs megoldás mellett, hogy szerszámgépüket maximálisan kihasználhassák.

»



A DMG MORI kulcsrakész megoldása lehetővé teszi a sípcsont komponensek automata, 6-oldalú teljes megmunkálást.

Marco Perego
Ügyvezető igazgató
Permedica S.P.A.

DUPLA KIVITELŰ PH 10

Munkadarab kezelő rendszerként alkalmazott PH 10: Autonóm megmunkálás akár 126 munkadarabig

A DMG MORI PH 10 palettázó rendszere pontosan annyira kompakt az automatizációs megoldások terén, mint a HSC 20 *linear*. Normál esetben 99 paletta fér el a rendszerben és maximum 10 kg-os munkadarabok befogadására alkalmas. „Hosszabb ideig akartuk felügyelet nélkül működtetni a gépet, úgyhogy a DMG MORI egy dupla kivitelű PH 10-zet tervezett a HSC 20 *linear*-hoz” – emlékszik vissza Marco Perego. „De egy másik speciális funkciót is implementáltak: a DMG MORI módosította a palettázó rendszert, hogy az két különböző méretű munkadarab kezelésre is alkalmas legyen. A munkadarabokat így paletta nélkül, közvetlenül a szerszámgépbe lehet rakodni, megmunkálás után pedig a tárolásuk is megoldható. Ennek eredményeként 126 db, számos különböző méretű és típusú polietilén betét tárolására elegendő helyünk van.

6-oldalas készremunkálás

Hogy az automatizált gyártófolyamat még gazdaságosabb legyen, a DMG MORI egy átfordító állomással is kiegészítette a rendszert. „Így mind a 6 oldalon lehetőségünk van 5-tengelyes megmunkálásra” – mondja el Marco Perego. A folyamat megbízhatóságát fenntarthatóan optimalizálták a forgácskezelés tekintetében: „A munkaterület levegőjének ionmentesítése és a speciális hardver meggátolja a forgácsok elakadását.” A forgácskezelést egy nagy teljesítményű elszívó rendszer egészíti ki.

Az automatizált HSC 20 *linear*-ral a Permedica-nak egy hosszú üzem- és minimális beállítási idővel bíró szerszámgép van a birtokában, amely napokig képes önállóan működni. Ez pedig Marco Perego szerint a szállítási idők tartásában is sokat segít. Az ügyvezető kétségtelenül elégedett: „Így még megbízhatóbbak vagyunk a páciensek számára. Élvezhetik visszanyert mozgási szabadságukat és életminőségüket.”

PERMEDICA S.P.A. TÉNYADATOK

- + A Permedica S.p.A.-t 1986-ban alapították az olaszországi Merate-ban
- + Világszerte 25 országban van jelen
- + 150 alkalmazott
- + Az ortopéd – különösen a csípő, térd és váll – implantátumok vezető gyártója



Permedica S.P.A.
Via Como, 38
23807 Merate LC, Olaszország
www.permedica.it



«



HSC 20 *linear* munkadarab kezelő rendszerként alkalmazott dupla kivitelű PH 10-zel

PH 10

KÜLÖNÁLLÓ BŐVÍTÉSI LEHETŐSÉGEK

- + Több gép összekapcsolása egy vagy több palettával egymás mellett
- + Különálló alkatrész kezelés standard palettákkal vagy közvetlen munkadarab kezeléssel
- + Speciális opciók, mint az ionmentesítő egység az optimális forgácskihordásért, akár elektrosztatikus anyagok esetén is
- + JOB MANAGER a felhasználóbarát munkakezeléshez



1.+2. Munkadarab kezelő rendszerként alkalmazott PH 10 akár 126 nyersalkatrészhez vagy kész sípcsont komponenshez.

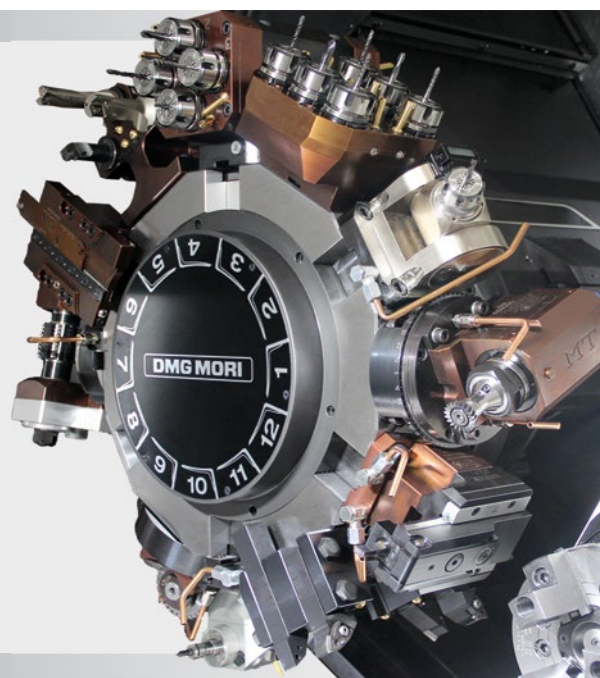
JOB MANAGER a felhasználóbarát munkakezeléshez.



Tailored to Perfection

The best precision machining
on CNC lathes

www.mtmarchetti.com



Precízió miniatűr méretben:

A Günter Stoffel Medizintechnik speciális eszközöket, pl.: endoszkópos műveletekhez használt biopsziás csipeszeket gyárt. Az alkatrészek egészen aprók, 0,8 mm-esek, furataik átmérője pedig 0,2 mm. Gyártásukat a vállalat természetesen szimultán 5-tengelyes megmunkálással végzi.

< 1 mm

FOLYAMATOPTIMALIZÁCIÓ A DMG MORI ORVOSI KIVÁLÓSÁGI KÖZPONTJÁVAL

„A forgácsok
sokszor nagyobbak,
mint az alkatrészek,
amiket gyártunk.”



DMP 70 WH 3 Cell cellával

RUGALMAS ÉS KOMPAKT AUTOMATIZÁCIÓS MEGOLDÁS

FÓKUSZBAN

- + **Szimultán 5-tengelyes megmunkálás**
közvetlen hajtású asztallal és akár 100 kg-os munkadarab teherbírással (opcionálisan)
- + **10.000 1/perc fordulatszámú,**
78 Nm-es inlineMASTER főorsó az alapfelszereltség részeként és 24.000 1/perc fordulatszámú, 12 vagy 20 Nm-es (BT 30, SK 30) változatok opcionálisan
- + **Nagy pozicionálási pontosság**
a MAGNESCALE lineáris útmérőinek köszönhetően
- + **Akár 2g-s gyorsulás** a lehető legrövidebb, 1,5 másodperces fogástól-fogásig számított időtartamhoz
- + **Automatizáció** balról, jobbról vagy elölről csatlakoztatott WH 3 Cell-lel: legfeljebb 300×200×100 mm-es és 5,5 kg-os (standard verzióval 3 kg-os) munkadarabokhoz

A Günter Stoffel Medizintechnik GmbH sikertörténete 1971-ben indult, az alapító mellékvállalkozásaként: szerszámkészítőként töltött munkaórái után Günter Stoffel éjszakába nyúlóan dolgozott körfogantyús eszközein, melyek gyorsan népszerűvé váltak az orvostechikai szektorban. A vállalat immár második generációját éli, 20 alkalmazottat foglalkoztat és kiváló minőségű mikrosebészeti és endoszkópos műszereket gyárt insto – Instruments Stoffel márkanév alatt. Az ügyfelek – köztük számos ipari óriás – magas minőségi és szűk határidős szállítási követelményeinek kielégítése érdekében a Günter Stoffel Medizintechnik 2020-ban két DMG MORI szimultán 5-tengelyes megmunkáló központot vásárolt. Egy 3. generációs DMU 50-et és egy DMP 70-et, amely a WH 3 Cell munkadarabkezelő rendszernek köszönhetően rendkívül termelékeny, autonóm működést tesz lehetővé.

< 1 mm átmérőjű, 0,2 mm-es furatokkal rendelkező orvosi műszerek 5-tengelyes megmunkálása

Egy meglehetősen erős nagyítóra – vagy még inkább mikroszkópra – van szükség, hogy egyáltalán szemügyre lehessen venni a Günter Stoffel Medizintechnik által gyártott alkatrészeket. „A műszerek 0,8 mm-esek, furataik átmérője pedig néha 0,2 mm” – magyarázza el Dieter Stoffel, ügyvezető igazgató, egyben az alapító fia. 5-tengelyes megmunkálást használnak. „Így készülnek többek között az endoszkópos beavatkozásokhoz használt biopsziás csipeszek.” Tekintettel a speciális követelményekre, a megmunkálási szakértőket már a fejlesztés

korai szakaszában bevonják. „A célunk egy ügyfél-orientált együttműködés kialakítása a fejlesztéstől az első mintáig, illetve egészen a késztermék sorozatgyártásáig” – mondja el Dieter Stoffel.

3. generációs DMU 50 és DMP 70:

Precíziós műszerek 5-tengelyes szimultán megmunkálása mikronos pontossággal

Az insto sebészeti műszerek gyártása egyaránt követel tudatosságot a minőség tekintetében és magas szintű hatékonyságot. „Ha versenyképesek akarunk maradni, állandóan felül kell vizsgálnunk a folyamatunkat és folyamatosan növelnünk kell a termelékenységet” – mondja el Dieter Stoffel.

DMP 70: 2 G-S GYORSULÁS ÉS 1,5 MÁSODPERCES FOGÁSTÓL- FOGÁSIG SZÁMÍTOTT IDŐTARTAM

A két DMG MORI 5-tengelyes szimultán megmunkálóközpont jelentős folyamatoptimalizációt tett lehetővé: „Ezekkel a gépekkel most már sokkal gazdaságosabban tudunk működni, mint a korábban használt 5-tengelyes megoldásainkkal.” A megmunkálóközpontok magas szintű pontossága gyorsan elnyerte tetszését, hiszen az általuk készített komponensek tűrései többnyire



Műszereink a jövőben is a világ legjobbjai között lesznek, melyet nem utolsó sorban a DMG MORI fenntartható gyártási technológiáinak és automatizációs megoldásainak köszönhetünk.

Dieter Stoffel
Ügyvezető igazgató
Günter Stoffel Medizintechnik GmbH

1 ezred milliméteren belül vannak. „A 3. generációs DMU 50 és a DMP 70 kompakt mérete döntő tényező volt a vásárlásánál, csakúgy, mint a DMG MORI-val való gyors, hozzáértő konzultációk.”

Folyamatoptimalizáció a DMG MORI Orvosi Kiválósági Központjával

Kiváltképp a – nagysebességű, 2g-s gyorsulásra képes és mindössze 1,5 másodperces fogástól-fogásig számított időtartammal rendelkező – DMP 70 megmunkálóközpont nyűgözte le Dieter Stoffel-t: „A DMG MORI Orvosi Kiválósági Központ csapatával és a Mikron Tool DMQP partnercéggel közösen egy olyan innovatív gyártófolyamatot terveztünk, amivel minimálisra csökkenthetjük a komponensek elkészítésének idejét.” Emellett egy új automatizálási megközelítést is sikerült kifejlesztenünk.” A műszereket kivétel nélkül tömbökből marják. A folyamathoz pedig különböző rozsdamentes acél és titán ötvözetű alapanyagokat használnak. „A legnagyobb kihívást az jelenti, hogy állandó ellenőrzés alatt tartjuk ezeknek a kis daraboknak az extrém pontosságát.”

WH 3 Cell: 750 munkadarab rugalmas kezelése kevesebb mint 1,7m²-es alapterületen.

A Günter Stoffel Medizintechnik még nagyobb termelékenységet ér el a WH 3 Cell munkadarabkezelő rendszerrel ellátott DMP70 segítségével. „Miután beállítottuk, akár 750 komponenst is berakhatunk a WH 3 Cell tárájába, összesen 15 munkadarab mozgatóra – akár egy teljes sorozatot, akár különböző megrendeléseket.” A cél, hogy a megoldással 24 órás autonóm működésre

is lehetőség legyen. Akárcsak a megmunkálóközpontoknál, a kis alapterület itt is nagy előnyt jelentett: „A munkadarabkezelő rendszerhez mindössze 1,66m² plusz területre van szükség.”

myDMG MORI:

Gyors reakció a szerviz kérelmekre

A Günter Stoffel Medizintechnik, a WH 3 Cell-lel felszerelt DMP 70 és 3. generációs DMU 50 maximális rendelkezésre állásának biztosítása érdekében a DMG MORI gyors szervizszolgáltatásaira támaszkodik.



A Günter Stoffel Medizintechnik automatizált gyártófolyamatával lehetőség nyílik a 24 órás autonóm működésre

Dieter Stoffel elégedett az együttműködéssel és nagyra értékeli a szerszámgépgyártó digitális megközelítését: „A myDMG MORI online ügyfélporthallal könnyedén leadhatjuk szervizkérelemlinket, amik rögtön a megfelelő kapcsolattartóhoz kerülnek.” Ez pedig rövidebb válaszidőt jelent.

Dieter Stoffel a továbbiakban is folytatni kívánja cége fejlesztését, és már gondolkozik is egy következő modernizációs beruházáson: „A jövőbiztos gyártási technológiák és automatizációs folyamatok kulcsszerepet fognak játszani versenyképességünk növelésében. A DMG MORI-tól mindent egy forrásból tudunk beszerezni.” Ugyanez igaz persze a minőségre is. „Műszereink a jövőben is a világ legjobbjai között lesznek.”

«

GÜNTER STOFFEL MEDIZINTECHNIK TÉNYADATOK

- + 1971-ben alapították, Wurmlingenben
- + 20 magasan képzett szakember
- + Magas minőségű mikrosebészeti műszerek gyártása


G. Stoffel Medizintechnik GmbH

Günter Stoffel Medizintechnik GmbH
Kantstraße 37
78573 Wurmlingen, Németország
www.insto.de





Négy darab, 78-állomásos
lineáris palettatárolóval
összekapcsolt NHX 5000
szerszámgép.

NHX 5000 LPP-VEL

PALETTATÁROLÓ KULCSRAKÉSZ MEGOLDÁSKÉNT

FÓKUSZBAN

- + Az NHX 5000 maximum $\varnothing 800$ mm átmérőjű, 1.000 mm hosszú és legfeljebb 500 kg-os munkadarabok megmunkálására alkalmas
- + Rendkívül rugalmas palettatároló rendszer, akár 8 szerszámgéphez, 99 palettával és 5 beállító állomással (igény esetén 10 szerszámgéphez és 199 palettával)
- + Akár három különböző palettaméret kezelése egy rendszerben (2 méret szerszámgép palettákhoz és 1 méret nyersanyag palettákhoz)

A svájci Bonaduzban, 1966-ban alapított Hamilton Bonaduz AG a világ egyik vezető gyártócége az élettudományok szektorában. 3.000 alkalmazottal rendelkeznek világszerte, melyből 1.400-an dolgoznak a székhelyen. A csoport robotokat, szenzorokat és szoftvereket fejleszt ipari és kutatói célra, illetve intelligens lélegeztetőgépekhez egyaránt. Hogy egy olyan magas bérekkel rendelkező országban is versenyképesek maradjanak, mint Svájc, a Hamilton a DMG MORI modern és hatékony gyártási technológiáira támaszkodik. A cég már a 90-es évek óta a gyártó gépeit használja. A legutóbbi beruházásuk is egyértelműen példázza, milyen magas igényeket támasztanak a termelés felé: a 21 paletta befogadására alkalmas, forgótárral ellátott NHX 5000-et 2020 elején telepítették. Ezt

nemrég egy második automatizációs rendszer követte, ami négy NHX 5000-ből és egy 78 férőhelyes lineáris palettatárolóból áll.

Berendezések és fogyóeszközök a járvány elleni küzdelemhez:

A 2020-as COVID-19 világjárvány alatt – sok más orvostechikai céghez hasonlóan – rendkívül nagy igényeket támasztottak a Hamilton-nal szemben. „Mind lélegeztetőgépeinkre – amelyek üzleti tevékenységünk 50 %-át teszik ki – mind laboratóriumi felszereléseinkre nagy a kereslet” – mondja el Patrik Caluori, a Hamilton gyártási és logisztikai alelnöke. A robotos megoldások számos analitikai folyamathoz használhatók, a vércsoport meghatározástól kezdve a SARS-CoV-2 PCR teszteléséig. „A vonatkozó fogyóeszközökből is hatalmas



A DMG MORI részéről ugyanazt az elkötelezettséget tapasztaljuk az innováció és ügyfélközpontúság tekintetében, mint amit magunktól is elvárunk. Jó példa erre a négy NHX 5000-et és a 78 állásos palettatárolót magába foglaló gyártó rendszer.

Patrick Caluori
A Hamilton Bonaduz AG
gyártási és logisztikai alelnöke

mennyiségeket szállítunk” – mondja az eldobható pipettákra vonatkozóan, amiket mikroliteres mennyiségű folyadékkezeléshez használnak a robotos berendezésekben. A Hamilton innovatív megoldásainak, például lélegeztetőgépeinek és pipettás robotjainak folyamatos fejlesztésén dolgozik. Évente két új orvosi eszközt, robotplatformjukhoz pedig számos modult mutatnak be a piacnak. Patrick Caluori nagy hálával tartozik csa-

NHX 5000 ÉS LPP: KULCSRAKÉSZ MEGOLDÁS 78 PALETTÁVAL

patának, amiért a cég képes volt teljesíteni a hatalmas igényeket: „Számos biztonsági intézkedést kellett meghoznunk a csapat védelme érdekében – távolságtartás, hőmérés, otthoni munka és állandó, két műszakban dolgozó csapatok.” A fejlesztési és gyártási folyamatok gördülékeny működése nem valósulhatott volna meg a motivált alkalmazottak nélkül.

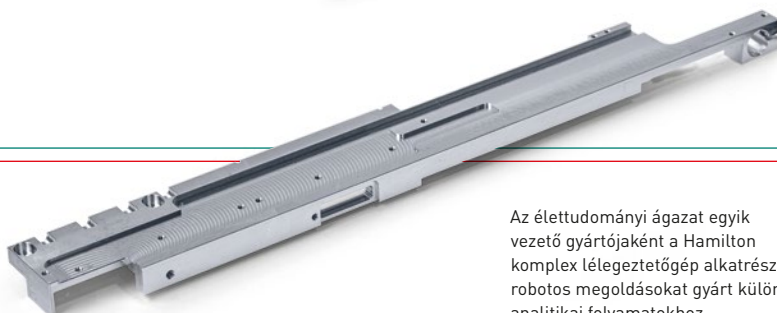
NHX 5000: A forgótárból, az LPP-be, 78 palettával

A Hamilton az elmúlt években már növelte gyártói kapacitását, egyebek mellett öt DMG MORI NHX 5000 telepítésével. Kiváltképp ez a különálló, RPS 21-gyel ellátott szerszámgép működött teljes kapacitással a magas gyártási igény miatt – magyarázza Flavio Bass, a Hamilton termelési osztályának projektmenedzsere. A négy NHX 5000-ből és egy 78 palettás LPP-ből álló második automatizált gyártórendszert a DMG MORI egy komplex, digitalizált megoldásként fejlesztette és telepítette. A rendszer két beállító állomással rendelkezett és minden gép el volt látva egy 360 férőhelyes munkadarab állomással. „A célunk természetesen az, hogy a termelésünk a lehető legönállóbban működjön – még a felügyeletlen éjszakai és hétvégi műszakokban is” – mondja el Flavio Bass. A paletták nagy száma bőséges lehetőséget biztosít az egyedi, valamint a kis sorozatos autonóm gyártáshoz, az elvárt minőség mellett.

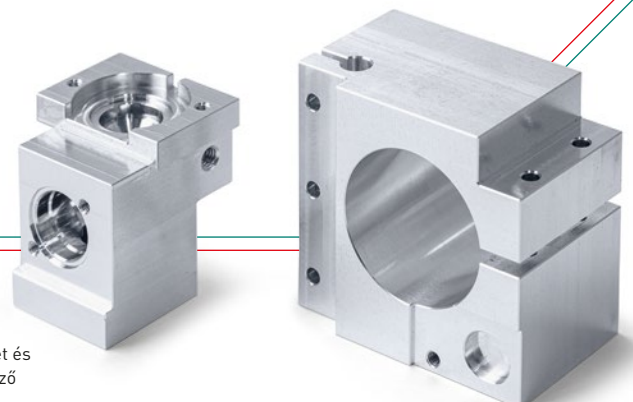
78 paletta hely több toronyhoz

„A horizontális megmunkálás előnye, hogy négy- vagy hatoldalú tornyokat is használhatunk, amikre több munkadarabot tudunk rögzíteni. Akárcsak a 360 férőhelyes szerszámtár, ez a megoldás is csökkenti a beállítási időt” – magyarázza el Christoph Senti, a Hamilton gépészmérnöke. „Sok alkatrésznek viszonylag rövid futási ideje van, az állandó szerszámbeállítás ezért nem lenne túl gazdaságos. Általános szabály nálunk, hogy a tornyokat úgy töltjük fel, hogy a munkadarabok fele első megmunkáláshoz, a másik fele második megmunkáláshoz legyen előkészítve.” A Hamilton körülbelül 3.600 különböző alkatrészt gyárt. Az alkatrészek komplexitása és funkcionalitása a gyártói innovációk következtében folyamatosan nő. A profil tűrések és felületminőség tekintetében ráadásul szigorú követelményeknek kell megfelelniük.

»



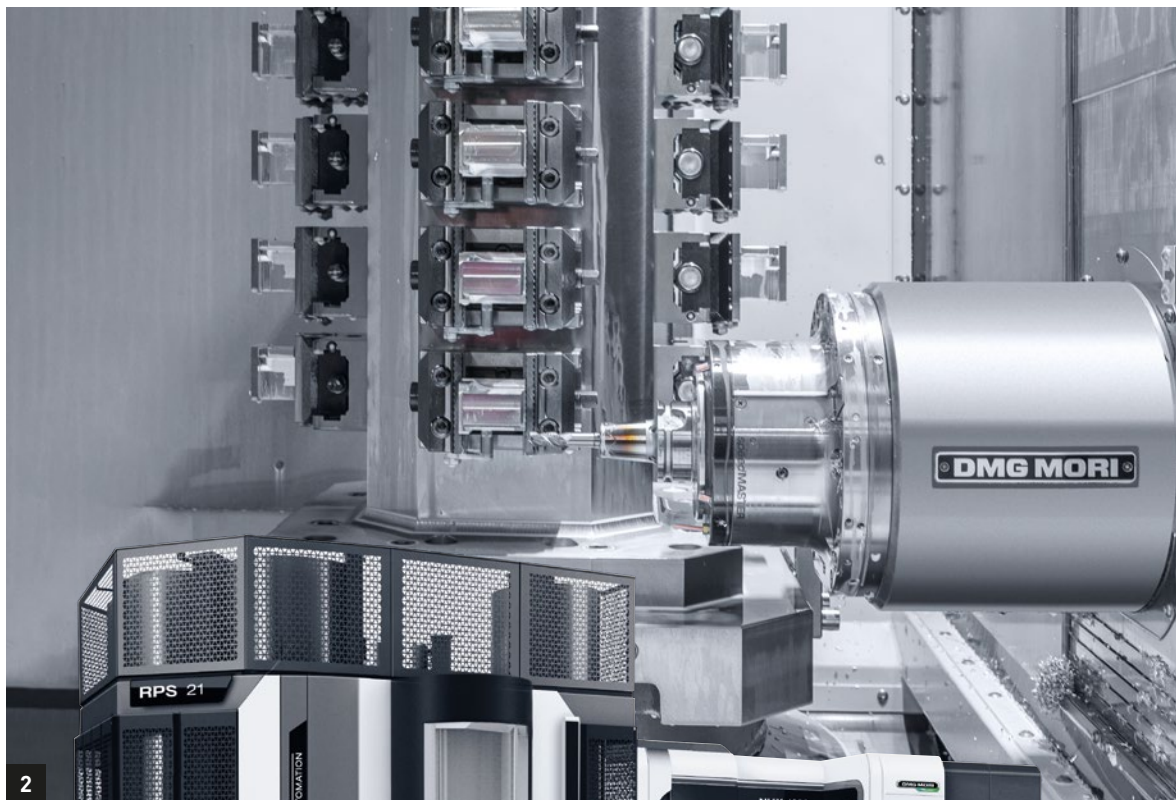
Az élettudományi ágazat egyik vezető gyártójaként a Hamilton komplex lélegeztetőgép alkatrészeket és robotos megoldásokat gyárt különböző analitikai folyamatokhoz.





1. A horizontális megmunkálóközpontok lehetővé teszik a négy- és hatoldalas tornyok használatát a munkadarabok befogásához. A Hamilton így jelentősen csökkentheti a beállítási időket.

2. Folyamatainak további optimalizációja érdekében, a tornyok fele első megmunkálás előtt álló, másik fele pedig második megmunkálás előtt álló munkadarabokkal van feltöltve.



Valós idejű megfigyelés a DMG MORI Messenger-rel

A szoftvert illetően, a Hamilton a DMG MORI Messenger-t használja az NHX 5000-ek műveleteinek valós idejű megfigyeléséhez. „Ez kiváltképp akkor praktikus, amikor az irodai számítógépen tudjuk megnézni, hogy az összes gép működik-e vagy számolnunk kell-e egy előre nem tervezett leállással” – mondja el Flavio Bass. Gondolkoznak emellett a PRODUCTION PLANNING szoftver bevezetésén is, ami rendezettebb áttekintést kínál az autonóm termeléshez.

Haimer: Szerszámtartók és zsugorbefogók egyetlen forrásból

A DMG MORI kulcsrakész megoldásai között a vezető zsugorbefogó gyártó és DMQP partner Haimer termékei is megtalálhatók. „A Haimer zsugor technológiáját és szerszámtartóit is használjuk” – magyarázza el Flavio Bass a termékeikkel kapcsolatban. Ebben a kiegyensúlyozási folyamat is benne van. „Beleértve a zsugorítás

folyamatának automatikus paraméterezését.” A Haimer termékek egységes használata védi az orsót, hosszabb élettartamot és jobb felületi minőséget biztosít. „A szerszámadatokat a biztosított interfész segítségével tápláljuk be a cella vezérlőjébe (MCC-LPS).”

NHX 5000: 360 SZERSZÁMHELY GÉPENKÉNT

Két vállalat, egy vezérelv – innováció és ügyfélközpontúság

A két rendszer telepítése után, Patrik Caluori elégedett a DMG MORI-val való együttműködéssel: „Korai alkalmazói, de egyben befektetői is vagyunk az innovatív technológiáknak.” Ugyanakkor szükségünk van az olyan testreszabott megoldásokra, mint a négy NHX 5000

NHX 5000 RPS 21-VEL

HELYTAKARÉKOS FORGÓ PALETTATÁROLÓ RENDSZER

FÓKUSZBAN

- + Akár $\varnothing 800$ mm átmérőjű, 1.100 mm hosszú, 700 kg-os munkadarabok kezelése
- + Helytakarékos automatizációs megoldás a 400 mm-es vagy 500 mm-es paletták befogadására alkalmas szerszámgéphez.
- + Kezelő nélküli gyártáshoz előkészítve, számos opcióval
- + 21 paletta állás három szinten, egy beállító állomással
- + Egyszerű működtetés a vezérlő intuitív, integrált palettakezelő szoftverével

szerszámgépet magába foglaló rendszerünk. A DMG MORI az innovatív technológiákat és a szükséges szakértelmet is biztosítja az igény-alapú megoldások fejlesztéséhez. A Hamilton ugyanolyan elkötelezett az innováció és az ügyfélközpontúság iránt – mind OEM-beszállítóként, mind saját termékeinek gyártójaként, mind pedig a testreszabott

megoldások terén. A Hamilton stabil növekedésének fényében Patrik Caluori optimizmussal tekint a jövőbe: „A felénk támasztott követelményeknek megfelelően, továbbra is növelni fogjuk kapacitásunkat a versenyképes gyártói megoldások segítségével.”

«



A DMG MORI Messenger-rel az irodában is figyelemmel követhetjük, hogy a gépek a tervnek megfelelően működnek-e. Ez fontos az automatizált gyártáshoz.

Flavio Bass
A Hamilton Bonaduz AG
gyártási projektvezetője

HAMILTON BONADUZ AG TÉNYADATOK

- + 1966-ban alapították a svájci Bonanduzban
- + 3.000 alkalmazott világszerte
- + Robotokat, szenzorokat és szoftvereket gyártanak ipari és kutatói alkalmazásokhoz, valamint lélegeztetőgépekhez

HAMILTON

Hamilton Bonaduz AG
Via Crusch 8
7402 Bonaduz, Svájc
www.hamiltoncompany.com



HAIMER – Rendszerpartnere a szerszámgép körül

Látogassa meg új 360°-os
Alkalmazásközpontunkat!

- Látványos 360°-os videók
- Érdekes oktatóanyagok és webes szemináriumok
- Iparág-specifikus esettanulmányok
- Szakértők által vezetett túrák videochaten keresztül



Szerszámtechnológia

Zsugorító technológia

Kiegyensúlyozási
technológia

Mérési és előbeállítási
technológia

www.haimer.com

HAIMER
Quality Wins.

AZ ÖN SZEMÉLYES ONLINE KARBANTARTÁS KEZELŐJE

A JELENLEGI
HELYZET:

> 20.000
ÜGYFÉL

> 100.000
SZERSZÁMGÉP

myDMG MORI

Az új ügyfélportál a
szervizfolyamatok
optimalizálására

TÖBB SZOLGÁLTATÁS

Gyors támogatás, a szervizigényléseinek
állapota azonnal elérhető

TUDJON MEG TÖBBET

Minden, releváns dokumentum
hozzáférhető digitálisan

JOBBA RENDELKEZÉSRE ÁLLÁS

Közvetlen vonal a szerviztechnikushoz,
garantáltan előnyben részesítik a kérés
feldolgozását, regisztráció 3 percen belül

Minden ügyfél előnyére – és ingyen:
Már 20.000 regisztrált ügyfél,
több mint 100.000 szerszámgéppel!



*A myDMG MORI csak az Európai Unió tagországaiban, Egyesült Királyságban, Svájcban, Norvégiában és Indiában érhető el.



Önnek is hasznos!
Regisztráljon ingyenesen:
myDMGMORI.com

Töltse le a magazint:
magazin.dmgmori.com



JOGI KÖZLEMÉNY: DMG MORI TECHNOLOGY EXCELLENCE ——— Magazin az ügyfelek és érdeklődők számára.
Tartalomért felelős kiadó: DMG MORI Global Marketing GmbH,
Walter-Gropius-Strasse 7, 80807 München, Németország, Tel.: +49 (0) 89 24 88 359 00, info@dmgmori.com
Kiadva: 300.000 példányban. A műszaki változtatások, a rendelkezésre állás és az előzetes eladások függvényében.
Általános Üzleti Feltételeink érvényesek.

DMG MORI