DMG MORI

TECHNOLOGY EXCELLENCE



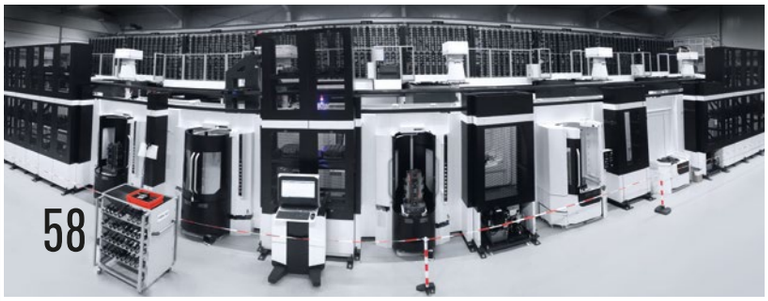
2021'DEN BERİ:
%100 İKLİME ZARARSIZ
MAKİNE ÜRETİMİ



İÇİNDEKİLER



Digital Manufacturing Package: Dijital imalata doğru ilk adım.



HYDAC INTERNATIONAL GmbH: 4.000 takım ve 48 palet yeriyle otomasyon çözümü. Makineler, paletler ve takım otomasyonunun bütünsel kontrolü için ana bilgisayar dahildir.



Stoffel Medizintechnik GmbH: Tıp teknolojisindeki enstrümanlar, örn. endoskopik ameliyatlarda doku almak için kullanılan kaşıkların imalatı.

08 **SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK**
- DMG MORI müşterileri için %30'a kadar devlet teşvikleri

10 **DÜNYA LANSMANLARI**
- CLX 450 TC
- M1
- DMF 300|8

20 **SERVİS**
- DMG MORI uygun fiyat garantisi
- Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
- *my* DMG MORI and WERKBLiQ

26 **DİJİTİZASYON**
- Dijital Üretim Paketi
- DMG MORI Dijitalleşme
- TULIP – KAĞITSIZ İMALAT
- TULIP – müşteri hikâyeleri
- DMG MORI PLUGIN TOOL

38 **OTOMASYON**
- Otomasyon
- YENİ – PH wheel
- Conorm
- Otto Hofstetter AG
- LOLL Feinmechanik GmbH
- DMG MORI standart otomasyon
- Unterschütz Sondermaschinenbau GmbH
- a-m-z Andreas Meier Zerspanungstechnik
- Burghardt Zerspanungs GmbH & Co. KG
- HYDAC INTERNATIONAL GmbH
- AGV – İşbirlikçi otomasyon

64 **MEDİKAL**
- DMG MORI Medical Excellence Center
- Permedica S.P.A.
- Günter Stoffel Medizintechnik GmbH
- Hamilton Bonaduz AG

3 DÜNYA LANSMANI 2021



10 CLX 450 TC

6 taraflı komple işleme ve donatım süresinde %100 azalma.

14 M1

Her atölye için yeni ustalık sınıfı.

18 DMF 300|8

3.000 mm hareket yolunda sabit freze performansı.



Yeni monoBLOCK Excellence Factory'de DMG MORI gelecek odaklı bir montaj konseptiyle bundan böyle yılda 1.000 takım tezgahı üretebilecek.
Bunun ana bileşeni, 34 sürücüsüz taşıma sistemine (Automated Guided Vehicles) sahip son derece modern döngüsel montajla birlikte TULIP bazında kendi çalışanları tarafından geliştirilen ve tamamen dijital hale getirilen artı değer zinciridir. Bu bileşim %30 oranında bir üretkenlik artışını olanaklı kılıyor.

STRATEJİK ÜÇLÜ UYUM SAĞLAYAN OTOMASYON, DİJİTALLEŞME VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Korona tüm dünyada toplum, politika ve ekonomideki olayları önemli ölçüde etkilemeyi sürdürürken, ilk aşılarla dünya çapında büyük umutlar yeşeriyor. DMG MORI'de bile pandeminin sonunun başladığına dair iyimserlik var. Güncel durum hakkında, DMG MORI COMPANY LIMITED'in Başkanı Dr. Müh. Masahiko Mori veDMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT'in Yönetim Kurulu Başkanı Christian Thönes ile konuştuk.

Bay Dr. Mori, pandemi başladığından bu yana son 12 ayı nasıl değerlendiriyorsunuz?

Dr. Mori: Hepimiz ve her şirket gibi, DMG MORI'de biz de pandemiyle yaşamayı öğrenmek zorunda kaldık. 10 yıllık bir büyümenin getirdiği coşkunluktan az hafif bir düşüş eğilimiyle çıktık. Ve aniden birkaç hafta içerisinde tüm dünyada her şey durdu.
Global One Company olarak birlikte son ayların büyük meydan okumalarının üstesinden gelmiş olmamızdan aynı derecede gurur duyuyorum. Bunda atik Global One Company örgütümüzün dijital saydamlığı sayesinde kısa vadede tepki verebilmemiz ayrıca belirleyici olmuştur. Maliyet düşürme, esnekleştirme ve likidite güvencesi için ivedilikle başlatılan ve tutarlı biçimde gerçekleştirilen önlemlerle krizin olumsuz etkilerini sınırlandırmada başarılı olduk. Bu itibarla DMG MORI genel olarak sağlam bir finansal temel, sağlıklı bir bilanço yapısı ve dayanıklı bir likidite yedeğine sahip olmayı sürdürüyor.

»



Cari yıl için DMG MORI'nin beklentisi nedir?

Dr. Mori: Önümüzdeki aylar yine meydan okuyacaktır. Ne var ki, kararlılığımız ve gücümüzden, 2021 yılının iyi bir şekilde üstesinden gelmek için gereken kuvveti ve iyimserliği alıyoruz. Aynı zamanda DMG MORI'nin bu yılda geliştirme bütçelerini yine yüksek bir seviyede tutması buna katkı sağlayacaktır.

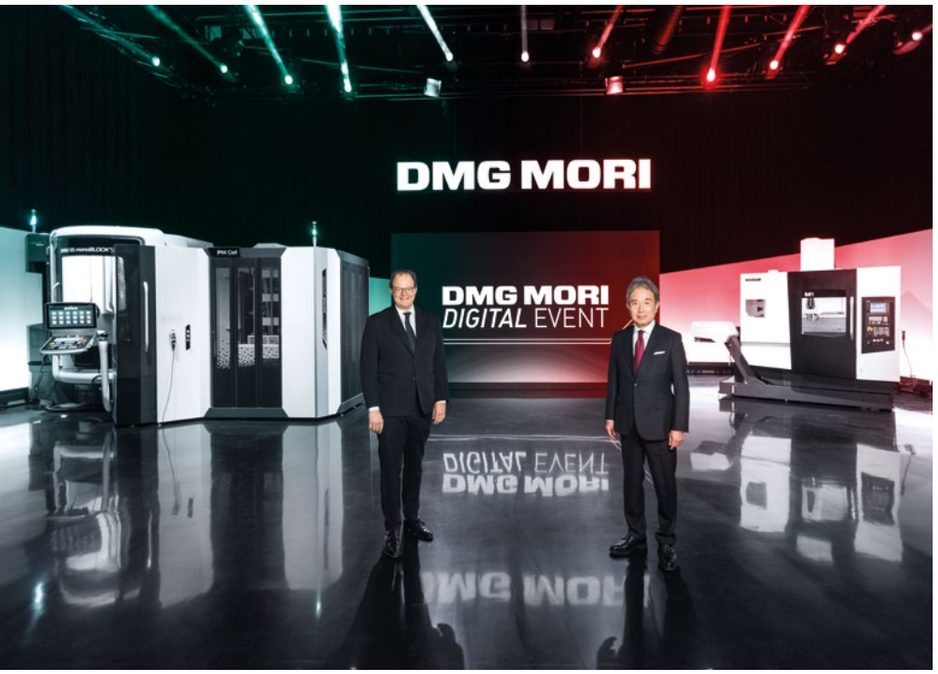
Christian Thönes: Yeniliklere yatırımlar krizden tek çıkış yoludur. Böylece özellikle dinamizmi ve mükemmelliği kullanarak geleceğin otomasyon, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik alanlarının geliştirilmesinin temelini atıyoruz. Stratejik üçlü uyumumuz budur.

Burada sürdürülebilirliğin somut olarak rolü nedir?

Dr. Mori: Bütünsel olarak şirketlerimiz, ürünlerimiz için sorumluluğu – müşterilerimiz, ortaklarımız ve tedarikçilerimizle işbirliği çerçevesinde üstleniyoruz. Bu sebeple sürdürülebilirlik, DMG MORI'nin stratejik doğrultusunda bilinçli olarak en önde yer alıyor.

Şu an için somut sonuçlar var mı?

Dr. Mori: Sürdürülebilirlik zaten dünya çapında tüm dikkatleri üzerinde toplamadan önce bile, bizim için daima önemli bir konu idi. Sonuç olarak Mayıs 2020'den beri kendi katma değerinde iklime zararsız konumda bulunuyoruz. 2021 yılının başından beri DMG MORI ayrıca dünya çapında ilk sanayi şirketlerinden biri olarak tüm makineleri %100 iklime zararsız Product Carbon Footprint ile üretiyor.



DİJİTAL ETKİNLİĞİMİZ için tam zamanında, Pfronten'deki yeni DMG MORI yayın stüdyomuzu açmış bulunuyoruz. Gelecekte sizi düzenli olarak haberlerle yeniliklerimiz hakkında bilgilendireceğiz.

Aynı zamanda makinelerimizin enerji verimliliğini iyileştiriyoruz ve makine işletiminde %30'a kadar enerji tasarrufları elde ediyoruz. Buna paralel olarak mükemmel teknoloji merkezlerindeki müşterilerimiz için sürdürülebilir ürünler, prosesler ve yöntemler geliştiriyoruz. İhtiyaç durumunda müşterilerimizi önemli çapta ülkeye özgü teşvik projelerinde – örneğin Almanya'daki easysub plus GmbH ile ortaklaşa destekliyoruz.

Otomasyon ve dijitalleşmenin öncelikli olan diğer iki konusuna göre sürdürülebilirlik hangi bağlamda yer alıyor?

Christian Thönes: RWTH Aachen'in takım takım tezgahı laboratuvarının bir analizine göre takım tezgahlarının kapasitesi sıklıkla %50'den daha az kullanılmaktadır. Böylece var olan kaynakların yarısından daha fazlası gerçekte tam faydalanılmadan kalıyor. Bu ise, doğrudan takım tezgahının ortamında sadece dijitalleşme ve otomasyon ile elde edilebilecek olan muazzam bir potansiyeldir.

Şuna inanıyorum: Gelecekte endüstri bu kaynak ısrafını ne iklim krizi ve sürdürülebilirlik arka planının önünde, ne de ekonomi perspektifinden artık kaldıramayacaktır ...

Takım tezgahları talebi için iyiye doğru bir işaret değildir bu ...

Christian Thönes: Alınan bilgiler, kötü takım tezgahları ve verimsiz prosesler için iyiye işaret etmiyor. Veya diğer bir deyişle: DMG MORI kendi üretken, yüksek doğruluklu ve enerji verimli makineleriyle tam gerekeni yapıyor.

Geleceği güvenli bir konumda yer aldığımız geniş otomasyon portföyü, kapsamlı hizmet ve dijitalleşme çözümleri bununla tam uyum sağlıyor. Aynı zamanda Technology Excellence dergisinin bu sayısında yayımlanan başarılı sürdürülebilir dijitalleşme ile otomasyon önlemleri ve projelerinin çok sayıdaki örnekleri de bunun kanıtıdır.

Eskiden bir takım tezgahı üreticisi idik. Bugün müşterilerimiz için artı değer ortağıyız!

Dr. Müh. Masahiko Mori
Başkan ve CEO
DMG MORI COMPANY LIMITED

Fakat bu örnekler takım tezgahının, küresel rekabet gücü ve artı değerin genel bağlamında, anlamını kaybettiğini de göstermiyor mu?
Dr. Mori: Anlam değişmiyor, perspektifle beraber değerlendirme ölçütleri değişti ve yeni iş fırsatlarının önünü açtı! Eskiden "sadece" ürünleri ve ürün çevresindeki servisleri üzerinde odaklanan bir takım tezgahı

MÜŞTERİLERİMİZ İÇİN ARTI DEĞER ORTAĞI

üreticisi idik. Bugün müşterilerimizin doğrudan artı değer ortağıyız ürün-servis sistemlerindeki komple bir program ve bununla kesintisiz olarak birleşen hizmet, otomasyon ve dijitalleşme çözümleriyle.

Fakat bu dönüşümü yalnızca sürdürülebilirlik tetiklemedi, değil mi?
Christian Thönes: Elbette hayır. Burada birbirlerini güçlendirebilecek büyük sayıda değişik etki faktörleri rol oynuyor.

Fiyat rekabeti ve kalifiye işçi eksikliği esnek otomasyon eğilimini ortaya koyuyor. Bu arada geleneksel tedarik zincirleri dinamik olarak merkez dışında ve yüksek dereceden atik tedarik ağlarına dönüşüyor.

Sonuç olarak parti büyüklükleri de eşzamanlı olarak daha kısa süreli çağırma aralıkları ve bunların kısa teslimat süreleri ile azalmaktadır. Bununla beraber parçalar daha karmaşık ve malzemeler daha özel duruma geliyor.

Üstelik bunlara ilaveten Economy platformunun talepleriyle çift hale getirilen ve veri tabanlı iş modellerinin cazibesi ile güçlenen birçok sayıdaki yeni dijital teknolojiler var. »



Bir yandan karmaşık çerçeve koşulları, diğer yandan ise yeni dijital olanakların çeşitliliği ile gerçekleşen simültane buluşma, geleceğin 1 numaralı ortağı olarak DMG MORI'yi tayin ediyor: Dünya çapındaki bir ayak izi, geniş makine portföyü, geniş servis teklifleri, kapsamlı otomasyon çözümleri ve bütünsel dijitalleşme ile her şey seri olarak tek elden entegre edilmiştir. Bunu dünya çapında başka hiç bir şirket sunmuyor!

Makine imalatındaki yenilik gücü çeşitlilikten zarar görüyor mu?
Dr. Mori: Aksine. Yeni torna-freze ünitesi CLX 450 TC'nin dünya lansmanı mükemmel biçimde takım tezgahları imalatının modern çağdan dijital yeni çağa dönüşümünü yansıtıyor.

Nasıl?
Dr. Mori: CLX 450 TC'nin bir torna-freze işleme ünitesi olarak bir "gelecek makinesinin" tüm özelliklerini birleştirmesi suretiyle: Özellikle de yenilikçi makine konseptinden dolayı basit ve en karmaşık iş parçaları tüm 6 taraftan komple olarak en yüksek hassasiyet, üretkenlik ve verim ile işlenebilmektedir. Cazip fiyat, entegre işleme olanaklarındaki çeşitlilik ile ilişkili olarak ve yüksek esnekleştirme derecesi yüzünden en kısa amortisman süreleri mümkün hale geliyor.

Bunlara ek olarak: Neredeyse tüm makinelerimiz gibi CLX 450 TC de DMG MORI modüler yapı setinden %100 müşteri odaklı olarak otomatik hale getirilebilir ve bu da kapasite kullanımı ile birlikte ekonomikliği tekrar arttırır. Bir makinenin DMG MORI Connectivity ve birlikte işlem görebilir standart protokolleri sayesinde hazır mevcut IT mimarilerine ve üst düzey üretim ağlarına entegre edilebileceği müşterileri için bu husus fazlasıyla geçerlidir.

Otomasyon, dijitalleşme ve sürdürülebilirlikten oluşan üçlü uyumla DMG MORI 1 numaralı gelecek ortağıdır!

Christian Thönes
Yönetim Kurulu Başkanı
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT



Var olan makinelerin bağlantısıyla karşılaştırmalı olarak durum nedir?
Christian Thönes: Teşekkür ederim, çok iyi! Cidden Yeni makinelere yönelik olarak, fakat

HER ŞEY
TEK ELDEN:
+ MAKİNE
+ OTOMASYON
+ YAZILIM
+ SERVİS

bilhassa var olan makineleri yükseltmek için DMG MORI Dijital İmalat Paket'i yapılandırmış bulunuyoruz. Bu paket atölyede geçmiş ve geleceğe dönük en önemli dört temel özelliği küçük bir fiyata birleştiriyor:

1. Gelecek teknolojilerinin kullanımı için IoT*connector* ile birlikte SECURE CONNECTIVITY
2. Detaylı izleme yoluyla daha yüksek makine kapasite kullanımı için MESSENGER
3. Daha verimli servis posesleri yoluyla daha hızlı sorun çözümü için NET*service* ve *my* DMG MORI
4. Dijital iş akışı uygulamaları yoluyla daha yüksek üretkenlik için CELOS UPDATE

Dönüşümde DMG MORI müşterilerini doğrudan makine ortamının ötesinde ne kadar destekliyor?
Christian Thönes: Bu konuda bilinçli olmalıyız: Endüstriyel dijitalleşme ile ürünlerin üretim şekli ve usulü, nasıl kullanılıp, bakımlarının yapıldığı ve satıldığı, sınai imalat şirketlerinin iş akışlarını nasıl yürüttüğü ve sipariş verenler, tedarikçiler ve ortaklarıyla etkileşimde bulunma şekilleri ile birlikte her şey değişmektedir.

Besbellidir ki: Dönüşümde yalnızca birlikte başarı sağlanabilir. Ve bu yüzden müşteriler bizden makine, otomasyon, malzeme akışı, yazılım ve ayrıca hizmetlerle dijital servislerin birleştirilip, kesintisiz olarak birlikte çalıştığı ve sorunsuz biçimde artı değer ağları ile etkileşime girdiği tek elden komple çözümler bekliyor.

Bütünsel olarak yenilikler ancak bu şekilde hızlandırılabilir, iş akışları rasyonel duruma getirilebilir, müşteri beklentileri aşılabilir, yeni pazar fırsatları gerçekleştirilebilir ve dijital iş modelleri uygulanabilir.

Burada hangi iş modellerini kast ediyorsunuz?
Christian Thönes: Burada takım tezgahları imalatı ortamında son olarak geçici abonman veya "As-a-service" modelleri önem kazanmaya başlamıştır. Bir yandan, daha fazla müşterinin en yeni teknolojilere erişmesini sağlamak içindir; çünkü kullanıma bağlı bir ödeme yapısı, tek seferlik pahalı bir yatırımdan çok daha kolay bir şekilde yeniden finanse edilebilmektedir. Diğer yandan burada ürünlerin ve dolayısıyla üretimlerin kısa ömürlülüğü bir rol oynarken, bundan ötürü de uzun yılların planlama ve finansman modelleri artan güvensizliklere maruz kalmaktadır.

Bunu açıklayabilir misiniz?
Christian Thönes: Teknik dille ifade edersek müşteri bir CAPEX modelinden (yatırım) bir OPEX modeline (işletme giderleri) geçer. Müşteri artık makinenin kendisini satın alıp ödemiyor, fakat yalnızca bir hizmetin kullanımı için ödeme yapıyor – yani somut örnekteki müşterinin atölyesinde abonman sağlayıcısının bir makinesinin ürettiği hizmeti öder.

Dolayısıyla bir mülkiyet hakkının devri gerçekleşmez. Bunun yerine sağlayıcı, yatırım riskinin büyük bir bölümünü üstlenmektedir. Bununla ilgili olarak DMG MORI Finans işbirliğinde ve deneyimlerinden ciddi oranda üç haneli yüksek milyon Euro aralığında kar sağlayacağız. Burada müşterilerimiz için geleceğe giden yolu hazırlamamızı sağlayan tüm dünyadaki varlığımız, büyüklüğümüz ve genel olarak bizim Gobal One Company'nin ciddi gücünün avantajları bir kere daha ortaya çıkmaktadır.

Bu zaten çok somut, değil mi?
Christian Thönes: Bu çok somuttur bir sonraki dergi için olsa bile. Müşterilerimiz önümüzdeki haftaları ve ayları heyecanla bekleyebilir ...

«



Sezgisel olarak kullanılabilen Robo2Go sayesinde CLX 450 TC, %100 müşteri odaklı ve otomatik 6 taraflı komple işlemeyi olanaklı kılıyor.

ŞİMDİ %100 İKLİME ZARARSIZ –
DMG MORI BÜTÜNSEL SORUMLULUK ÜSTLENİYOR

DMG MORI
CO_2 neutral



%100 İKLİME ZARARSIZ MAKİNE ÜRETİMİ

TEDARİKÇİLER + DMG MORI

DMG MORI
GREEN
MACHINE

TÜM DMG MORI MAKİNELERİNİN CO_2 SALINIMSIZ ZARARSIZ AYAK İZİ - HAMMADDEDEN TESLİMATA KADAR

1. CO_2 SALINIMSIZ ZARARSIZ ÜRÜN

Ocak 2021 itibariyle teslim edilen tüm makineler dünya çapında iklime zararsız üretiliyor.

2. DOĞAL FİRMA KARBON AYAKİZİ

DMG MORI, Mayıs 2020'den bu yana kendi ölçütleri içinde zaten iklime zararsızdır

%30'A KADAR ENERJİ TASARRUFLARI*

1. **ENERJİ TÜKETİMİNİN OPTİMİZASYONU İÇİN CELOS UYGULAMALARI**
2. **AKILLI VE İHTİYACA YÖNELİK KONTROL**
   + Frekans kontrollü hidrolik ünite
   + İhtiyaca göre ayarlanabilir hava tüketimi
3. **TÜKETİM OPTİMİZASYONLU BİLEŞENLER**
   + Çalışma alanı aydınlatma LED'i
   + Enerji verimliliği yüksek elektrik pano soğutması
4. **FRENLEME KOMUTLARI SIRASINDA ENERJİ TASARRUFU**

*Önceki modeller için kıyaslanmaktadır

İKLİM ZARARSIZLIĞI YOLUMUZDA BİZİ İZLEYİN

Çevrenin korunması için bütünsel sürdürülebilirlik. Şirketimizin karbon ayak izi yani DMG MORI katma değeri şimdiden iklime zararsızdır. Artık bir adım ileri gidiyoruz: İlk endüstri şirketlerinden biri olarak 2021 yılından itibaren tüm makinelerimizi %100 iklim zararsız bir ürün karbon ayak izi ile üreteceğiz ham malzemelerden teslimata kadar! **GREEN**MACHINE örneğimizi takip edin: Ortağımız "Fokus Zukunft GmbH" ile birlikte size iklim nötrlüğüne giden yolu göstermekten memnuniyet duyarız!

İklim korumasını bütünsel olarak düşünüyoruz ve yeşil makine kullanımını da odağa alıyoruz. Makinelerimizin %30'a kadar enerji tasarrufuyla verimli işletimi (**GREEN**MODE) maliyetleri düşürüyor ve cazip teşviklere erişim sağlıyor. Size yardımcı olmaya hazırız!
Ayrıca DMG MORI çözümleri, rüzgar ve su gücü veya yeni tahrikler (**GREEN**TECH) gibi yeşil teknolojilerin üretiminde bir anahtar rolü oynamaktadır. Bu amaçla Excellence merkezlerimiz bu alanda yıllar boyunca özel uzmanlığı geliştirdi. Gelecek odaklı bu alanda müşterilerimizin yenilikçi ortağı olmak istiyoruz.

Dr. Maurice Eschweiler
Tam Yetkili Temsilci
DMG MORI AG
maurice.eschweiler@dmgmori.com





MAKİNE KULLANIMI

MÜŞTERİ

ENERJİ VE EMİSYON VERİMLİ MAKİNE İŞLETİMİ

1. Önceki modeller ile karşılaştırıldığında %30'a kadar enerji tasarrufları
2. Birçok devlet teşvik programına erişmeyi sağlar – daha fazla bilgi için bizimle irtibata geçin.

YEŞİL TEKNOLOJİLER İÇİN MÜKEMMEL TEKNOLOJİ

1. Rüzgar gücü ve elektromobilite gibi yeşil teknolojiler, iklim değişikliğine karşı en önemli kozdur.
2. DMG MORI yeşil teknolojilerin üretimi için yenilikçilik öncüsüdür

DÜNYA LANSMANI 2021

CLX 450 TC
YENİDEN TANIMLANAN ÜNİVERSAL TORNALAMA

60 PALETE KADAR



DMG MORI üniversal tornalamayı CLX 450 TC dünya lansmanıyla bir kere daha yeniden tanımlıyor. Üniversal torna tezgahları on yıllar boyunca talaşlı imalat işletmelerinde torna tezgahlarının esnek kullanımını belirlemiştir.

Üniversal tornalamanın yeniden tanımlanmasına niçin gerek görüldü?
Junger: Müşterilerimizin pazar talepleri son zamanlarda büyük ölçüde değişti. Varyansın eşzamanlı artmasıyla birlikte parti büyüklüklerinin küçüldüğü sürekli bir eğilim gözetlenebiliyor. Bunun yanı sıra iş parçaları sürekli daha karmaşık ve hassas bir hale ve işlenecek malzemeler daima daha özel duruma geliyor. Bu konumda çok iyi bilinen ve buna rağmen giderek önem kazanan bir özelliği önceden vurgulamama izin verin:

Eşit güce sahip ana iş mili ve karşı iş mili ile üniversal torna makinemizin temeli, 6 taraflı komple bir işlemenin esasını oluşturur ve dolayısıyla her freze makinesinden üstün iken, hazır işlenen bir parça bu makineden gelir.

Yani tanımın özelliği nedir?
Junger: Daha önce belirtilen eğilimi ekonomik biçimde karşılamak için, makinedeki takım sayısını belirgin olarak arttırmak mutlaka gereklidir. Ayrıca dönen takımlarda performansın bir freze makinesinden alışıldığı üzere sunulması zorunludur. Bunu gerçekleştirmek için CLX TC'de radikal bir yaklaşımı seçtik ve zengin geleneğe sahip takım revolverinin görevine son verip bunu otomatik takım değişimli ve 60 takıma kadar otomatik takım magazinli bir torna-freze iş miliyle değiştirdik.

Daha yüksek bir yatırıma bağlı yeni bir tanım mı?
Junger: Bu yeni tanımı daha önceki ayrıcalıklı revolver torna makinelerinin fiyatına gerçekleştirmekte başarılı olduğumuzu size memnuniyetle bildirebilirim. Burada üniversal torna ve freze makinelerinin konstrüksiyon ve imalatındaki yılların deneyimi ile beraber dünya çapındaki üretim ağımızdan ve yüksek verimli montajımızdan faydalanıyoruz. Aynı zamanda makinedeki büyük takım stoğuyla üniversal torna makinesinin ekonomik bir otomasyonu için tüm yollar açıktır. Bunun için Robo2Go'muz ideal çözümdür.

Diğer bir deyimle CLX 450 TC sonraki onyıl içerisinde ekonomik bir üniversal torna makinesinden beklenen her şeyi yanında getiriyor.

»

B EKSENİYLE DAHA HIZLI
B EKSENİ FAKTÖRÜ SAYESİNDE DONATIM SÜRESİNDE % 100 AZALTMA



REVOLVERLİ ÜRETİM
Donatım süresi: 150,7 dak.
Takım sayısı: 26

583,7 dak. toplam süre
= 433 dak. işleme süresi
+ 150,7 dak. donatım / değiştirme süresi

10 TAKIM DAHA AZ KULLANILIR



B EKSENİ İLE ÜRETİM
Donatım süresi: 0 dak.
Takım sayısı: 16

459 dak. toplam süre
= 459 dak. işleme süresi
+ 0 dak. donatım / değiştirme süresi

% 100 DAHA KISA DONATIM SÜRESİ
% 21 DAHA HIZLI İMALAT

ANA İŞ MİLİ VE KARŞI İŞ MİLİ İLE **6 TARAFLI KOMPLE İŞLEME**



*"**B ekseni faktörü** ve otomatik takım değişimi ile donatım sürelerini % 100 oranında azaltabilirsiniz:*

Harry Junger
Genel Müdür
GILDEMEISTER Drehmaschinen GmbH

ZİNCİR DİŞLİSİ

Boyutlar: ø 118 × 15 mm
Malzeme: 16MnCr5

15 Takım
14,1 dak.

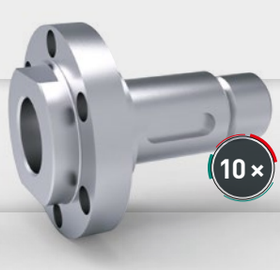


11 Takım
14,8 dak.

FLANŞ

Boyutlar: 120 × 190 mm
Malzeme: 16MnCr5

13 Takım
21,4 dak.

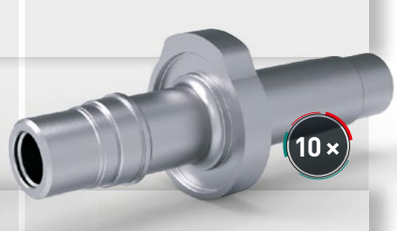


9 Takım
22,4 dak.

EKSANTRİK MİLİ

Boyutlar: ø 60 × 136 mm
Malzeme: 16MnCr5

11 Takım
7,8 dak.



7 Takım
8,7 dak.

> 26 değişik Takım

% 38
DAHA DÜŞÜK TAKIM GİDERLERİ

> 16 değişik Takım

DÜNYA LANSMANI 2021

CLX 450 TC
B EKSENİ İLE ÜNİVERSAL TORNALAMA



30 TAKIM YERİ STANDART OLARAK

Daha fazla bilgi için
DMGMORI-FINANCE.COM
veya
DMG MORI contact person

% 100 TORNALAMA
+ 5.000 dev/dak ve 345 Nm'ye kadar iş mili tahrikiyle birlikte C ekseni (0,001°)
+ Ana iş mili ve opsiyonel karşı iş mili ile 6 taraflı komple işleme
+ 7,1 m²'de ø400 × 1.100 mm'ye kadar iş parçaları

% 100 FREZELEME
+ 12.000 dev/dak ve 90 Nm ile compactMASTER torna-freze iş mili

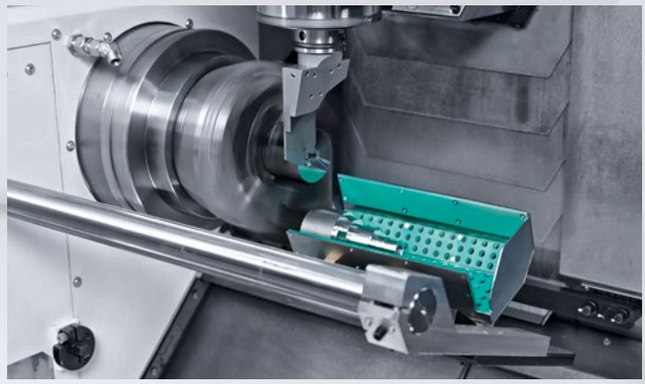
% 100 DAHA FAZLA TAKIM
+ 60 kapasiteli takım magazini, standart olarak 30 yer

B EKSENİ FAKTÖRÜ



Ana iş mili ve karşı iş mili için bir takım // 6 taraflı komple işleme.

MÜKEMMEL OTOMASYON YETERLİĞİ
YARININ TEMEL KOŞULU OLARAK





İŞ PARÇASI BOŞALTMA

+ Ergonomik: Kolay iş parçası çıkartma, çalışma alanı kapısının açılması gerekmez
+ Çoklu makine kullanımı için ara bellek

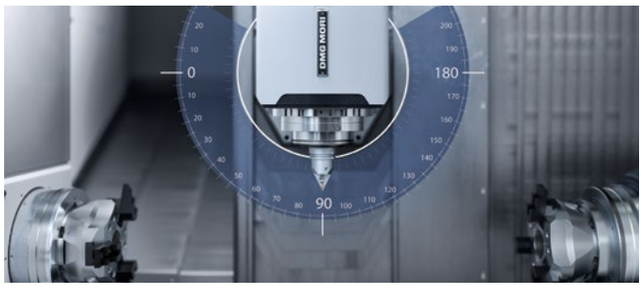
ÇUBUK PAKETİ

Çubuk malzemelerinin otomatik işlenmesi için çubuk yükleyici ve iş parçası boşaltıcı kombinasyonu.

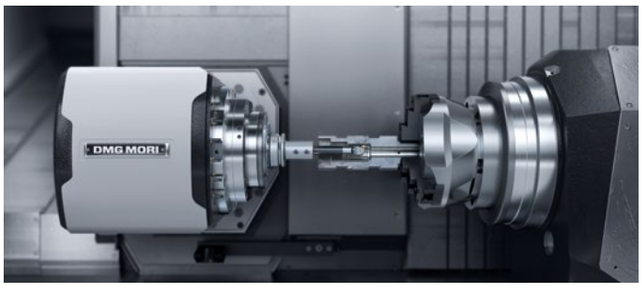
Robo2Go – ESNEK OTOMASYON

+ Pencere kontrollü & sezgisel kullanılabilirlik için makine kumandasına entegre kullanım
+ Robot programlama bilgileri ile NC programının uyarlanması gerekmez
+ İnsansız vardiyaların işletilmesi veya çoklu makine kullanımı

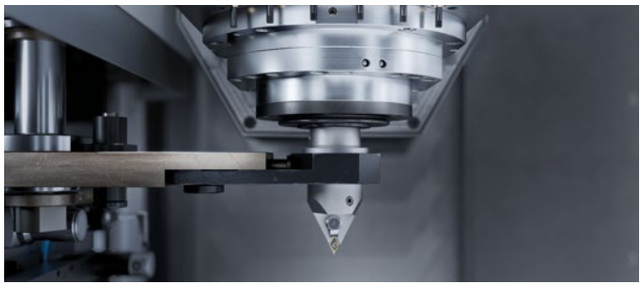




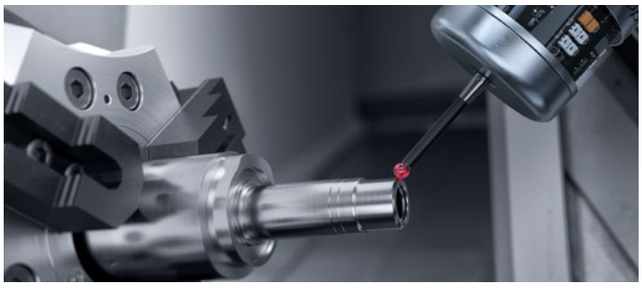
B ekseni ±120 derece kademesiz olarak programlanabilir.



Çarpışmasız çalışma: Çalışma alanında sadece tek takım.



30 veya opsiyonel 60 takımla otomatik takım değişimi.



İş parçasının çok yönlü ölçümü.

DÜNYA LANSMANI 2021

HER ATÖLYE İÇİN YENİ USTALIK SINIFI



ÖNE ÇIKAN M1 ÖZELLİKLERİ

+ 3 eksene yeni başlayanlar segmentinde DMG MORI kalitesi
+ Statik ve dinamik rijitlik ile mükemmel sönümleme özellikleri için monolitik dizayndaki makine yatağı
+ Yüksek rijitlik sayesinde yüksek işleme performansı ve yüzey kalitesi
+ 600 kg yükleme ağırlığı ve 850 × 650 mm ile sabit tezgâh
+ DMG MORI Inline iş mili – dünya çapında 3.000'den fazla kurulu ünite!
+ SIEMENS 828D yüksek performans kumandası
+ Standart olarak IoT*connector* ile dijitalleşme!
+ Standart olarak NET*service* ve 3D veri modeli!

M1 konusunda daha fazla bilgi için:
m1.dmgmori.com

Başlangıç sınıfında kaliteye güvenimiz tamdır! M1 için güvenilir bileşenler, örn. 3.000 kez başarıyla denenen Inline iş milini ya da 3.700 kg ağırlığında, dökümden yapılmış makine bileşenlerini kullanıyoruz.

Zbigniew Nadstawski
Genel Müdür,
FAMOT Pleszew



DMG MORI
M1
DESIGNED FOR YOUR PROFIT

MAKS. **4 HAFTA TESLİMAT SÜRESİ** FABRİKADAN



FAMOT'taki dijital fabrika, M1 serisi üretiminin sağlam ve atik belkemiğidir ve kısa teslimat süreleriyle 49.900,– Euro'dan başlayan ikna edici fiyatlar için yenilikçi temeli yaratır.

M1'i her atölye ve her müşteri için tasarladık! Bunun için M1 en temelden yeni geliştirilerek müşteri segmentlerine tümüyle kusursuz bir DMG MORI makinesi eşsiz bir fiyata sunulabiliyor.

Markus Piber
Satış, Servis & Teknoloji Üstünlüğü
Yönetim Kurulu Üyesi
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT



DMG MORI firması 2020/2021 yıl değişiminde başlangıç alanındaki 3 eksenli frezelemeyi yeniden tanımladı. Pfronten'deki dijital etkinlik ile düzenlediği kendi sergisi için yeni "ustalık sınıfı" resmi dünya lansmanını kutluyor. Ad: "M1". Slogan: "Designed for your Profit"! Bunun ardında tam olarak nelerin olduğunu, M1'i geliştiren Famot Pleszew Sp zoo'daki Genel Müdür Zbigniew Nadstawski ve DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT'in Satış, Servis & Teknoloji Üstünlüğü Yönetim Kurulu Üyesi Markus Piber açıklıyor.

M1'in geliştirilmesine hangi nedenler yol açtı?
Markus Piber: Dünyanın her atölyesinde bulunması gereken imalat ekipmanları var. Bunların arasında özellikle daha küçük 3 eksenli CNC üniversal freze makineleri sayılırken, günlük rutinde çok amaçlı bir silah olarak mümkün olduğunca çok yönlü kullanılmaları, fakat maliyetlerinin düşük olması gerekmektedir. Şimdi ise M1 ile düşük bütçeli müşterilere de fark yaratacak bir artı değeri sunmak için bu uzmanlık alanına bir adım attık.

Polonya, Pleszew'deki FAMOT fabrikasının bunda rolü nedir?
Zbigniew Nadstawski: Fabrikamız son yıllarda komple modernleştirildi ve verimli, yüksek kaliteli bir imalatın garantörüdür. Böylece "M1" tarafından standart yetkinliğimiz ve ayrıca ilk DMG MORI Digital Factory için »

3 MÜKEMMEL UYARLANMIŞ PAKET – ÖZGÜN OLARAK GENİŞLETİLEBİLİR

SPESİFİKASYON **COMPLETE**

+ SIEMENS 828D kumanda
+ Inline iş mili 10.000 dev/dak
+ Takım yuvası SK 40
+ Otomatik takım değiştirici (24 yer)
+ Talaş haznesi
+ IoT*connector* & NET*service*
+ 3D veri modeli

SPESİFİKASYON **PLUS**

COMPLETE için ek olarak:
+ Talaş konveyörü
+ Renishaw okuyucu
+ Soğutma sıvısı püskürtme tabancası
+ JobShop paketi

SPESİFİKASYON **PRO**

PLUS için ek olarak:
+ Inline iş mili 12.000 dev/dak
+ IKZ 20 bar
+ M fonksiyonu üzerinden yatak yıkama
+ Kabin tavanı
+ Yağ buharı separatörü için mekanik için hazırlık



2018 – 2020 yıllarında FAMOT'taki imalata 100 milyon Euro üzerinde yatırım yapıldı.

genişletilen FAMOT onaylanmaktadır. Yaklaşık 100 milyon Euro değerindeki bu gelecek yatırımı sayesinde M1'i ulaşılan yüksek kalite ve nitelikte, bu yüksek teknolojili bileşenlerle ve 49.900,– Euro'dan başlayan bir fiyat ile üretebilmemiz mümkün oldu.

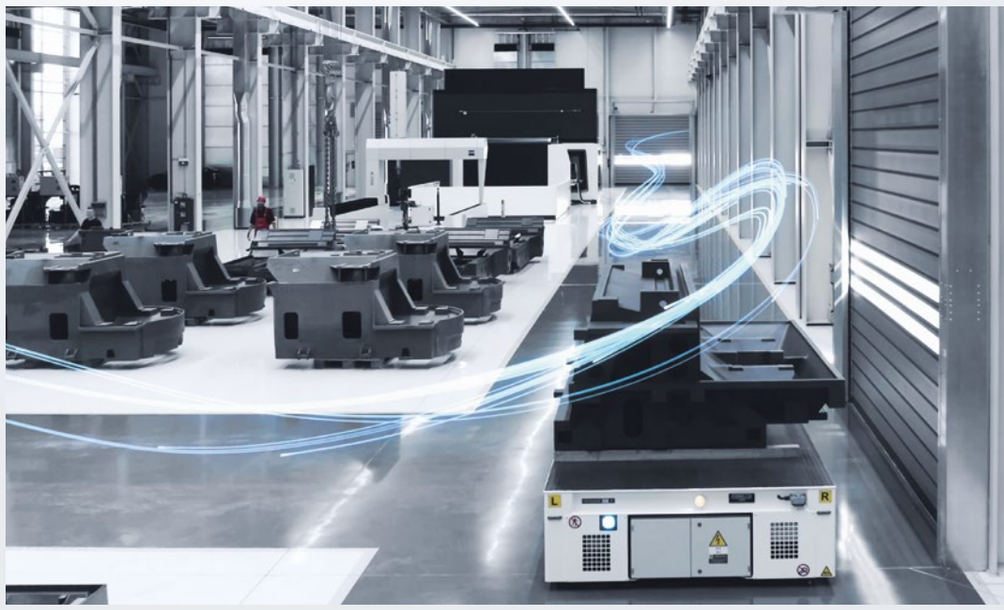
DMG MORI reklamlarında "yüksek performanslar" ve "en iyi değerler" kullanılır. Somut örnekler verebilir misiniz?
Markus Piber: Ben özellikle < 6 m² kurulum alanında ne kadar çok yüksek teknoloji ve çalışma alanı barındırıldığına hayret ediyorum. Çalışma bölgesinin kendisi etkileyici 550 × 550 × 510 mm'lik ölçülere sahiptir ve 850 × 650 mm'lik büyük tezgâhta M1'in dengeleyici toplam ağırlığı 3 tonu geçerken, 600 kg ağırlığa kadar aşırı boyutlandırılmış iş parçaları bile alınabiliyor.

Sonuç olarak artı değer nedir?
Zbigniew Nadstawski: Daha önceki aylarda 100'den fazla alan test makinesi üzerinde en farklı çerçeve koşullarında, yüksek beklentilerimizi bile kısmen aşan sayısız deneme çalışmalarını uyguladık.

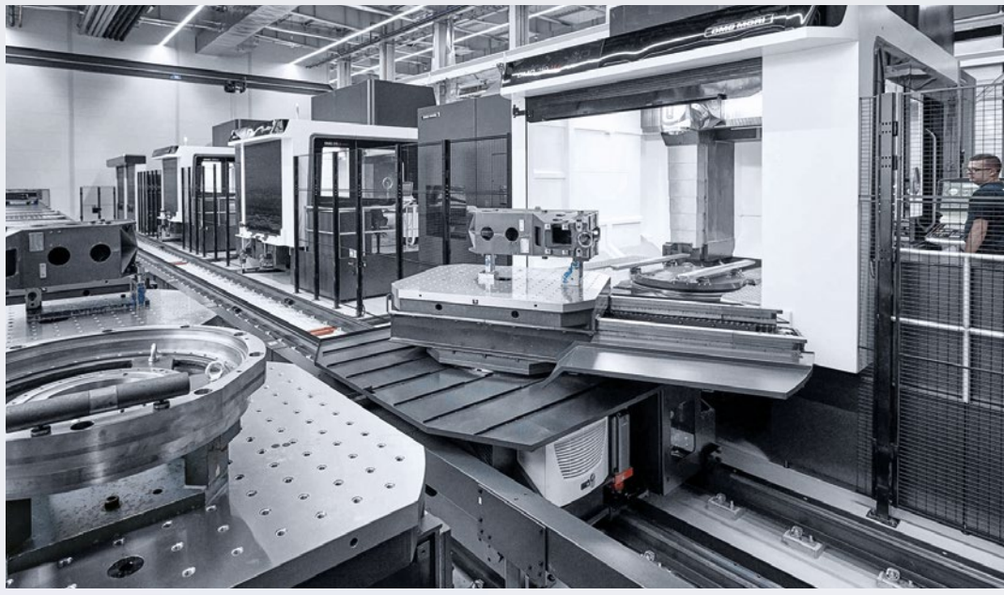
Öncelikli olarak yüksek statik ve dinamik rijitlik, mükemmel sönümleme davranışı ve termik stabilite yer alıyor. Mükemmel yüzey kalitelerinde eşit olmayan daha yüksek bir hassasiyet için ve bu sınıfta alışılmış olandan daha uzun, sürdürülebilir takım kullanım süreleri için zorlu frezeleme koşulları altında dahi ikna edecek freze performanslarının ancak bu şekilde temeli atılır.

Hâli hazırda 3.000'den fazla ünitesinin müşterilerde kullanım bulduğu, DMG MORI'nin kendisi tarafından geliştirilen Inline iş mili burada M1'in ana argümanı olarak ortaya çıktı. Ayrıca kısa yerleştirme sürelerine yönelik hızlı çift kavrayıcısı ile 24'lü takım magazini de bu sınıfta olağanın çok ötesinde kendisini gösterdi.

«



Otomasyon ve dijitalleşme, FAMOT'taki dijital fabrikanın çekirdek elemanlarıdır. Büyük makine bileşenleri iki DMU 1000 Special Edition'da işlenmektedir. Taşıma son derece modern sürücüsüz sistemlerde gerçekleşir.



Otomatik büyük parça işleme, 4 haftalık kısa teslimat süresinin anahtarıdır. Üç DMX 210 U, 22 paletli bir LPP ile otomatik hale getirilmiştir. DMG MORI ana bilgisayarı LPS üzerinden kumanda yürütülür.

M1 için karar verdik, çünkü gelen tüm tekliflerin arasında bu kalite ve performans ile bu denli cazip bir fiyat sunan tek bir makine yoktu!

Dimitris Orfanidis
Genel Müdür
TECHNOMETAL-Orfanidis EE (lp)

İşlenen iş parçalarımızın yüzey kalitesi ve hassasiyeti tüm beklentilerimizi aştı. Hızlı iş parçası ve takım ölçümü ile takımların ve takım hizasının güvenli proseslerle kullanımı olanaklı kılınıyor.

Søren Nymark
Genel Müdür
Nymark & Fogh Teknik ApS

M1'imizi online yapılandırdık. Sezgisel kumanda arabirimi sayesinde bu birkaç dakika içinde sorunsuz biçimde mümkün oldu. İki gün sonra anlaşmayı imzaladık ve dört haftanın sonunda kurulmuştu bile – bundan daha iyisi olamazdı.

Matthias Pfeifer
Ticari Vekil
INERTEC Löttechnik GmbH

M1 KONFİGÜRATÖR
ÜÇ TIKLAMA İLE M1'İNİZE

Makinenizi kendiniz mi yapılandırmak istiyorsunuz? Yepyeni DMG MORI makine konfigüratörü size mükemmel temeli sunuyor! Basit, sezgisel ve kolay anlaşılır şekilde M1'i özel ihtiyaçlarınıza uyarlayabilirsiniz. Her zaman ve her yerde! Şimdi başlayın!

Masaüstü veya tablet aygıt yoluyla konfigüratöre erişmek için:
configure.dmgmori.com



M1 modelinin seçimi

Makine opsiyonunun tanımlanması

Komple 3D görünüm mevcut.

DÜNYA LANSMANI 2021



3.000 mm HAREKET YOLUNDA SABİT FREZE PERFORMANSI

DMF hareketli ayaklı makineler eskiden beri hem uzun hem kısa iş parçalarının esnek olarak işlenmesi için ilk seçim oldu. Kalıp & Kalıpçılık bileşenleriyle birlikte yarı iletken endüstrisi ve başka sektörlere yönelik yapı parçaları bunların tipik uygulamalarıdır. DMG MORI kendi hareketli ayak serisini DMF 200 | 8 ile yeni bir çağa taşıdıktan sonra şimdi aynı yenilikçi makine konsepti bazında bunu daha büyük olan DMF 300 | 8 izliyor. DECKEL MAHO Seebach Genel Müdürü Fabian Suckert, yapılan mülakatta dünya lansmanının özelliğini açıklıyor.

DECKEL MAHO firmasında uzun bir geleneğe sahiptir. Bu başarılı seriyi nasıl daha başarılı yapabilirsiniz ki?

Geliştirmede sürekli olarak yeni teknolojik olanaklarının potansiyellerini araştırıyoruz ve bunları hem satış ve servisimizle, hem de müşteriyle tartışıyoruz – çünkü onlar en önemli deneyim kaynağımızdır. Bu yaklaşım tarzından da DMF 300|8'in yenilikçi makine konsepti sonuçlanıyor. Öncü modelle karşılaştırmalı olarak çalışma alanını bir kez daha yüzde 60 oranında büyütebildik. Yeni makine konseptinin inovatif takım değişiminin de buna katkısı var. Bu ise iş tezgâhının arkasında – hızla, çarpışmasız ve güvenli prosesle uygulanır. Bu sayede bir yandan komple yerleştirme yüzeyinden yararlanılabilir, diğer yandan ise, 400 mm

FD TEKNOLOJİSİ: ESNEKLİĞİN ARTMASI, GİDERLERDEN TASARRUF



uzunlukta takımlarla bir yükleme mümkündür – bu makine sınıfında eşsiz durumdaki bir özelliktir.

En önemli deneyim kaynağı olarak müşterilerin DMF 300|8 gibi bir makine için talepleri nedir?

Günümüzde bir makinenin esnekliği büyük bir unsuru oluşturuyor. 3.000 mm'ye kadar olan muazzam hareket yollarıyla DMF 300|8 bunu garanti ediyor. Tezgâh seçmeli olarak entegre edilen bir veya iki dairesel tezgâhla donatılabilmektedir. Opsiyonel bir ayırma duvarı, kullanıcıların birbirinden bağımsız olarak, ana süreye paralel biçimde donatabileceği iki ayrı çalışma alanı meydana getiriyor. DMF serisinin modüler yapı setinde teknolojik açıdan özel ve verimli freze-torna işlemleri için tamamladığımız dairesel FD tezgâhı daha çok esneklik yaratıyor. Böylece müşterilerimiz normalde başka bir makinede işlenmesi gereken, örneğin yüksek doğruluklu yatak yuvalarını veya geçme parçaları üretebilir. Burada ayrıca büyük millerin işlenmesi için mükemmel uyumlu olan opsiyonel A ekseni de bulunmaktadır.

AYIRMA DUVARIYLA ANA SÜREYE PARALEL DONATMA İLE YAN SÜRELER YOK

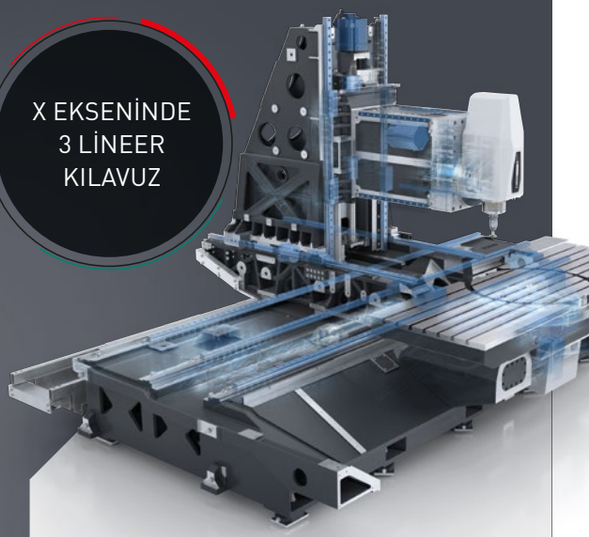
Tüm esnekliğe rağmen bugün kaliteye ve üretkenliğe her zamankinden daha fazla önem veriliyor ...

Mutlaka bu konuda DMF 300|8 yine makine konseptiyle puan kazanıyor. Sürekli çıkıntı oluşturan Y ekseni tüm hareket yolu boyunca makinenin aynı kalan rijitliğini güvenceye alıyor. Böylece çalışma alanındaki her iş mili pozisyonundan bağımsız olarak makine yükselmeden maksimum mil gücü çağrılabilir. Standart olarak kapsamlı soğutma önlemleri ve Y ile Z eksenlerinde direkt tahrik edilen bilyalı tahriklerle birlikte DMF 300|8 bir hareket ayaklı makinenin şimdiye değin ulaşmış olduğu en yüksek uzun vadeli doğruluğu sunmaktadır. X ekseninde opsiyonel lineer tahrikle 80 m/dak'ya kadar hızlı modlar her zaman dinamik ve yüksek verimli bir talaşlı imalatı sağlıyor.

DMG MORI tutarlı bir dijitalleşme stratejisini takip ediyor. DMF 300|8'nin durumunda bunun anlamı nedir?

Tüm DMG MORI makineleri gibi DMF 300|8 de CELOS ve IoT*connector* sayesinde sorunsuz olarak dijital altyapılara dahil edilebilmektedir. Ayrıca müşterilerimiz üretkenliklerini özel olarak DMF için yönlendirilmiş, ayrıcalıklı DMG MORI teknoloji döngüleriyle arttırabilecek durumdadır. Böylece örneğin yeni angularTOOL teknoloji döngüsünün yardımıyla serbestçe çevrilebilir açılı kafalar sorunsuz biçimde programlanabiliyor. Ayrıca otomatik imalata ait arabirimi ile DMF 300|8 uzun vadede rekabetçi ve gelecek odaklı bir üretimi güvenceye alıyor.

«



Kapsamlı soğutma konseptiyle çok yüksek uzun süreli termik kararlılık.

DMF 300|8

DAHA FAZLA ESNEKLİK

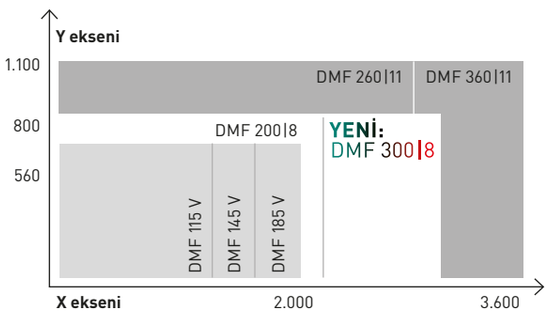
ÖNE ÇIKANLAR

+ Aynı kalan çıkıntılarla **sabit freze performansı**
+ Bütünsel soğutma konseptiyle beraber Y ve Z eksenlerindki direkt tahrikler ile **en iyi yüzeyler ve doğruluk**
+ ±120° çevirme aralığı olan B ekseni freze kafası ile **işlemede en yüksek esneklik**
+ X = 3.000 / Y = 800 / Z = 850 mm'lik hareket yolları ile **büyük çalışma alanı**
+ Pandül işletiminde opsiyonel ayırma duvarıyla ana süreye paralel donatma ile **üretkenliğin maksimuma çıkarılması**
+ Ek makinelerde **işleme adımlarından tasarruf etmek için freze-torna teknolojisi**

Freze-torna teknolojisinin entegrasyonu DMF'nin esnekliğini maksimuma çıkarıyor. Böylece taşlama veya gearSKIVING gibi teknoloji döngüleri sorunlarınız için yeni çözüm konseptlerini sunuyor.

Fabian Suckert
Genel Müdür
DECKEL MAHO Seebach





UYGUN FİYAT GARANTİSİ İLE ORİJİNAL YEDEK PARÇALAR

HER MÜŞTERİNİN FAYDALANDIĞI BASİT BİR BAŞARI KONSEPTİ

DMG MORI Spare Parts, uygun fiyat garantisiyle orijinal yedek parçalar, hızlı bir teslimat ve garantili uygun fiyatlardan oluşan mükemmel kombinasyonu sunuyor. Bu da sektörde kesin tanımlanmış bir hedefle eşsiz bir tekliftir: DMG MORI makineniz için yedek parçalar söz konusu ise, müşterilerimiz için 1 numarayız. Bu hiç bir yerde DMG MORI'de olduğundan daha hızlı ya da daha uygun fiyatla bulunmaz, varsa da Dr. Hoffart'ın anlattığı gibi uygun fiyat garantisi devreye girer.



DMG MORI için yedek parçalar söz konusu olduğunda, üst seviyede bir hizmet müşterilerimiz için bizi 1 numara haline getiriyor.



Dr. Christian Hoffart
Genel Müdür
DMG MORI Spare Parts GmbH

İŞİN ASLI

Müşterimiz, bir rakipte yedek parçalarımızdan birinin en azından %20 daha ucuz olduğunu kanıtlaya-bildiğinde, bizim fiyata göre fark ona iade edilecek ve gelecek işlemler için rakip fiyat garanti edilecektir. Ayrıca aşağıdaki çerçeve koşulları yerine getirilmelidir:

- Alternatif parça %100 aynıdır
- Aynı garanti
- Teslimat kapsamı ve miktarı aynıdır
- Aynı mevcudiyet
- Ek kargo ücretleri yok



DÜNYA ÇAPINDA DEPO STOĞU **€ 300 Milyon**

DMG MORI YEDEK PARÇA

DMG MORI İLE GÜVENLİ YERDE

+ **Optimum mevcudiyet > 95 %**
+ > 310.000 farklı ürün
+ İleri yaşlarda da bakılır – **1970 imalat yılı itibariyle yedek parçalar**
+ **Zaman avantajı 24 / 7 Express**
+ İstek üzerine **kurye servisi**
+ **Yeni ve değiştirme parça teklifi**
+ Kullanılmış yedek parçanızı hesaba geçiriyoruz
+ **Tavsiyemiz = Riskimiz** Tavsiyemiz üzerine siparişler geri alınır

OPTİMUM MEVCUDİYET **> 95 %**

Güven
Şimdiye kadar tüm yedek parçalar her zaman anında mevcuttu – güven yaratan en iyi fiyat garantisi ile kombinasyonda müthiş bir şey bu.

Mr. Orfanidis
Technometal-Orfanidis E.E



TESLİMAT İÇİN **24 saat**

Hız
Bizim için, tüm yedek parçaların tek elden, olabildiğince hızlı ve uygun bir fiyatla alınması önemlidir.

Markus Münch
Münch Präzisionsdrehteile GmbH & Co. KG

Tüm koşullar yerine getirildi mi?

PARA İADE EDİLİR!

O halde bir postayla
bestpreis@dmgmori.com
adresine veya telefonla destek hattımıza başvurun:
+49 (0) 8171 817 - 44 40

En iyi fiyat hattı
Kısa bir süre önce kriterleri karşılayan bir durumumuz oldu ve onu destek hattı üzerinden şikayet ettik. Sorun olmadan yapılan işlem ve rahat bir geri ödeme bizi ikna etti ve güven yarattı.

Gil Comas
BITRON INDUSTRIE ESPANA S.A.

GELECEĞE DÖNÜŞ

YARI FİYATINA YENİ MAKİNE PERFORMANSI

150 yıldan daha uzun süredir Maschinenfabrik Reinhausen GmbH (MR) güç transformatörlerin regülasyonu alanında sabit sağlayıcı olarak enerji teknolojisinde – tüm dünyadaki 45 şube ve dört bağlı şirkette 3.600 çalışanıyla ve ayrıca Almanya, İtalya, ABD, Hindistan ve Çin'deki imalat merkezleri ile kendine yer edinmiştir. Regensburg'taki ana merkez önceden olduğu gibi üretimin ağırlık verildiği merkezdir. Orada 26 DMG MORI takım tezgahı kuruludur ve bunların arasında kısmen otomatik on bir GMX modeli mevcuttur. 15 yıl kadar geçmişi olan bu üretim torna tezgahları, Maschinenfabrik Reinhausen şimdi DMG MORI Used Machines'deki fabrika revizyonunda ikinci bir hayat veriyor.

+ DAHA FAZLA HİZMET
+ EĞİTİM YOK
+ AKSESUAR ALIM YOK
+ AYNI KALAN PROSESLER

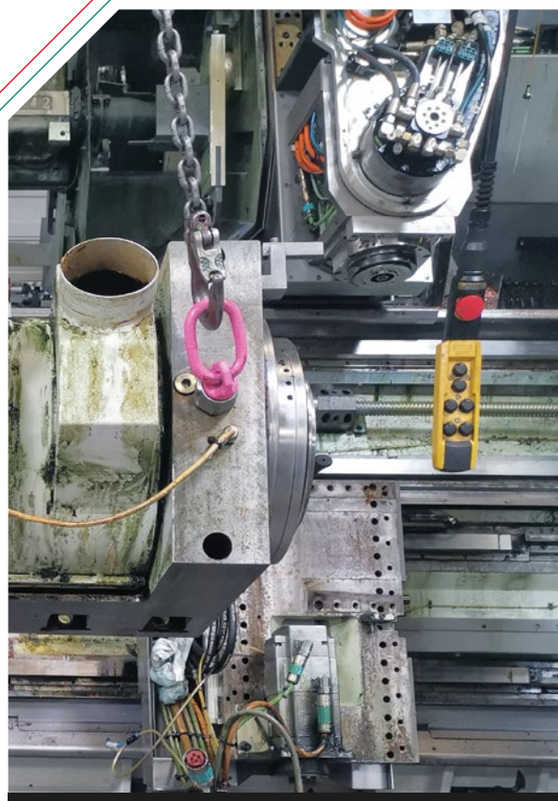
Güç transformatörlerinin regülasyonu için bir uzman olarak Maschinenfabrik Reinhausen 5.000'in üzerinde farklı parçayı, büyük bir bölümüyle denetim, kontrol ve regülasyon teknolojisine yönelik kademeli şalterler olarak imal ediyor. Bu parça spektrumunda imalata yeni bir makineyi entegre etme maliyetinin çok yüksek olduğunu imalat müdürü Thomas Kienberger biliyor: "Birçok durumda yeni bir model, güncel teknolojiden dolayı karşılığını verir, fakat bunun için rasyonelleştirme potansiyeli yeterince yüksek olmalıdır." Böylece Thomas Kienberger daha eski makinelerin fabrika revizyonu için ilk argümanı zaten açıklamış oluyor: "GMX taleplerimizi tamamen karşılamaya devam ediyor."

Fabrika revizyonu – geri kazanım en küçük detayına kadar

DMG MORI Used Maschines'in uzmanları otomasyon dahil olmak üzere her DMG MORI modelini detayına kadar biliyor. Böylece tüm makineler en son vidaya kadar sökülür ve yeniden kurulur. Deneyimli teknisyenler tüm kabloları ve hidrolik hortumları yeniler, aşınma parçalarını değiştirir – makinenin asıl orijinal durumuna kadar komple bir geri kazanımı sağlanır. "Bir referans parçasının rodajı ve geometrinin ölçülmesi buna dahildir", diye imalattan sorumlu usta olarak açıklıyor Hans-Jürgen Heizmann. Somut durumda bu 10 parçalı bir cenova dişlisidir. "Makine yeni satın alındığındaki gibi aynı parça." Ayrıca revizyonun tüm hizmet kapsamına altı ay garanti de veriliyor.

Revizyondan sonra %100 üzerinde üretkenlik

Mayıs 2020'de ilk GMX 400 makinesinin revizyonu ile Hans-Jürgen Heizmann'in görüşleri onaylandı: "Makine gerçekten tekrar yeni bir makinedir. Kesintisiz olarak ve hatta artan ekonomiklik ile üretmeye devam edebildik – yani Plug & Play gibi. Çok sayıdaki etkin program korunur." Aynı zamanda sıkma araçları, kavrayıcı sistemleri ve post işlemci de değişmedi. "Bu sayede çalışanlarımızı yeni sistemlerde eğitmemiz gerekmiyor ve onarım da makine tipini iyi biliyor", diye ekliyor Hans-Jürgen Heizmann: "Üç vardiyalı işletimde en azından on yıl daha bir çalışma süresini planlıyoruz." DMG MORI bu süre boyunca yedek parça, yazılım ve servis mevcudiyetini garanti ediyor.

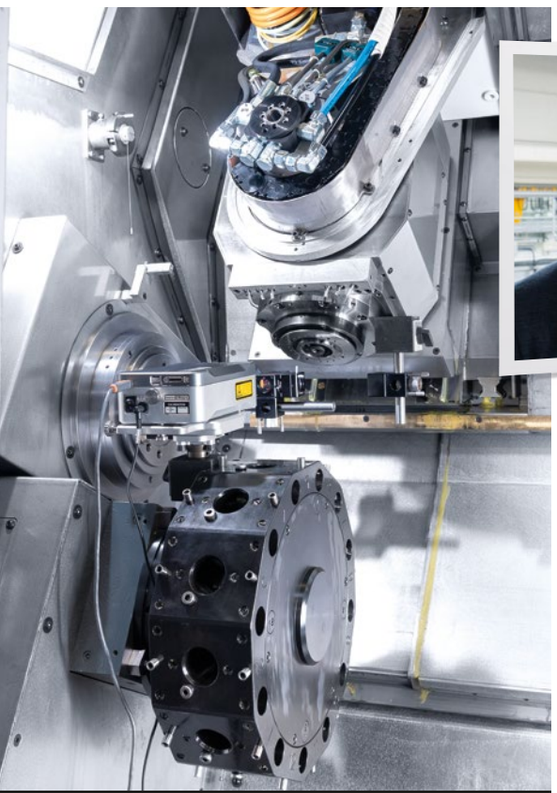


ÖNCE



15 yıllık GMX'imiz aslında yarı fiyatına yeni bir makinedir.

Thomas Kienberger
İmalat Müdürü, Maschinenfabrik Reinhausen GmbH





SONRA



DMG MORI Used Machines – gerçek bir başarı hikâyesinin ortağı olarak

Olumlu deneyimden sonra Maschinenfabrik Reinhausen hali hazırda ikinci bir GMX'i revizyondan geçirdi ve 2021 için üç tanesi daha planlanıyor. Hans-Jürgen Heizmann, DMG MORI ile yapılan iyi işbirliğe atıfta bulunuyor: "Süreç daima son derece profesyoneldir ve takvime güvenilir şekilde uyuluyor." Samimi bir iletişim güven yaratıyor. Nihayet ekonomik faktörler de söz konusudur: "Fabrika revizyonunun maliyeti, karşılaştırılabilir bir yeni yatırımın yaklaşık yüzde 50'si kadardır."

«

MASCHINENFABRIK REINHAUSEN FACTS

+ 1868 yılında Regensburg'da kuruldu
+ Dünya çapında 3.600 çalışan
+ Güç transformatörleri için kademeli şalterlerin geliştirilmesi ve üretimi

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

REVİZYON

ÖNE ÇIKANLAR

+ Tüm hizmet kapsamına **6 ay garanti**
+ **Ayrıcalıklı üretici bilgibecerisi ile cazip fiyatlandırma**
+ Revizyon için **kısa geçiş süreleri**
+ **En az 10 yıl yedek parça ve servis mevcudiyeti**



BİR GMX 400'ÜN MASCHINENFABRIK RHEINHAUSEN'DE REVİZYONU – VERİLER

+ **1.150 çalışma saati**
+ **3 ay geçiş süresi**
+ **Yakl. 9.100 yedek parça**

Söküm öncesindeki son talaştan, revizyon ve yeniden devreye alma sonrasındaki ilk talaşa kadar makinenizle ilgileniyoruz.

Lothar Sommer
Genel Müdür
DMG MORI Used Machines GmbH
lothar.sommer@dmgmori.com



my DMG MORI & WERKBLiQ

TÜM MÜŞTERİLER İÇİN OLMASI GEREKEN DİJİTAL YAZILIMLAR

Tüm dünyada 20.000'den fazla müşteri servis dünyasına girişte müşteri portalı *my* DMG MORI'ye tam güveniyor. Doğrudan ve hızla servis isteklerini online oluşturma ve canlı durum, Track & Trace ve tüm dokümanlara erişim sayesinde her zaman en iyi bilgilendirme – bunlar ve daha fazlası *my* DMG MORI'yi her DMG MORI müşterisi için gerçekten gerekli kılmaktadır.

GÜNCEL DURUM
> 20.000 MÜŞTERİ
> 100.000 MAKİNE

WERKBLiQ Upgrade

DİJİTAL ATÖLYE İÇİN BÜTÜNSEL ÇÖZÜM

my DMG MORI



DMG MORI MAKİNELERİ

YENİ 2021

2021 İTİBARİYLE *my* DMG MORI'DE

+ **End-to End iletişim**
  DMG MORI servis uzmanlarıyla istekten çözüme kadar doğrudan *my* DMG MORI yoluyla iletişimde bulunun
+ **Teklifleri talep edin ve tek tıklamayla kabul edin**
  Böylece e-postalar artık gerekmez
+ **Daha fazla şeffaflık**
  Servis siparişinizle ilgili daha fazla durum detayı
+ **Yeni makinenizin üretim adımlarını takip edin**
  Makinenizin yapısı her zaman göz önünde
+ **Self Servis Cihaz Yönetimi**
  Makinenizin güncellemelerini ve bağlantısını kolayca kendiniz yönetin

my DMG MORI ile her zaman ***sipariş durumunu sorgulayabiliyor ve tüm dokümanlara erişebiliyoruz. Bu da DMG MORI ile işbirliği hızlı ve kolay hale getiriyor.***

M/s Aerostructure Manufacturing India Pvt

Daha önce doldurulan online servis istekleri ve dosyaları ekleme olanağı, bizi telefondaki bekleme sırasından kurtarıyor ve ***problemin açıklanmasını belirgin biçimde hızlandırıyor.***

Alex Kammerer, *Voss Manufacturing, Inc.*

Müthiş uygulama sayesinde my DMG MORI'yi hep cebimde taşıyorum, bu da ***makinedeki hatalarda hayatımı gerçekten kolaylaştırıyor.***

Sascha Tietz, *K & H Zerspanung GmbH*



BAŞKA MARKALARIN MAKİNELERİ

my DMG MORI ile dijital servis dünyasının kapısını açıyor ve WERKBLiQ ile bunu üreticiden bağımsız olarak tüm üçüncü taraf ürünleri için tamamlayarak tüm müşterilerimize seri bir çözüm sağlıyoruz.

Dr. Tim Busse, *Genel Müdür WERKBLiQ GmbH*



my DMG MORI MÜŞTERİ PORTALI

+ 16 dilde mevcut
+ 37 ülkede ve 4 kıtada
+ Şimdi ücretsiz kaydolun *my*dmgmori.com

Dokümantasyonu merkezi olarak **YÖNETMEK**

Servisi hassas biçimde **KONTROL ETMEK**

Bakımları sürdürülebilir şekilde **GERÇEKLEŞTİRMEK**

Değerlendirmelerle sürekli **ÖĞRENMEK**

AVANTAJLARINIZ

+ DMG MORI makinelerinizin **otomatik olarak devralınması**
+ Üçüncü taraf ürünlerin ve nesnelerin **bütünsel olarak tümleştirilmesi**
+ Tüm *my* DMG MORI fonksiyonları mevcut
+ Tüm **dahili ve harici servislerin** yönetimi
+ Onarımla ilgili tüm faaliyetlerin dokümantasyonu – **her zaman el altında**

*Şimdi WERKBLiQ sayesinde **tüm DMG MORI ve diğer makinelerimiz** ile cihazlarımızın bakım durumu ve dokümantasyonu hakkında düzenli bir genel bakış kazandık. Üstelik komple kağıtsız olarak.*

Şimdi WERKBLiQ'e yükseltme yapın: **www.werkbliq.de/upgrade**



*Klimayı ve kepenkli kapıyı bile entegre edebiliyoruz. Kısacası: **Tüm işletmeyi.***

Mark Hands, *AML'de Operation Manager*

İLERİ ÜRETİM BİLGİLERİ

+ 2008 yılında Sheffield'de kuruldu
+ Yüksek imalat yetkinliğine sahip 50 kişilik ekip
+ Aerospace ve enerji teknolojileri için ileriye dönük imalat çözümleri

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

DİJİTAL ÜRETİM PAKETİ
DİJİTAL İMALATA DOĞRU İLK ADIM

Bugün internetsiz bir dünya düşünülemez. Her yerden ulaşılabiliyor, ailelerimiz ve arkadaşlarımızla kolayca iletişimde bulunabiliyor ve birkaç tıklama ile en yeni haber iletilerini veya filmleri alabiliyoruz. Fakat internet bağlantısı olmadan dijital web teknolojilerinin bu kadar çeşitli olanaklarından yararlanamayız.

Aynı husus, makine parkınız için de geçerlidir. Otomatik makine veri kaydının (MDE) olanaklarını kullanmak ve plansız duraklamalarda mesaj almak ister misiniz? Veya NET*service* yoluyla hemen bir servis teknisyenine bağlanarak, makine problemleri çözülsün mü? O zaman makinelerinizin bir bağlantısı olması gerekir: DMG MORI Connectivity.

DMG MORI'nin Dijital İmalat Paket'i burada dijital imalata doğru ilk adımdır. Kazançlı teklif paketinde makinelerinizi sürdürülebilir duruma getiren Secure Connectivity ile makinelerinizi donatmış olacaksınız. DMG MORI Messenger ile makine bazında otomatik olarak makine kapasite kullanımınızı kaydedip değerlendirecek ve plansız makine duraklamalarında daha hızlı tepki verebilmek için otomatik olarak bilgilendirileceksiniz. *Ve bir sorun hızla* çözülemezse, ekip içinde sorunu hızla çözmek ve makinenizi tekrar çalıştırmak için birkaç tıklama ile NET*service* üzerinden servis uzmanına bağlanın.

«





Makinelerimizin bağlantısı tüm önemli gelecek teknolojilerinin temelidir. SECURE CONNECTIVITY ile MESSENGER kombinasyonu sayesinde makine kapasite kullanımımızı birkaç ayda % 10 oranında arttırmamız mümkün oldu.

Matthias Platte
Araştırma & Geliştirme Müdürü
Berghoff GmbH & CO KG

DIGITAL MANUFACTURING PACKAGE

1 GÜVENLİ BAĞLANTI

GELECEK TEKNOLOJİLERİNİN GÜVENLİ KULLANIMINA YÖNELİK TEMEL

Bağlantı, geleceğin dijital imalatının temel taşıdır. IoT*connector* makinenizin sensör verilerine erişir ve bunları güvenli bir OPC-UA arabirimi üzerinden kullanıma sunar. IoT*connector* üzerinden örn. Messenger, TULIP oder 3ncü taraf yazılımları ile kombine olarak otomatik makine veri kaydı için kullanabileceğiniz 17 makine sinyali mevcuttur. Üstelik donanım ve yazılım arasında üretici tarafından sağlanan tam uyumla bu en yüksek veri güvenliği ile gerçekleşir.

2 MESSENGER

DETAYLI MAKİNE İZLEME İLE DAHA YÜKSEK MAKİNE KAPASİTE KULLANIMI

DMG MORI Messenger, IoT*connector* üzerinden sunulan verileri kullanır ve makine kapasite kullanımı ve duraklamaları hakkında otomatik olarak detaylı değerlendirmelerin derlemesini yapar. Böylece imalatınızdaki saydamlığı yükseltirken makinenin durum geçmişi, vardiya takvimi ve günlük defterine her zaman erişeceksiniz ve ayrıca plansız duraklamalar sırasında daha hızlı tepki vermek ve makine kapasite kullanımınızı arttırmak için otomatik olarak haber alacaksınız.

3 NET*service* + *my* DMG MORI

DAHA VERİMLİ SERVİS İLE DAHA HIZLI SORUN ÇÖZÜMÜ

NET*service* ile plansız duraklamaları ve sorunları daha hızlı bir şekilde çözerek makine işletim sürelerini maksimum düzeye getirebilirsiniz. IoT*connector* üzerinden sunulan verilere istinaden sorunları daha hızlı tanımlayabilen ve sizinle birlikte ekip olarak çözebilen bir servis teknisyeniyle anında ve kolayca bağlantı kurun. Böylece NET*service*, makinenizin durma sürelerini verimli biçimde azaltmada sizi destekleyecektir. Buna ilaveten tüm dünyada daha şimdiden 100.000'den fazla kayıtlı makine ile 20.000'in üzerinde müşterinin kullandığı *my* DMG MORI müşteri portalına da erişiminiz vardır.

4 CELOS UPDATE – 2013 YILINDAN BERİ 500'DEN FAZLA İYİLEŞTİRME

DİJİTAL İŞ AKIŞI UYGULAMALARIYLA DAHA YÜKSEK ÜRETKENLİK

En güncel CELOS versiyonu, imalatınızı kağıttan arındırmak için daha fazla olanak sunuyor. Yeni JOB MANAGER üzerinden şimdi sipariş verilerini doğrudan ERP sistemlerinden aktarabilir ve çalışanlarınıza tüm önemli sipariş verilerinizi doğrudan makinede sağlayabilirsiniz. APPLICATION CONNECTOR ile örn. ERP, NC veya imalat verileri yönetimi gibi kendi uygulamaları, makine operatörü tarafından direkt makinede ekrana getirilebilir. Entegre edilmiş olan TULIP PLAYER ile kalite, üretim ve hata izleme için kendi TULIP uygulamaları doğrudan CELOS üzerinde kolayca açılabilir.

ÜRETİM PLANLAMA & KONTROL



30 GÜN ÜCRETSİZ DENEYİN

ÜRETİM & PLANLAMA & KONTROL

AVANTAJLARINIZ

+ Plan sürelerini optimize etme
+ Geçiş sürelerini düşürme
+ Sıkışmaları etkili olarak azaltma
+ Kesin teslimat tarihlerini belirleyin
+ Mevcudiyetleri tanımlama

Özel günlük rutinde dijitalleşmenin hayatımızı kolaylaştırmak için sunduğu imkanlardan mutlaka yararlanıyoruz. Örn. Google Haritaların bizi A'dan B'ye hemen yönlendirmesine izin veriyoruz. İmalatta ise şirketler halen dijital olanakları sıkça görmezden gelip örneğin üretim planlaması için EXCEL'i veya kağıt kullanıyor. Oysa işletmelerin yaklaşık %90'ı ilk vardiyada plan değişikliklerine gidiyor.

Dolayısıyla üretim boyunca siparişlerin etkili bir biçimde yönetilmesi için neden bir tür navigasyona başvurmayalım?

EXCEL & kağıdın kolayca kaldırılması
Bulut tabanlı ÜRETİM PLANLAMASI & KONTROL ürünleri tam burada devreye giriyor. DMG MORI firmasının bir şubesi olan ISTOS GmbH tarafından geliştirilen, birbiriyle uyumlu üç modül sayesinde teslimat tarihleri ve verimlilik arasındaki denge yaratılır.

Bunlar dijitalleşmeye kolay bir başlangıç sunar, hemen **kullanılabilirler, bakım ve** eğitim **gerektirmezler** ve özellikle küçük ve orta boy imalat işletmeleri için geliştirilmişlerdir.

EXCEL yerine dijital planlama panosu
PLANNING BOARD asistan fonksiyonları ile manüel üretim planlamasına yönelik sezgisel bir araçtır. Bu yazılım EXCEL veya kağıdın yerine kullanılabilen uygun bir seçenektir ve iş yerleri, makineler ve çalışanlar gibi sınırlı kaynakları içerir.

Merhaba planlama, burası üretim
PRODUCTION FEEDBACK imalattaki gerçek zamanlı geri bildirimi olanaklı kılar: aynı zamanda işletim verileri kaydı veya kısaca BDE denir. PRODUCTION FEEDBACK makine operatörüne tüm güncel imalat görevleri hakkında bir genel bakış sağlar ve doğrudan PLANNING BOARD'e bağlıdır.

Bir bakışta her şey
PRODUCTION COCKPIT imalatın tüm bilgilerini görselleştiren basit yapılandırılmış bir paneldir – burada teslimat güvenilirliği, sipariş rakamları veya pozisyon, gecikme ve ilerlemeye göre siparişlerin durumu bir önem sırasına göre belirtilir. Panel özgün olarak yapılandırılabilir.

ÜRETİM PLANLAMASI & KONTROL ile imalat planınız daima güncel durumdadır.

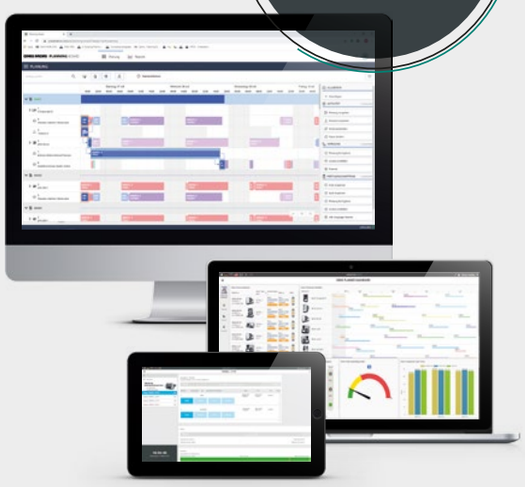
Christian Methe
Genel Müdür ISTOS GmbH

PRODUCTION PLANNING & CONTROL hakkında daha fazla bilgi için:
christian.methe@istos.com
Tel.: +49 160 6357376





ALTI AYDAN DAHA KISA SÜREDE **AMORTİSMAN**



Fertigung der Jörg Lintzen GmbH imalatında Joshua Hempel: İmalat durumunun PRODUCTION FEEDBACK'den PLANLAMA KURULU 'a doğrudan geri bildirimi.



Mahallinde optimize etme
Jörg Lintzen GmbH imalatında ISTOS'tan Nadine Martin ve Joshua Hempel "PLANLAMA KURULU" konusunu görüşüyor.

4 adımda planlamaya
Bulut tabanlı ÜRETİM PLANLAMASI & KONTROL'ün kurulum ve kullanımı basittir:

1. Erişim verileri ile **Oturum aç**
2. Ana verileri, iş yerlerini, çalışanları & ürünleri **Oluştur / aktar**
3. Ürün çalışma planlarında **Konfigürasyon**
4. İmalat siparişlerini **Oluştur**

»

ÜRETİM PLANLAMASI & KONTROL kendini 6 ay içerisinde amorti eder ve planlama maliyetlerini % 80 oranında düşürür.

Nadine Martin
Director Business & Communication, ISTOS GmbH

Jörg Lintzen GmbH'nin müşteri hikâyesinin tüm videosunu izlemek için:

https://youtu.be/EZ1wP-mF2Ao

PLANLAMA, GERİ BİLDİRME, GÖRSELLEŞTİRME – 3 UYUMLU ÜRÜN

ÜRETİM PLANLAMASI

Manüel üretim planlama ve asistan fonksiyonları için planlama aracı.

+ EXCEL & kağıdın kolayca kaldırılması
+ Sınırlı kapasitelere göre planlama

ÜRETİM GERİ BİLDİRİMİ

İş yerlerinin ve makinelerin PLANLAMA KURULU'na doğrudan durum geri bildirimi.

+ İşletim verileri kaydı & geri bildirimi (BDE)
+ Değişikliklere kısa süreli tepkiler

ÜRETİM KOKPİT

Tek bakışta PLANLAMA KURULU ve ÜRETİM GERİ BİLDİRİMİ bilgileri.

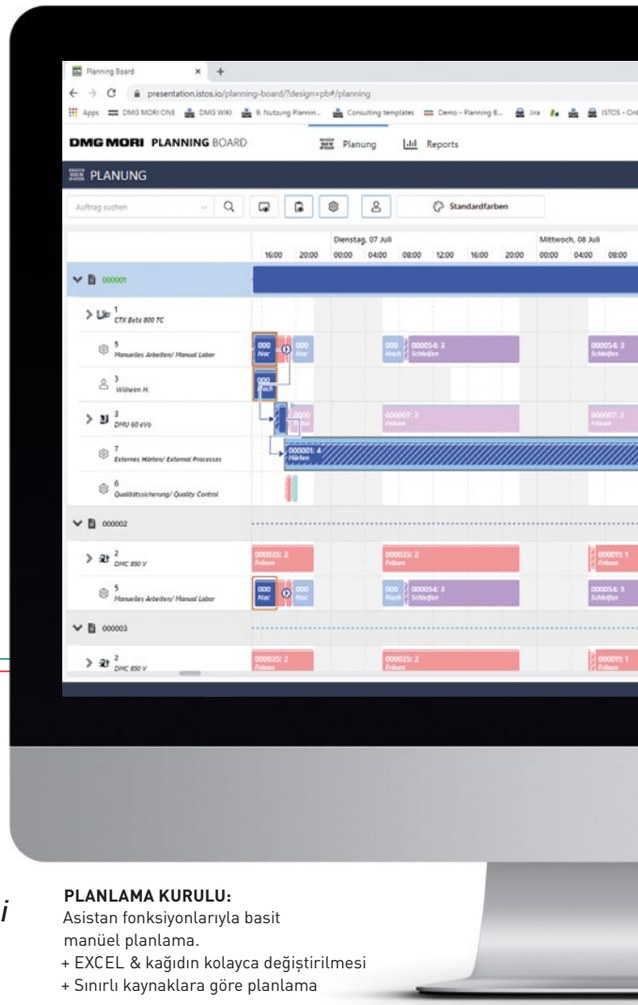
+ Paneller özgün olarak yapılandırılabilir
+ Üretkenlik & teslimat güvenilirliğinin görselleştirilmesi

Ön koşullar: Tarayıcı – en az Google Chrome 61.0 // Donanım: Full-HD ekran // sürekli internet erişimi

YENİDEN TANIMLANAN PLANLAMA
ORTA SINIFIN ETKİNLEYİCİSİ

VOICES OF THE CUSTOMERS

6 AYDA
60 MÜŞTERİ



PLANLAMA KURULU:
Asistan fonksiyonlarıyla basit manüel planlama.
+ EXCEL & kağıdın kolayca değiştirilmesi
+ Sınırlı kaynaklara göre planlama



Hazırlık sürelerinin belirlenmesi
PLANLAMA KURULU ve ÜRETİM GERİ BİLDİRİMİ ile şimdi üretim hazırlık sürelerimizi tam belirleyip saydam olarak gösterebiliyoruz.

Scott Pardoe
RICOH

RICOH
imagine. change.

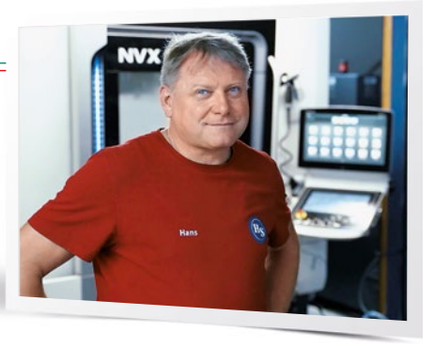


Kapasite kullanımını iyileştirme
PLANLAMA KURULU & ÜRETİM GERİ BİLDİRİMİ sayesinde kapasite kullanımımı % 20 iyileştirebildim. Planlama sürem % 50 azaldı.

Hans Schacherbauer
HS-ferinnotec GmbH

https://youtu.be/efvNI4pU0iw

ferinnotec GmbH



Ağa bağlı planlama & üretim
Planlama ve üretimin gerçek zamanda birbiriyle iletişimde olduğu bir çözüm arıyorduk. PLANLAMA KURULU & ÜRETİM GERİ BİLDİRİMİ bizim parça başı imalatçı olarak taleplerimize tam uyuyor.

Chris Santelmann
Santelmann-Zerspanungstechnik GmbH & Co. KG

Santelmann
Zerspanungstechnik

ÖNE ÇIKANLAR

+ Kapasite kullanımı & teslimat güvenilirliğinin birkaç haftada fark edilir optimizasyonu
+ Aşırı yüklü makinelerin kapasite kullanımında %20 iyileştirme
+ Hemen kullanılabilir & bakım gerektirmez
+ Tüm makine parkı için
+ 30 gün ücretsiz deneyin

ÜRETİM KOKPİT:
Tek bakışta imalatla ilgili tüm bilgiler.
+ Paneller özgün olarak yapılandırılabilir
+ Üretkenlik & teslimat güvenilirliğinin görselleştirilmesi



ÜRETİM GERİ BİLDİRİMİ:
Tüm makinelerin imalatındaki gerçek zamanlı geri bildirim
+ İşletim verileri kaydı & geri bildirimi (BDE)
+ Değişikliklere kısa süreli tepkiler

Sipariş yüklerini karşılama & dağıtma
ÜRETİM PLANLAMA & KONTROL imalatla ilgili tüm bilgilerimizin "tek gerçek noktasıdır". Dolayısıyla planlama boşluklarını kapatabiliyor ve sipariş yüklerini etkili biçimde karşılayıp dağıtabiliyoruz.

Carmelo Bonanno
frabona – Metallwaren GmbH endüstriyel imalatı





Basit & kendinden açıklamalı
PLANLAMA KURULU ve ÜRETİM GERİ BİLDİRİMİ kendinden açıklamalıdır. Yazılım devamlı geliştiği için planlama ve üretimimizi sürekli optimize edebiliyoruz.

Dominik Enners
UKB – Uwe Krumm GmbH

MAKİNE ÜZERİNDE DİJİTAL İŞÇİ REHBERLİĞİ POWERED BY TULIP



Üretimde siparişleri izlemek için TULIP uygulamalarının EBEL Werkzeugbau GmbH makinesinde kullanımı.



DECKEL MAHO Pfronten'deki mil montajında etkileşimli TULIP kontrol listeleri ile dijital işçi rehberliği.

TULIP

BUILD YOUR OWN APP!

YENİ: MAKİNE ÜZERİNDEKİ TULIP UYGULAMALARINIZ

ÖNE ÇIKANLAR

+ **Kod yok:** Montajdan donatma talimatına kadar özgün uygulamalar
+ **Kolay erişim:** TULIP uygulamalarına erişim doğrudan makine üzerindeki CELOS V6'da
+ **Şablonlar:** Kalite kontrolleri, donatım değiştirme işlemleri ile hatalı ve eksik parça mesajları için uyarlanabilir şablonlar

UYGULAMA ALANLARI

+ Proses dokümantasyonu
+ Kalite veri kaydı
+ Makine veri kaydı
+ Donatma talimatları
+ Dijital işçi eğitimleri
+ Takım yönetimi
+ Sorunlu ve eksik parça mesajı
+ vs.

Kağıt halen üretimde en çok kullanılan ortamdır. Montaj talimatları, kalite kontrol listeleri, proses dokümantasyonları veya ardıl çalışmaların kaydı için genellikle kağıt dokümanlar kullanılmaktadır. Fakat kağıt dokümanlar şirketinizde sadece daha yüksek bir koordinasyon giderine neden olmuyor, çoğu zaman hataların ve ardıl çalışmaların oluşmasının kaynağı haline de geliyor. Bunun yanında, üretkenlik kayıpları için sebepleri ve optimizasyon potansiyellerini ortaya çıkarmak için kağıt üzerinde derlenen değerli verilerin önce manüel olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Oysa TULIP, proseslerinizdeki tüm kağıt dokümanlarının yerini alan etkileşimli uygulamaların hızla ve programlama bilgileri olmadan oluşturulmasına olanak tanır. Böylece çalışanlarınızın üretkenliğini, ürünlerinizin kalitesini ve proseslerinizin verimliliğini artıracaksınız. TULIP'in görsel uygulama editörü ile imalata yönelik kendi etkileşimli uygulamalar basit ve hızlı şekilde oluşturulabilir. Bunlar masa üstü, tablet bilgisayarlarda ve en yeni CELOS versiyonundan sonra makine panelinizde bile ekrana getirilebilir. Böylelikle örn. montaj ve çalışma talimatları, kontrol protokolleri, denetim formlarıyla birlikte makine verilerinin kaydı için uygulamalar el çabukluğuyla kendiniz tarafından oluşturulabilir.

«

Programlama bilgileri olmaksızın, makine için basit özgün uygulamaları kendinden oluşturma.

Dr. Damir Hrnjadovic
Genel Müdür
DMG MORI Digital GmbH

DMG MORI MAKİNENİZDE KENDİ TULIP UYGULAMALARI İLE DİJİTAL İŞÇİ REHBERLİĞİ

YENİ MAKİNEDE TULIP



1 MAKİNE UYGULAMASI: DONATMA TALİMATLARI

+ **Proses güvenliği:** Fotoğraflar, videolar ve çizimlerle adım adım etkileşimli talimat ile daha yüksek proses güvenliği
+ **Sorun mesajı:** Sıkça ortaya çıkan sorunların daha az tıklamayla basit geri bildirimi
+ **Süre kaydı:** Donatım sürelerinin otomatik kaydı ve değerlendirmesi



2 MAKİNE UYGULAMASI: KALİTE VERİ KAYDI

+ **Değerlendirmeler:** Proseslerde gerçek zamanlı inceleme ile dijital kalite verilerinin otomatik değerlendirmesi
+ **IoT bağlantısı:** TULIP uygulamalarıyla dijital ölçüm araçlarının entegrasyonu
+ **IT arabirimleri:** Örn. CAQ sistemi gibi mevcut yazılım sistemlerine Pull/Push veri transferi

3 MAKİNE UYGULAMASI: EĞİTİMLER

+ **Pratiğe yakın:** Doğrudan makine ile ve üzerinde gerçeğe yakın eğitimler mümkün
+ **Makine verileri:** OPC-UA arabirimi üzerinden eğitimde makinenin sensör verilerinin entegrasyonu
+ **Makine geri bildirimi:** Öğrenimde ilerlemelerin kaydı için, proses adımları doğru yürütülmediği zaman uygulamada etkileşimli geri bildirim

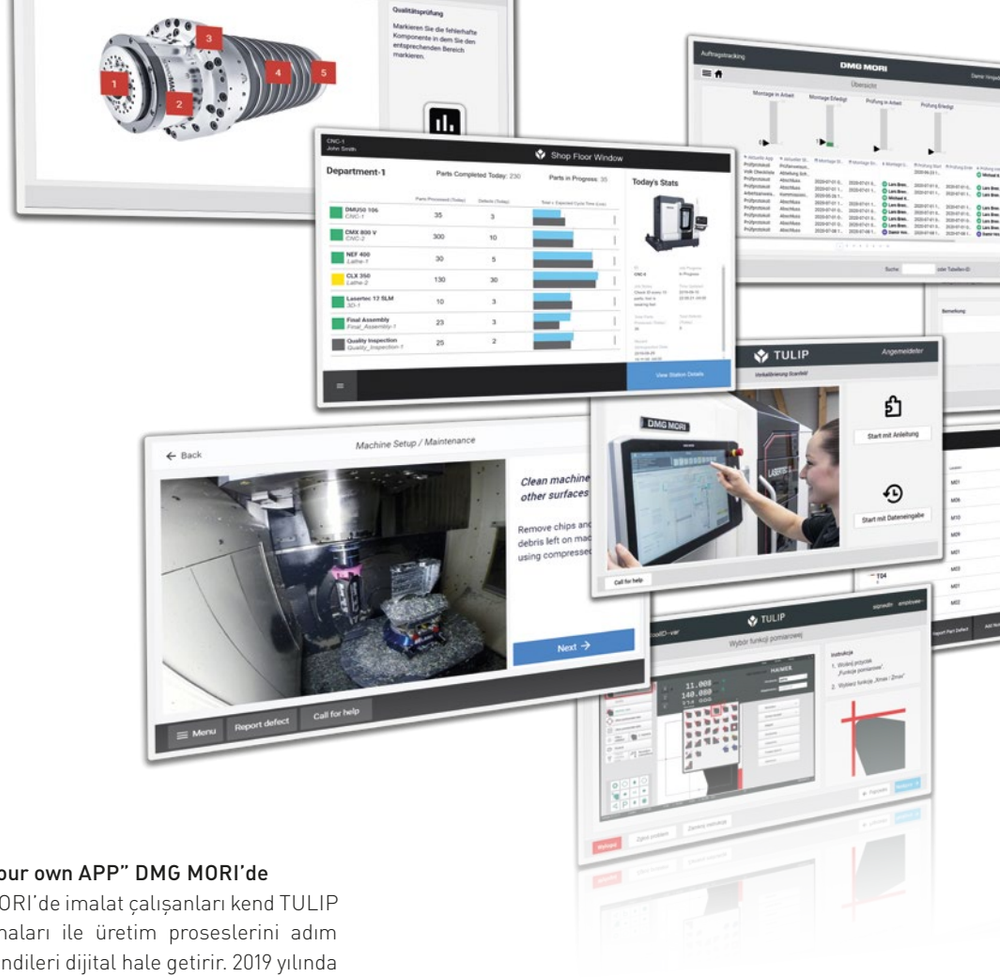




4 MAKİNE UYGULAMASI: TAKIM YÖNETİMİ

+ **Şeffaflık:** Makinede takım statüsü ve durumunun basit kaydı ve değerlendirmesi
+ **Bilgi sağlama:** Takım kalibrasyonu için bilgilere hızlı erişim
+ **Güvenlik:** Takımların arıza ve yaşam döngülerinin belgelendirilmesi ve izlenmesi

KAĞITSIZ ÜRETİM İÇİN TULIP



Analog, kağıt tabanlı proseslerin kağıtsız imalata doğru dönüşümü, atölyedeki dijital geleceğin zorunlu bir programı sayılmaktadır. Bunun için DMG MORI, müşterilerinin etkinleyici ortağı olarak 2019'den beri TULIP platformuna güveniyor. CELOS dünyasına bağlanan kullanıcılar böylece özel programlama bilgileri olmaksızın kendi dijital senaryolarını etkin biçimde pratiğe uygulayabilir.

Dijital uygulamalar ile daha verimli prosesler

TULIP, imalat çalışanlarının üretime yönelik kendi basit uygulamalarını hızla oluşturmalarına olanak tanıyan dijital bir alettir – tamamen programlama bilgileri olmadan. Bunlar örn. Dijital kontrol protokolleri, etkileşimli montaj talimatları ve ayrıca ardıl çalışmalarla eksik parçaların sistematik kaydı ve değerlendirmesidir.

"Build your own APP" DMG MORI'de

DMG MORI'de imalat çalışanları kend TULIP uygulamaları ile üretim proseslerini adım adım kendileri dijital hale getirir. 2019 yılında TULIP lansmanından beri DMG MORI'de TULIP büyük bir başarı halinde gelişme gösterdi. Bugün ise TULIP hem takım makinesinin üzerinde hem de yanında tüm atölye

İŞÇİDEN İŞÇİ İÇİN KENDİ UYGULAMALARI

proseslerinin dijitalleşmesinde kullanılmaktadır. "Çalışanlarımız 2019 Ekim ayından bu yana, üretimimizde tüm dünyada hergün 600'den fazla iş yerinde kullanılan 80'in üzerinde kendi TULIP uygulamalarını oluşturmuştur", diyerek DMG MORI'deki Yönetim Kurulu Üyesi Michael Horn özetliyor. Fakat TULIP'in yenilikçi ve dinamik yaklaşımına sadece DMG MORI inanmıyor. Hali hazırda dünya çapındaki 200'den fazla şirket imalat proseslerini dijital uygulamalarla dijitalleştirerek proseslerdeki üretkenlikle verimliliği arttırmak için TULIP'i kullanmaktadır.

ROCKINGER Agriculture GmbH – TULIP ile dijital proses dokümantasyonu

ROCKINGER Agriculture GmbH şirketi, JOST'un bir şubesi olup bir DMC 1450 V ve TULIP ile modern imalat teknolojisi ve dijitalleşme kombinasyonuna tam güveniyor. Kavramaların montajında ROCKINGER tüm proses esnasında çalışanlarını kağıtsız olarak prosesin yürütülmesinde desteklemek ve önemli kalite rakamlarını sistematik biçimde belgelendirmek için burada kendi oluşturmuş olduğu TULIP uygulamalarını kullanır. "TULIP uygulamalarımızla çalışanlar tüm montaj

"TULIP sayesinde uygulamalarımızı hızla kendimiz oluşturabiliyoruz ve artık harici IT hizmet sağlayıcılarına bağlı değiliz."

Markus Joos
İşletme Müdürü
Andreas Lupold Hydrotechnik GmbH



Lupold

Kağıtsız işçi rehberliği için Lupold Hydrotechnik tarafından kendi oluşturduğu uygulama.



TULIP kağıtsız imalata doğru yolumuzu çok basitleştiriyor.

Peter Klein
Genel Müdür
Peter Josef Klein Feinmechanik GmbH

prosesinde adım adım yönlendirebiliyoruz, bu da proses güvenliğini yükseltir", diyor imalat müdürü Eike Jachmann. Genel Müdür Dirk Tadewaldt bunu özetliyor: "Montajın TULIP aracılığı ile dijitalleşmesi, siparişlerimizi nasıl daha verimli ve özellikle kaliteye odaklı olarak yerine getirebileceğimize dair iyi bir örnektir."

Peter Josef Klein Feinmechanik GmbH – TULIP ile şeffaf kalite veri kaydı

"TULIP kağıtsız imalata doğru yolumuzu büyük oranda basitleştiriyor", diye düşünüyor Peter Josef Klein Feinmechanik GmbH firmasından

TULIP, POWERPOINT KADAR KOLAY

Peter Klein. Kendi şirketi, kağıt tabanlı kontrol protokollerini dijital bir uygulamayla değiştirmek için 2020 Aralık ayından beri TULIP'i kullanıyor. "Kalite veri kaydına yönelik TULIP uygulamasıyla, oluşan ıskarta hakkında her zaman genel bir bakışa sahibiz." Özellikle tıp teknolojisi için ürünlerin imalatında yüksek bir kalite derecesine uyum önemlidir. Kalite veri kaydına yönelik uygulama, CELOS'un en yeni versiyonundaki makine panelinde doğrudan işçi tarafından ekrana getirilebilir ve böylece bu iş için artık kağıt listelerine gerek duyulmuyor. Dolayısıyla zamandan ve personel giderlerinden hemen tasarruf sağlanıyor.

Hydraulik Nord Gruppe – TULIP ile etkileşimli montaj talimatları

Hydraulik Nord Gruppe de basitliği ve esnekliği nedeniyle TULIP için karar verdi ve gelecekte TULIP'i tüm şirket lokasyonlarında kullanacak. "TULIP'i hidrolik valflerimizin montajında etkileşimli işçi rehberliği için kullanıyoruz", diye açıklıyor Andreas Lupold Hydrotechnik GmbH'deki işletme müdürü Markus Joos. Fakat çalışanlarının TULIP uygulamaları için dijital KVP-Board'den otomatik makine veri kaydına kadar çok sayıda başka fikirleri var. Andreas Lupold Hydrotechnik GmbH firması Hydraulik Nord Gruppe'ye ait olup şu an için daha yüksek bir verimliliğe ulaşmak için TULIP yardımıyla montaj proseslerini ayarlıyor. "TULIP ile işçilerimizi tüm imalat prosesinde adım adım güvenle yönlendiriyoruz", diyor Markus Joos. Etkileşimli montaj talimatlarının yanı sıra her iş yerinde TULIP ile dijital torklu tornavidalar ve Pick-by-Light sistemleri entegre ediliyor. "TULIP'in açık arabirimler üzerinden hem mevcut IT altyapısına entegre olabilme, hem de IoT cihazlarına bağlanabilme esnekliği ve açıklığı bizi TULIP konusunda ikna etmiştir."

«



Montaj işlemi esnasında bir kontrol istasyonu, daha sonradan TULIP uygulamasındaki veri değerlendirmesinde kaydedilen torkları belirliyor.

Kendi oluşturduğumuz TULIP uygulamalarımızla montaj sürelerimiz ve ıskarta parçalar belirgin biçimde azaltılabildi.

Dirk Tadewaldt *(ortada), Genel Müdür*
Eike Jachmann *(sağda), İmalat Müdürü ve*
Denis Sarnow *(solda), İş Hazırlığı*
ROCKINGER Agriculture GmbH



YENİ TAKİM ARACİ
TAKİM STOĞUNUZU DÜZENE SOKUN

HER GÜNKÜ SORUNLARI ÖNLEYİN!
+ Makinede eksik takımlar yüzünden durma süreleri
+ Eksik veya yanlış takım setleri yüzünden sık donatma işlemleri
+ İstenmeyen çeşitlilik (5 tedarikçiden aynı takım)
+ Gerekli takımların aranması

ŞEFFAFLIĞINIZI ARTTIRIN VE GİDERLERDEN TASARRUF EDİN!
+ Eksik takımlar yüzünden duraklamaların azaltılması
+ Optimize takım setleriyle donatma işlemlerinin azaltılması
+ Takım türleri çeşitliliğinin azaltılması
+ Yer ve stok görünümü ile arama sürelerinin azaltılması

HEMEN BAŞLAYIN – KURULUM YAPMADAN!
+ Bulut çözümü, (IT) kurulum çalışmaları olmadan kullanım
+ Kolayca kaydolun, oturum açın ve başlayın

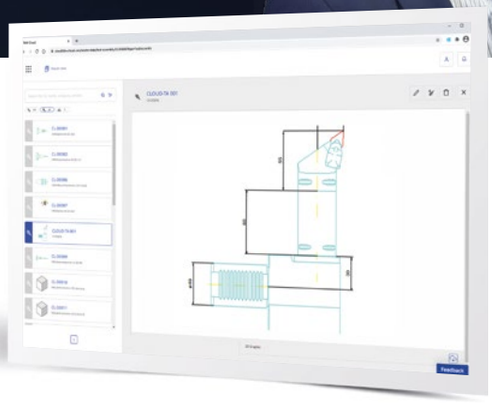
PLUGIN aRACIMIZLA takım yönetimi basit bir dijital el aleti haline gelir. Böylece zaman ve giderlerden tasarruf sağlarsınız. Ve atölyedeki verimi artıracaksınız.

Torsten Böck
Bölge Müdürü CAD/CAM Systeme
DMG MORI Software Solutions GmbH
torsten.boeck@dmgmori.com



BASİT BİR TAKIM YÖNETİMİ İÇİN 4 ADIM





1 KAYDETME

Barkod, QR kod veya Data-Matrix kodu yoluyla takım bileşenlerinin hızla tanımlanması.

+ Kolayca tarama ve tıklama hatalarını önleme
+ Takım bileşenini manüel olarak oluşturma

2 TAMAMLAMA

Komple takımları grafik kontrolle oluşturma – 2D gösterim dahil

+ Komple takımların web kataloğu üzerinden veya manüel olarak oluşturulması
+ Komple takımların otomatik olarak ölçülendirilmesi

60 GÜN
ÜCRETSİZ
DENEYİN!

Deneme versiyonunuzu "PLUGIN TOOL" ilgisi ile buradan sipariş edin:
orders.softwaresolutions@dmgmori.com

DMG MORI PLUGIN TOOL'A GENEL BAKIŞ

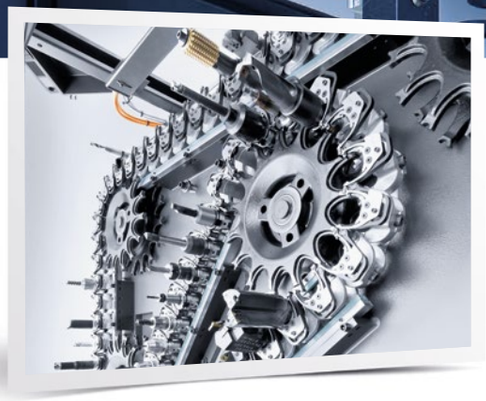
PROFESYONEL ARAÇ YÖNETİMİ

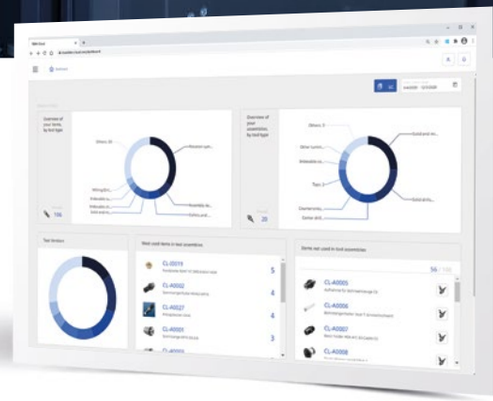
Küçük ve orta boy şirketler için ideal çözüm.

DMG MORI PLUGIN TOOL SCAN

2D görünümlü komple takımlar ve bileşenler bazında takımların yönetimi.

İşbirliğinde bulunan
tdmsystems





3 STANDARTLAŞTIRMA

Makineye özgü takım setleriyle donatma sürelerini minimuma getirme.

+ Takımları standartlaştırma
+ Takım bileşenleri kullanımının kaydı

4 ANALİZ ETME

Komple takım, makine, kullanım gibi değişik kriterlerle takım bileşenlerinin saydam tarihi.

+ Kendi kriterleri kolayca yapılandırılabilir
+ Takım tipi/tedarikçiye göre değerlendirme protokolleri

13 ÜRÜN GRUBU VE 53 ÜRÜNLE OTOMASYON PORTFÖYÜ

DEĞİŞİM SÜRESİ

İŞ PARÇASI TAŞIMA

PALET TAŞIMA

TORNALAMA



IMTR (NTX 1000)



SR (WASINO)



Robo2Go

FREZELEME



WH Cell [1]



Robo2Go Milling



YENİ

PH Wheel [3]



AWC (NMV / CMX V)



RPS [2]



PH Cell

PH 150

MAKİNEYE ÖZGÜ

ÜNİVERSAL

SÜRÜCÜSÜZ
TAŞIMA SİSTEMİ

AGV – AUTOMATED GUIDED VEHICLES

DMG MORI daima bir adım ileriyi düşünür – AGV çözümlerimizle işbirlikçi ve özerk iş parçası, palet ve takım taşıma

Cornelius Nöß
Genel Müdür DECKEL MAHO Pfronten





GX / GX T

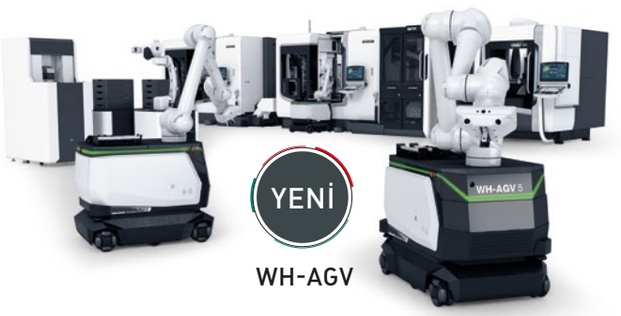


MATRIS





WH FLEX



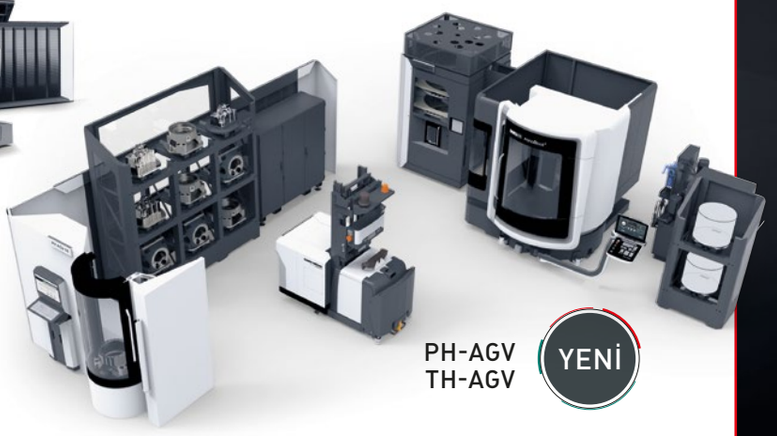
WH-AGV



LPP



CPP



PH-AGV
TH-AGV

ÖLÇEKLENEBİLİR (≥ 1 MAKİNE)

→ KARMAŞIKLIK

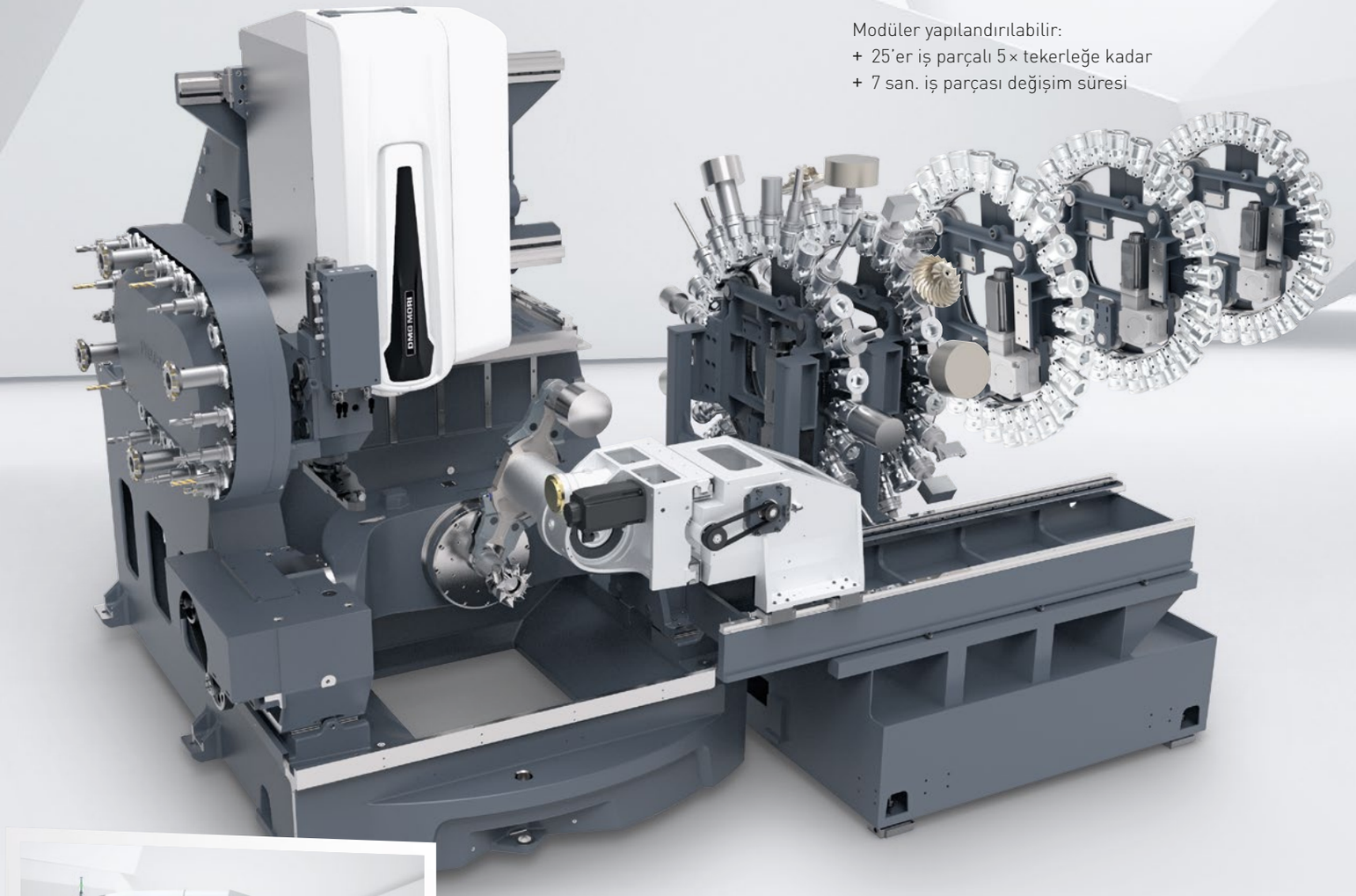
[1] DMP, CMX V, CMX U, DMU, DMU monoBLOCK, DMU eVo, LASERTEC
[2] NHX, DMC H *linear*, monoBLOCK, duoBLOCK, Portal
[3] DMC 65 monoBLOCK, DMU 65 H monoBLOCK

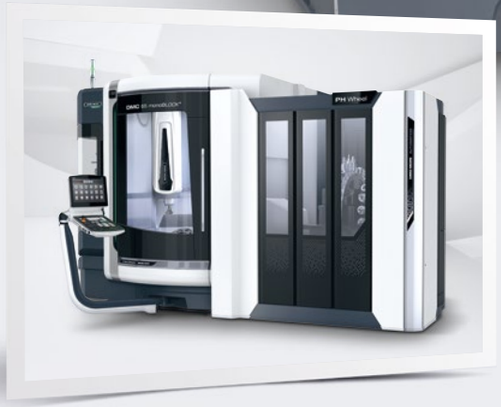
DÜNYA LANSMANI 2021

PH WHEEL

125 İŞ PARÇASI < 9 m²'DE

Modüler yapılandırılabilir:
+ 25'er iş parçalı 5 × tekerleğe kadar
+ 7 san. iş parçası değişim süresi





PH Wheel bunlarda mevcuttur:
DMC 65 monoBLOCK
DMU 65 H monoBLOCK

Patentli tekerlekli magazin ile DMG MORI 2013'de yerden tasarruflu dizaynı ve son derece hızlı takım değişimiyle ilham verip uzun süredir bilinen bir takım deposunu piyasaya çıkardı. "Bu tekniği iş parçalarının taşınmasına da aktarılması mantıklı bir adımdı", diyen DECKEL MAHO Pfronten Genel Müdürü Cornelius Nöß yeni PH Wheel'in geliştirilmesini açıklıyor. Konsept aynı kalıyor: "Magazini ve çift kavrayıcıyı devraldık. Tezgâh, taşıyıcıları alabilecek bir şekilde tasarlanmıştır – HSK100 veya Capto C8 gibi standart arabirimler kullanıldı."

50 kg'a kadar iş parçalarına göre tasarlanan PH Wheel her tekerlek için ø150 mm'lik çapla 25 taşıyıcıya yer sağlıyor. Toplam olarak beş tekerlek, yani 125 taşıyıcı mümkündür. ø300 mm'lik bir taşıyıcı çapında tekerlek başına on iki yer kullanılabilir. Parça yüksekliği azami 400 mm'ye kadardır. "İş parçalarının 9 m² altındaki kurulum alanında yüksek sayısı sayesinde PH Wheel kendi sınıfında rakipsiz bir otomasyon çözümü haline geliyor", diyor Cornelius Nöß. Aynı konu hızlı çift kavrayıcı için geçerlidir: "Taşıyıcı değişimi yedi saniyenin altında gerçekleşiyor."

«

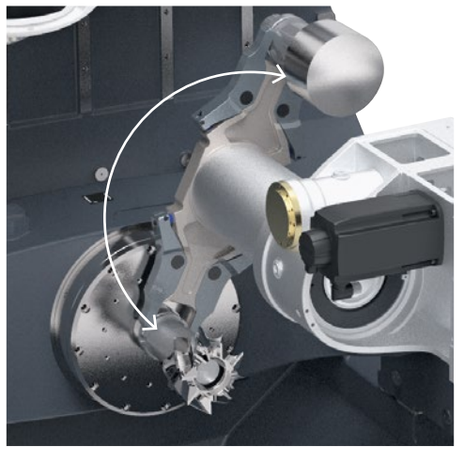
Başarılı ve patentli tekerlekli magazin teknolojisini bir otomasyon çözümü olarak < 7 saniye iş parçası değişimiyle geliştirmeyi sürdürdük.

Cornelius Nöß
Genel Müdür DECKEL MAHO Pfronten



KOMPAKT VE ÜRETKEN!

+ En düşük yer ihtiyacı, tekerlek başına 25 iş parçası – 9 m² altında ø 150 mm'ye kadar toplam 125 iş parçası
+ ø 300 × 400 mm ve 50 kg'a kadar iş parçaları (tekerlek başına 12 iş parçası)
+ Yüksek üretkenlik, 7 saniye altında palet değişimi
+ Tezgâhtaki standart arabirim üzerinden palet yuvası: HSK100, Capto C8, Erowa ITS 148



Magazin tekniğinde çift kavrayıcı aracılığıyla 7 saniye altında tam palet değişimi.

BRANŞLAR



ALET

KESİCİ KAFASI

Boyutlar: ø 120 × 290 mm
Malzeme: Takım çeliği



TAKIM & KALIP İMALATI

ELEKTROD

Boyutlar: 120 × 120 × 110 mm
Malzeme: karbon



GENEL MAKİNE İMALATI

PELTON KANATLI TEKERLEK

Boyutlar: ø 240 × 50 mm
Malzeme: Çelik



OTOMOTİV

VALF GÖVDESİ

Boyutlar: 200 × 200 × 200 mm
Malzeme: Çelik



HİDROLİK / PNÖMATİK

KONTROL GÖVDESİ

Boyutlar: 150 × 150 × 150 mm
Malzeme: Alüminyum



TIP TEKNOLOJİSİ

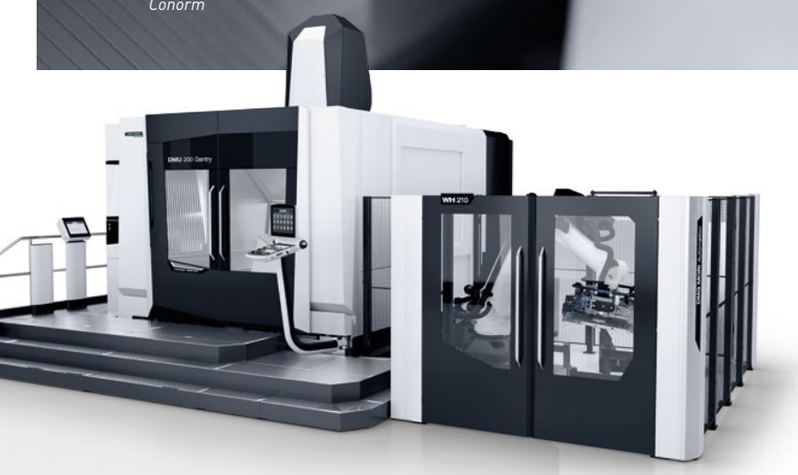
BACAK PROTEZİ

Boyutlar: 290 × 130 × 120 mm
Malzeme: PE 500



WH 210 iş parçası taşımalı DMU 200 Gantry'nin eşsiz otomasyon çözümü sayesinde üretkenliğimiz yaklaşık yüzde 100 oranında yükseldi.

Anthony Chevallier
Genel Müdür
Conorm



Vakum bazlı bir kavrama ve bağlama sistemi, WH 210'u plaka işlemeye yönelik yüksek esnekliğe sahip bir iş parçası taşıma sistemi haline getiriyor.

100 % DAHA FAZLA ÜRETKENLİK İÇİN VAKUM TEKNOLOJİLİ İŞ PARÇASI TAŞIMA

DMU 200 Gantry İLE WH 210

2.000 × 1.350 mm'YE KADAR İŞ PARÇALARI İÇİN ESNEK PARÇA TAŞIMA

ÖNE ÇIKANLAR

+ < 15 m² ek yer ihtiyacında 210 kg transfer ağırlığı (kavrayıcı dahil) **ve 2.000 × 1.350 mm'ye kadar büyük iş parçalarının taşınması**
+ **Ek sürelerin büyük oranda azaltılması:** Üretkenliğin % 95'e kadar artışı
+ **Özgün iş parçası düzeni:** İş parçasının çalışma alanında eğri düzenle en iyi talaş yönetimi

Pierres, Fransa'da şirket merkezi bulunan, Jogam grubuna ait Conorm 20 yılı aşan bir süredir havacılık, silah ve savunma sanayilerindeki yapı grupları montajı ve işlenmelerine yönelik ortak olarak çalışmaktadır. 100'den fazla uzman, hassas mekanik imalatın küçük ve orta büyüklükteki serilerde karmaşık parçaların güvenilir bir üretimini sağlamaktadır. Sürekli artan talepleri karşılamak için Conorm diğerleriyle birlikte NLX ve NTX serisinden stabil torna üniteleri, 5 eksenli monoBLOCK işleme üniteleri, DMU eVo *linear* üniversal freze makineleri ve ayrıca DMF serisi hareketli portal makinelerine güveniyor. İmalattaki ekonomikliğin her zaman eleştirilere konu olmasından ötürü Jogam grubu son olarak, bir WH 210 iş parçası taşımayla donanımlı bir DM 200 Gantry ünitesine yeni bir yatırım yaptı. Akıllı otomasyon çözümü sayesinde plaka işlemlerindeki üretkenlik yüzde 100 artmıştır.

Tek elden yüksek hassasiyete sahip takım tezgahları ve otomasyon

"Havacılık endüstrisi gibi özel sektörlere yönelik imalat hizmetleri sağlayıcısı olarak bir projenin her aşamasında optimum proseslerle azami ölçüde kaliteyi garantiye bağlamalıyız", diyen Conorm Genel Müdürü Anthony Chevallier açıklıyor. Bu da bir yandan tecrübeli ekiplerde mutlak hassasiyet için derin bir anlayışın bulunmasını ve diğer yandan, en küçük tolerans aralıklarına hakim olan imalat teknolojilerini zorunlu kılmaktadır. "Birçok yıldan sonra DMG MORI'de bize yüksek hassasiyete sahip takım tezgahları tedarik eden bir ortağı bulduk." Anthony Chevallier tüm kalite oryantasyonunda Conorm'un üretkenliği gözden kaçırmaması gerektiğini biliyor ve ekliyor: "Bizi kısa teslimat sürelerine uymaya zorlayan yoğun rekabetli branşlarda hareket ediyoruz." Bu nedenle son yıllarda Pierres'de dört otomasyon çözümü kuruldu: PH 150 palet taşımalı bir DMU 65 monoBLOCK ve paletlenmiş hücrede bir DMU 85 monoBLOCK.

Torna makineleri alanında ise bir NLX 2500|700 ve bir NZX 2000 STY3, Robo2Go modeli ile donatıldı.

DMU 200 Gantry ile WH 210: 120 kg ağırlığına kadar plakaların esnek taşınması

Etkileyici 2.250 × 2.000 mm ölçülerindeki tezgâh ve azami 10.000 kg yükleme ağırlığıyla DMU 200 Gantry büyük iş parçaları için ideal bir 5 eksenli simültane işleme ünitesidir – örneğin kenar uzunluğu 1.000 mm 'yi aşan, 30 mm'den fazla kalınlıktaki alüminyum plakalar Conorm'da düzenli olarak işlenmektedir. "Daha önce bu plakaları eski bir makinede tekrar manüel olarak bağlamamız çok zaman alıyordu ki, iş parçalarının otomatik olarak taşınması da gerekiyordu", diye hatırlıyor Anthony Chevallier. Diğer bir deyişle DMG MORI'den ihtiyaca uygun ve çok esnek bir çözümü tasarlaması talep edildi. "Çünkü farklı uygulamalarda 120 kg'a plakaları imal etmemizden dolayı otomasyonun standartlaştırılması zorlaşıyor."

OTOMATİK DONATMA PROSESİYLE % 100 DAHA FAZLA RANDIMAN

Vakum teknolojisi ile çok yönlü kavrama ve bağlama sistemi

Vakum bazlı bir kavrama ve bağlama sistemiyle DMG MORI, WH 210 iş parçası taşımayı Conorm'un yüksek taleplerine optimum biçimde uyarladı. "Pense, plakayla temasta mı yoksa bir boşluğun üzerinde mi olduklarını akıllı olarak algılayan 132 vantuza sahiptir. "Bu durumda otomatik biçimde kapatılırlar", diyen Anthony Chevallier sistemi anlatıyor. Robot işlenmemiş parçaları bir istiften alıyor ve hazır parçaları ikinci bir istifte bırakıyor. "Her iki istif de WH 210'un konforlu şekilde yüklenmesini veya boşaltılmasına imkan tanıyan paletlerin üstüne dayanmaktadır."

Otomatik donatma prosesiyle % 100 daha fazla randıman

DMU 200 Gantry'nin işleme alanı için DMG MORI tarafından geliştirilen tezgâh yapısı da benzer şekilde esnektir. Yerleştirme yüzeyi ölçülerinin 1.200 × 1.400 mm olduğu eğri bir tertibatın üzerinde plakanın ilgili biçimine göre 75 × 75 mm'lik bir örüntüye sahip olan ve parçayı tekrar bir vakumla tespit eden kaidelerin monte edilmesi mümkündür. "Donatma maliyetindeki iyileştirme belirleyici olmuştur", diye vurguluyor Anthony Chevallier. Daha önceleri tek bir plakanın manüel olarak bağlanıp hizalandırılması iki saati buluyordu. "Bugün kaideyi birkaç dakikada pozisyonlandırıyoruz ve işin geri kalanını sistem hallediyor – tüm sipariş dönemi boyunca da devam eder." Bu sayede adet sayıları daha önce vardiya başına dört parçadan yedi ila sekiz parçaya kadar yükselmiştir.

Ağır plakaların kavranıp bağlanmasındaki vakum teknolojisi bu makine ve otomasyon sınıfında eşsizdir. "Sonuç bizi tamamen ikna etti", diye heyecanla belirtiyor Anthony Chevallier. "Parçaların otomatik olarak taşınmasıyla rekabet gücümüzü muazzam artırıyoruz ve böylece çalışanlarımızın serbest kapasitelerini iş hazırlığı ve kalite güvencesi gibi alanlarda makul şekilde kullanabiliyoruz."

«

CONORM FACTS

+ 20 yıldan önce kuruldu
+ 100'den fazla uzman eleman
+ Havacılık ve savunma sanayisi için yapı gruplarının imalatı

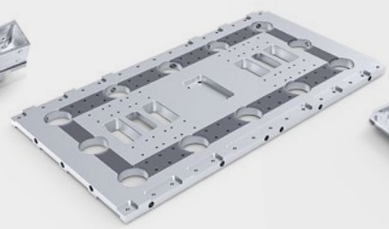
Conorm
Rue de l'Europe
28130 Pierres, Fransa
www.conorm.fr



HAVACILIK

ENTEGRE PARÇA

Boyutlar: 1.750 × 200 × 300 mm
Malzeme: Alüminyum
Döngü süresi: 18 dakika



MAKİNE İMALATI

SOĞUTMA PLAKASI

Boyutlar: 1.300 × 700 × 40 mm
Malzeme: Alüminyum
Döngü süresi: 31 dakika



OTOMOTİV – E-MOBILITY

AKÜ KUTUSU

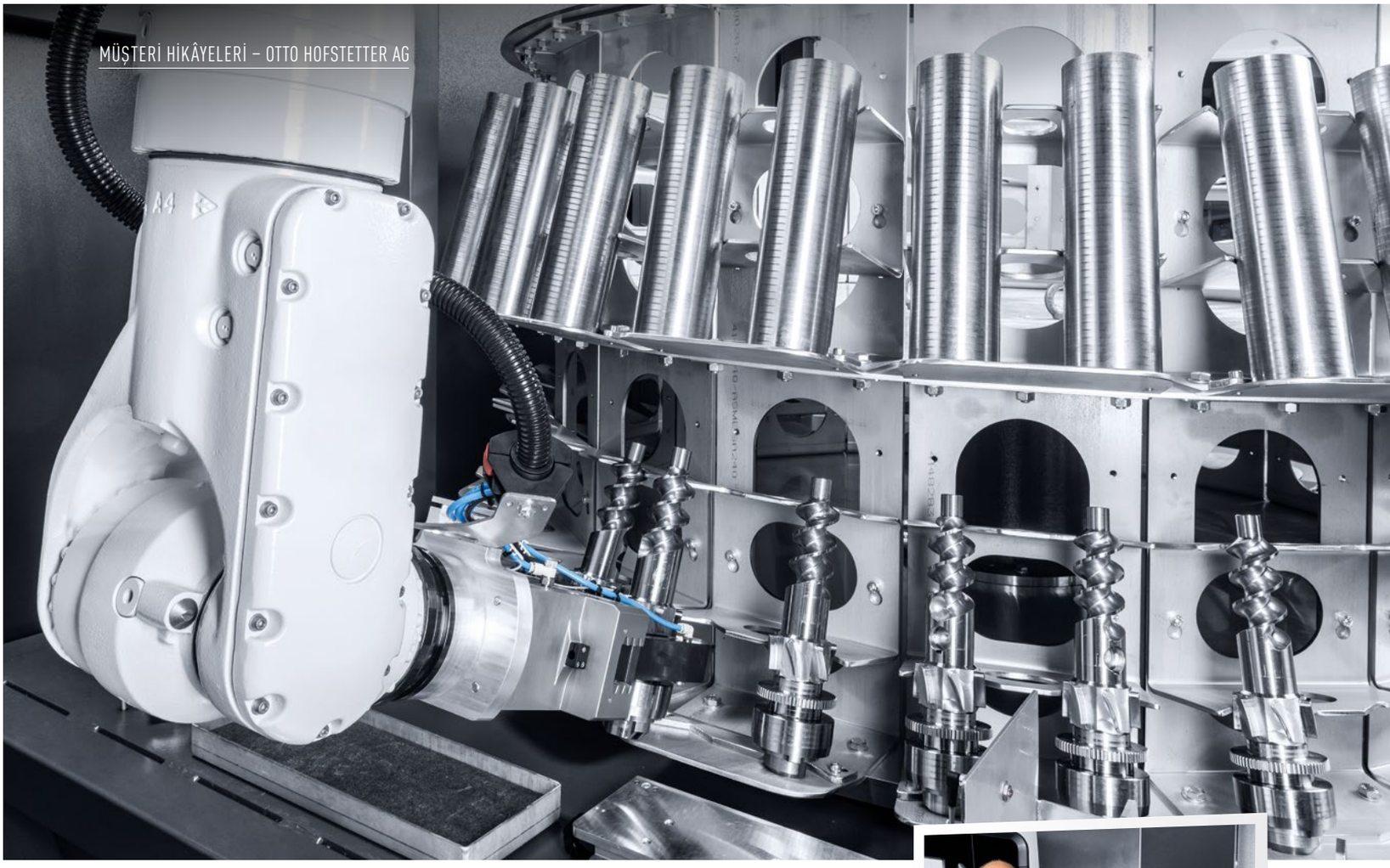
Boyutlar: 1.650 × 900 × 110 mm
Malzeme: Alüminyum
Döngü süresi: 15 dakika



OTOMOTİV

YAPI PARÇASI

Boyutlar: 1.400 × 600 × 90 mm
Malzeme: CFK
Döngü süresi: 4 dakika



WH Top 10 m²'den daha az alanda ø10 × 350 mm ve 30 kg'a kadar iş parçaları için yer sunuyor.



MÜŞTERİYE ÖZGÜ OTOMASYON ÇÖZÜMÜ TAKIM VE KALIP İMALATINDA

İsviçre'de Uznach'ta 1955 yılında kurulan Otto Hofstetter AG (OHAG) firması, PET preformları, ince cidarlı ambalajlar, tüpler ve çiçek saksıları için takımların konstrüksiyon ve üretimi üzerinde uzmanlaşma ve yeni teknolojilerin sürekli geliştirilmesiyle bu alanlarda dünya çapında bir öncü konumuna gelmiştir. PET parisonlarının üretimine yönelik takımlar sürekli bir geliştirmenin ve 40 yılı aşan deneyimlerin bir sonucudur. İmalatında OHAG, yuvarlak depo dahil olmak üzere bir WH Top iş parça taşımanın yardımıyla DMG MORI HEITEC tarafından otomatik hale getirilen iki CTX beta 1250 TC 4A'nın bulunduğu modern DMG MORI takım tezgahlarını kullanıyor.

"Ürünlerimizle son müşteriler, enerji, ham madde ve zaman maliyetini düşürerek üretim ve bakım giderlerini azaltmaktadır", diyor OHAG'ın Satış ve Pazarlama Bölge Müdürü Stefan Zatti. Sürekli olarak rekabet gücünü korumak için, bu ürünlerin kalitesine ve ekonomik olarak üretilmelerine olan talep son derece yüksektir. Verimli ve üretken imalat proseslerini OHAG ayrıca DMG MORI'nin takım tezgahları teknolojisi ve HEITEC'in otomasyon yetkinliği ile gerçekleştiriyor.

Birlikte faal olan DMG MORI HEITEC ortaklığı özel müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasını kendine görev edinmiştir. Her üretimin aynı ön koşulları varsaymaması nedeniyle, bir

DMG MORI HEITEC otomasyon çözümleri sayesinde üretim giderlerimizi % 45'in üzerinde sürdürülebilir olarak düşürebildik.

***Stefan Zatti** (solda)*
Satış & Pazarlama Bölge Müdürü
***Otto Hofstetter** (rechts)*
Werner Hübner GmbH



Otomasyon ve makinenin tamamen ayrılması sayesinde makineye komple erişilebilirlik güvence altındadır.

CTX beta 1250 TC 4A İLE WH TOP

< 10 m² ÜZERİNDE 350 mm UZUNLUĞA KADAR 80 İŞ PARÇASI

ÖNE ÇIKANLAR

+ Tek elden makine ve otomasyon
+ Operatör için serbest erişebilirlik
+ 350 mm uzunluğa kadar 80 iş parçası için dairesel tezgâh deposu

işleme ünitesinin özgünleştirilmesi büyük bir avantajdır. Otto Hofstetter AG firması için yuvarlak depolu birer WH Top iş parça taşıma ile CTX beta 1250 TC 4A tipi iki işleme ünitesi donatıldı. Hedef, işleme ünitesinin özerk çalışma süresini uzatmaktır. Bu amaçla iş parçası taşımanın içine iki düzeyli bir yuvarlak depo entegre edildi. Böylece WH Top, iki düzeye dağıtılan toplam 80 iş parçası için yer sağlıyor.

WH TOP:
ø 100 × 350 mm
VE 30 kg'A KADAR
80 İŞ PARÇASI

Ergonomik yükleme ve < 10 m² yer ihtiyacı

Yerden tasarruflu bu otomasyon çözümü (10 m²) birkaç avantajı kombine ediyor. İş parçası deposuna yükleme alt düzey üzerinden gerçekleşir. Üst düzeye yükleme otomatik olarak robot tarafından uygulanır. Ayrıca Turn & Mill makinesinin robottan tamamen ayrılması sayesinde takım tezgahına erişim her zaman mümkündür. Ek sürelerin azaltılması nedeniyle işletim esnasındaki özerk yükleme ve boşaltma maksimum olarak uygun maliyetlidir. Bu akıllı sistem sorunsuz bir üretim seyrini sağlar. Ne var ki, direkt talep yoluyla üretimden her zaman münferit bir parça çıkarılabilir.

20 saat üzerinden özerk işletim

Böylelikle otomasyon çözümünün donanımı tur süresine bağlı olarak özerk işletimde önemli bir artışa olanak tanıyor. Bu itibarla örneğin iş parçası başına 15 dakikalık bir işleme süresinde yaklaşık 20 saatlik bir dönem boyunca özerk bir işletim mümkündür. "DMG MORI HEITEC otomasyon çözümleri sayesinde üretim giderlerimizi sürdürülebilir biçimde %45'den fazla düşürebildik", diyor OHAG'ın sahibi ve genel müdürü Otto Hofstetter. Bir sistemin daha yüksek üretkenliği üretimin ekonomisine sürdürülebilir olarak etkide bulundu. DMG MORI HEITEC otomatik iş akışından dolayı üretkenliğimizi belirgin bir şekilde yükseltti. Bu da işletmemizi daha hızlı, daha iyi ve genelde daha ekonomik duruma getiriyor. Bu sebeple kısa süre önce freze işlemesi için PH 15 Cell'li bir DMU 60 eVo sipariş edildi.

«

OTTO HOFSTETTER FACTS

+ 1955 yılında İsviçre Uznach'ta kurulan aile şirketi
+ Enjeksiyon döküm takımlarının geliştirilmesi ve üretimi
+ PET ve ambalaj endüstrisi için Takım ve kalıp imalatında uluslararası lider

Otto Hofstetter

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



PH Cell palet taşıma dahil olmak üzere yeni DMU 60 eVo ile müşterilerimizin özel iş parçalarını daha iyi ve daha hızlı imal edebiliyoruz.

Jens Loll
Genel Müdür
Loll Feinmechanik GmbH

KALİTE VE TUTKU



Tek parçaların ve küçük serilerin esnek imalatı için Loll Feinmechanik firmasında birer 34'lü palet taşıma AWC 34 ile üç 5 eksenli NMV 3000 işleme ünitesi donatıldı.

2021 yılında Loll Feinmechanik GmbH firması 75 yılın iş jübilesiyle başarılı gelişimini kutlayacak. Hamburg bölgesi Tornesch'te yerleşik imalat hizmetleri sağlayıcısı 210 çalışanıyla birlikte en üst düzey uzmanlık yetkinliğini ve kalite güvenirliğini temsil ediyor. Toplam sayısı 62'yi bulan 34 DMG MORI takım tezgahı üzerinde talaşlı imalat uzmanları tıp, yarı iletken, petrol & doğalgaz ile havacılık alanlarındaki özel müşteriler için parçalar ve tam yapı gruplarını üretmektedir. Örneğin AWC 34 palet taşımalı üç NMV 3000 DCG gibi otomasyonlar yüksek derecede ekonomik bir imalata imkan sağlıyor. Son olarak PH Cell palet taşımalı DMU 60 eVo daha yeni kuruldu. Loll Feinmechanik eğitimlerde bile kaliteye dönük derin bir anlayışı aktarıyor ve orada aynı zamanda uzman elemanların yetişmesini sağlıyor.

En üst ve sabit kalite ve esneklikle rekabete hazır

Kaliteye dönük branşlarda imalat hizmeti sağlayıcısı olarak Loll Feinmechanik her zaman esnek tepkide bulunabilmeli ve aynı zamanda müşterilerin yüksek kalite taleplerini karşılamalıdır. "Böylece geniş alana yayılan branş spektrumumuzla uzun vadede rekabet gücümüzü koruyabiliriz", diyor Genel Müdür Jens Loll. Bu yüzden hizmet portföyünü sürekli olarak gelişmelere adapte ediyor. Parçaları büyük maliyetle temizlenmesi gereken, devamlı büyüyen yarı iletken sektörü için siparişler yakın zamanlarda görülen bir örnektir. Jens Loll ekliyor: "Müşteri isteğine bağlı olarak artı değer prosesinin tümünü, geliştirmeden ve imalattan elektronik dahil komple yapı grubu montajına kadar saptayacak durumdayız."

Eğitimde başlayan yenilikçi imalat teknolojisi

Yüzde 14 civarında bir eğitim payının da vurguladığı gibi, Loll Feinmechanik'teki hassasiyet ve kaliteye olan tutku daha eğitimde başlıyor. Burada yetişen elemanlar talaşlı imalatın tüm portföyüne aşinalık kazanıyor. Geleneksel frezelemedeki temel eğitime yönelik FP 4 M Special Edition'den değişik departmanlardaki üst düzey DMG MORI makinelerine varana dek bilgiler aktarılır. "Böylece çıraklar ileri imalat teknolojileriyle çok çabuk temas kuruyor", diye açıklıyor Loll Feinmechanik'teki eğitim müdürü Klaus-Peter Andersen. Bununla birlikte Jens Loll için stajyerlerin motivasyonu da önemli: "Bir iş başvurusunda insanın kendisi iyi notlardan veya özgeçmişlerden daha değerlidir."

Otomatik küçük seri imalatı sayesinde yüksek esneklik

Üretim bakımından Jens Loll yenilikçi ve ileriye dönük teknolojiye değer veriyor. Özellikle burada 34 DMG MORI işleme ünitesi göz dolduruyor. Üstelik şu anda on iki 5 eksenli DMU eVo modeli kuruludur ve bunlardan birisi bir robotla donatılmıştır. "Bu çözüm 20 adetin





Loll Feinmechanik 34 DMG MORI işleme ünitesini kullanıyor, üstelik bunların arasında on iki 5 eksenli DMU eVo modeli var.

üzerindeki parti büyüklükleri için optimumdur", diyen Jens Loll otomasyonun kullanımını açıklıyor. Loll Feinmechanik tek parçalarla küçük serilerin esnek imalatına yönelik bir diğer otomasyon çözümünü AWC 34 palet taşımasıyla kullanıyor. Böylece üç NMV 3000 DCG 5 eksenli dikey işleme ünitesi donatıldı.

„34'lü AWC palet deposu sayesinde otomatik tek parça ve küçük seri imalatları için ideal düzenlenmiş olan üç NMV 3000 DCG, küçük seri imalatımızın can damarıdır."

PH Cell ile otomatik tek parça imalatı

Daha küçük adet sayıları için kısa süre önce PH Cell'li bir DMU 60 eVo kuruldu. Genel müdür için modüler palet taşımanın avantajı apaçıktır: "Otomasyon çözümü genellikle karmaşık parçaların küçük serilerde ve tek parçalar olarak özerk ve esnek bir imalatını olanaklı kılıyor." Bu parçaların arasında petrol & doğalgaz için akış yönlendirici düzeneklerle hidrolik bloklar veya yarı iletken sektörü için iş parçaları gibi giderek daha özel hale gelen hassas parçalar bulunmaktadır. "Bu meydan okumaları memnuniyetle kabul ediyoruz."

Çok başarılı geçen iş yıllarından sonra Loll Feinmechanik güncel olarak nispeten iyi bir konuma ulaştı, fakat şu andaki durumu da dikkatle izliyor. "2020Deki ekonomik gerilemeleri çok yakında tekrar telafi edeceğimiz konusunda iyimserim", diye inanıyor Jens Loll. Böylece en kısa sürede yatırıma devam etmek istiyor – hem imalat teknolojisine, hem de yeni yetişen elemanların eğitimine: "Bu sayede tekrar büyümenin temelini oluşturacağız."

«

LOLL FEINMECHANIK FACTS

+ 1946 yılında Hamburg'taki Tornesch'de kuruldu
+ 210 çalışan
+ Tıp, yarı iletken, petrol & doğalgaz ile havacılık alanları için karmaşık iş parçalarının ve yapı gruplarının parça başı imalatı

LOLL FEINMECHANIK

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

PH Cell

40 PALETE KADAR MODÜLER PALET TAŞIMA

ÖNE ÇIKANLAR

+ Yandan yükleme ile çalışma alanında **en iyi ergonomi ve erişilebilirlik**
+ İkinci bir raf modülü ile **sonradan genişletilebilirlik**
+ Hazır makine arabiriminde **sonradan donatılabilirlik**
+ Tanımlı arabirim ve modüler yapı seti ile **kısa devreye alma süresi**
+ **18 makine tipi için**
  – 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

PALETLERİN SAYISI (2 × RAF)

Paletler	İş parçası yüksekliği	
Boy	**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)

ÜNİVERSAL OTOMASYON ÇÖZÜMLERİ

PH 150 – DMG MORI'NİN ÜNİVERSAL PALET TAŞIMA SİSTEMİ



+ **Makine kumandası üzerinden doğrudan kontrol**
+ ø148'lik 24 yuvarlak paletten 500 × 500 mm'lik dört palete kadar **mevcut konfigürasyonlarda yüksek değişkenlik**
+ **Standart olarak 150 kg iş parçası ağırlığına kadar** (opsiyonel olarak 250 kg'a genişletilebilir)
+ Siparişleri önceliklendirme imkanı
+ **EROWA bağlama sistemi** standart olarak, opsiyonel SCHUNK
+ **Bağlamada yüksek tekrarlama doğruluğu** (EROWA UPC-P aynası için < 0,002 mm)
+ **Parçalara ve otomasyona optimum erişebilirlik**



Robo2Go – ESNEK OTOMASYON, KOLAY PROGRAMLANIR





TEK **UYGULAMA İLE** TÜM Robo2Go ÇEŞİTLERİNİN BİRÖRNEK KONTROLÜ

+ Robot bilgileri olmadan pencere kontrollü programlama
+ < 15 dak'da iş parçası öğretme için programlama maskesi

Robo2Go

+ Aynadan iş mili parçası bırakma yerine hızlı yeniden donatma
+ İş milleri ø25 – 1.150 mm, ayna parçaları ø25 – 170 mm
+ 10, 20 ve 35 kg taşıma kapasitesi
+ İstif magazini

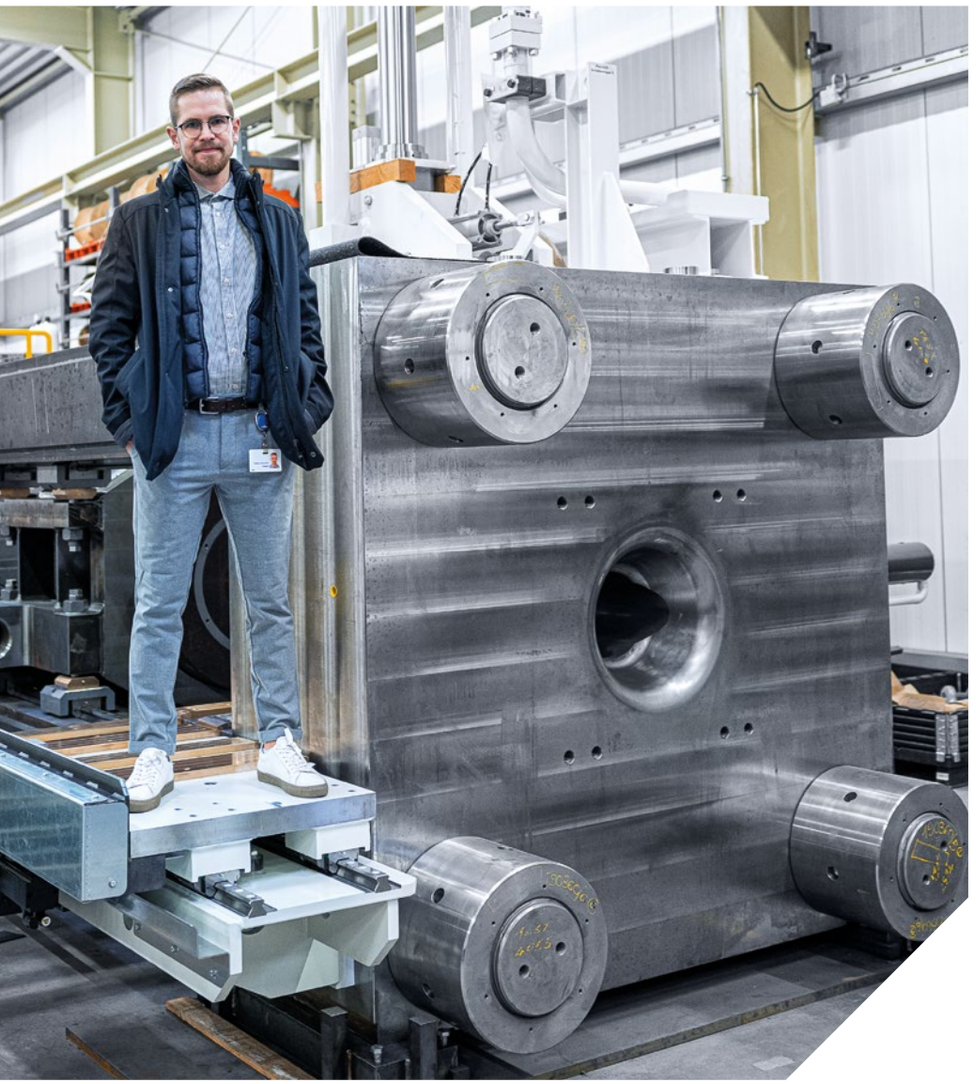
Robo2Go Vision

+ Dayanıklı 3D kamera algılaması, çoklu iş fonksiyonu için ideal
+ Palet aracılığıyla ham ve hazır parçaların beslenmesi ve boşaltılması
+ ø25 – 175 mm ve 20 – 250 mm uzunluk ile ayna parçaları

Robo2Go MILLING

+ Esnek kavrayıcı sistemi, 20 kg ve 220 × 220 × 220 mm'ye kadar iş parçaları için
+ 500 kg'a kadar iş parçası kapasitesi

YENİ BİR ÇAĞDA OTOMATİK KOMPLE İŞLEME



Tek elden otomatik komple işleme ve dijitalleşme sayesinde daha yüksek bir kalite sağlıyor ve tedarik zincirlerinde daha bağımsız hale geliyoruz.

Philipp Unterschütz
Ticari Vekil ve Proje Mühendisi
Unterschütz Sondermaschinenbau GmbH

Sachsen-Anhalt'ta Hettstedt'li Unterschütz Sondermaschinenbau GmbH firması 1995 yılında üç elemana sahip bir mühendislik bürosundan kuruldu ve o tarihten bu yana yüksek otomatize ekstrüzyon hatlarının üretim ve geliştirilmesinde yetkin bir ortak olarak ilerleyip büyüdü. Sistemler çoğunlukla – genel makine imalatı ve otomotiv ile havacılıktan iç mimariye kadar – sayısız sektörde kullanılan alüminyum profiller üretmektedir. 2019'dan beri Unterschütz, Hettstedt'teki talaşlı imalatı bu arada DMG MORI'nin yedi modern işleme ünitesi ve torna-freze üniteleriyle modernleştiriyor ve başlangıçtan bu yana Robo2Go ve PH 150 palet taşıma gibi verimli otomasyon çözümlerine güveniyor.

... ve özgün olarak müşterilerin taleplerine göre uyarlanmıştır", diye açıklıyor Philipp Unterschütz. Ticari vekil ve proje mühendisi, babası Uwe Philipp Unterschütz ve büyük dedesi Wolfgang Jopp tarafından kurulan şirketi bir sonraki nesle kadar yönetecektir –

"HER BİR MAKİNEMİZİN DİZAYNI EŞSİZDİR ...

hırslı hedeflerle. "Üretken ve rekabete hazır şekilde kalmak için, üretim alanımızı büyütüp imalatı azar azar modernleştirmemiz lazım." Unterschütz tüm dünyadan gelen müşteriler için geniş kapsamlı projeleri güvenilir olarak ancak bu şekilde yerine getirebilir. Bir projenin büyüklüğü ve karmaşıklığına bağlı olarak bir ekstrüzyon hattının geliştirilmesinden teslimata kadar bir yıl geçebilir. Birden fazla sipariş paralel olarak çalıştığında, Philipp Unterschütz'ün vurguladığı gibi etkili proseslerden artık vazgeçilemez: "Bu sebeple yeni takım tezgahlarının alımında hem komple işleme konusu hem de otomatik bir imalat üzerinde yoğunlaştık – bu da bizim için yeni bir dönemi başlatmıştır."



CMX 70 U'deki PH 150, ihtiyaca uygun önceliklendirme ile küçük serilerin ve tek parçaların otomatik olarak işlenmesine olanak tanıyor.



CTX beta 1250 TC'deki otomatize 6 taraflı komple işleme sayesinde iş parçalarının işlenme süresi %80'e kadar 1,5 saate düşüyor.

Robo2Go – 30 dak. içinde değişik makinelerde esnek kullanım

Böylece DMG MORI 2019'da iki CTX beta 1250 TC'den ilkini kurdu – Robo2Go ve çubuk yükleyici buna dahildi. "Özellikle küçük ve orta parti büyüklüklerinde robotun esnekliği bizi ikna etti. İhtiyaç durumunda onu yarım saat içerisinde ikinci CTX beta 1250 TC'ye yerleştirebiliyoruz." Böylece şu anda her iki torna-freze ünitesi tamamen özerktir: Biri alternatif olarak çubuk malzemesini kesilmiş ayna parçaları olarak, diğeri ise özel ayna parçalarını işliyor.

PH 150 – Tek parçalar ve küçük seriler için esnek otomasyon

Tek parçaların ve küçük serilerin esnek, fakat otomatize bir freze işlemesi için Unterschütz 5 eksenli bir CMX 70 U kurmuştur. B ekseni –5° ile 110° arası bir çevirme aralığına sahiptir. Tezgâh ø630 mm ile 200 kg'a kadar ağırlıkta parçalara göre tasarlanmıştı. Bunun haricinde CMX U makineleri opsiyonel olarak yeni inlineMASTER iş mili 36 ay garanti ile birlikte temin edilebilir. PH 150 palet taşıma burada siparişlerin ihtiyaca göre önceliklendirilmesini ve on paletin ana süreye paralel olarak donatılmasını olanaklı kılıyor. Otomasyon 24 palete kadar tasarlandı. "Sıfır noktalı bir bağlama sistemi yüksek bir bağlama tekrarlama doğruluğu sağlıyor", diye ekliyor Philipp Unterschütz. "Otomasyonun doğrudan makine kumandası üzerinden gerçekleşmesi, ek olarak otomasyonda uygulanmaması da idealdir." 60 istasyonlu bir takım magazini ayrıca minimum makine duraklamaları sağlıyor.

Maksimum üretkenlik için çalışan eğitimleri

İmalatı hemen devreye alabilmek için – en baştan beri makine seçimine dahil olan – tüm sorumlu çalışanlar doğrudan DMG MORI Academy'de eğitilmiştir. Philipp Unterschütz için bu zorunlu bir adımdır: "Yüksek performanslı makinelerin potansiyelinden tam ve eksiksiz olarak yararlanabilmek güncel teknik beceri gerektirmekte, bu yüzden DMG MORI eğitimcileriyle işin başlatılması mantıklı bir adım idi." Bugün ekip her yeni makine alındığında bu bilginin yararını görüyor.

Daha yüksek üretkenlik ve güvenli tedarik zincirleri için şirket bünyesinde imalat

Daha yüksek üretkenlik ve daha iyi bir parça kalitesi, Unterschütz için modern bir imalata ve otomasyon sistemlerine yapılan yatırımlara yönelik esaslı argümanlardır. "Bu sayede tedarikçilerden daha fazla bağımsız oluyoruz", diyor Philipp Unterschütz. Koronanın etkileri ona ve müşterilerine, satınalma parçalarının mevcudiyetinin ne kadar hızlı biçimde çökebileceğini gösterdi. "Bu kısmen düşünce tarzının değişmesine ve kendi yurdunda üretime dönüş ile sonuçlandı." Philipp Unterschütz tüm ekonomik avantajlarda çalışanlar için yararları da görüyor: "Programlama, kalite güvencesi ve proses optimizasyonu gibi farklı ve ilginç görev alanlarına çok daha fazla zaman kalıyor." Böylece kadronun yenilikçi makine alımlarına ikna edilmesi kolaylaşıyor.

ÜRETİM PLANLAMASI ile dijitalleşme

Unterschütz'ün makine parkının modernleştirilmesi ile başladığı yeni çağ, Philipp Unterschütz için ileriye daha fazla bakmak anlamına da geliyor: "Zaman durmaz, otomasyon sayesinde şimdi makinelerimiz de artık durmuyor. Sonraki adımda, siparişlerde artan sayıyı daha iyi planlayabilmek için imalatımızı tutarlı biçimde dijital duruma getireceğiz." Kendisi bunun için zaten DMG MORI'de cazip bir çözüm buldu. "DMG MORI'nin ÜRETİM PLANLAMASI'ı tüm iş akışlarımızı gelecekte tekrar optimize edebilir."

«

UNTERSCHÜTZ SONDERMASCHINENBAU FACTS

+ 1995'de Hettstedt'te (DE/Sachsen-Anhalt) mühendislik bürosu olarak kuruldu
+ Hettstedt'teki ana merkezde 80 çalışan, Sangerhausen'de 30 çalışan
+ Özellikle alüminyum profilleri, çubuklar ve borular için çıkış sistemleri, fırın tekniği ve ambalaj sistemleri dahil olmak üzere, yüksek otomatize ekstrüzyon hatlarının üretimi ve geliştirilmesi

UNTERSCHÜTZ

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



2020 Mart ayında a-m-z, DMG MORI'nin Robo2Go Vision ile bir CTX beta 1250 TC ünitesini kurmuştur. Uygulama sayesinde Robo2Go Vision'un kurulması için özel programlama bilgileri gerekmemektedir.

24 SAAT ÜZERİNDEN ÖZERK İŞLETİM

Robo2Go Vision, iyi kapasite kullanımı sayesinde 12 aydan az bir sürede kendini amortize etti.

***Andreas Meier** (sağda)*
Kurucu ve Genel Müdür
***Max Garwisch** (solda)*
Kalite Müdürü
a-m-z Zerspanungstechnik

Bad Oeynhausen'lı a-m-z Andreas Meier Zerspanungstechnik çok farklı sektörler için paslanmaz çelik ve dökümden mamul hassas parçaların işlenmesi üzerinde uzmanlaştı. Ürün yelpazesi başlangıçtaki danışma hizmeti ve özel talaşlı imalattan montaja kadar uzanıyor. 25 yıl önce kurulmuş olan imalat hizmetleri sağlayıcısı sekiz eleman ve iki stajyer çalıştırmaktadır. Üretimde yaklaşık 20 yıldır DMG MORI makineleri ağır basıyor, bunların arasında bir DMU 70, bir DMC 1150 V ile birkaç CTX modeli sayılabilir. 6 taraflı komple işlemede kullanılan bir CTX beta 1250 TC ise satın alınan en yeni modeldir. Burada ön plana çıkan özellik, a-m-z'nin küçük ve orta serileri tamamen otomatik olarak imal etmesini sağlayan Robo2Go Vision'dur.

"Hedefimiz, özel bileşenleri sabit bir kalitede ve rekabetçi fiyatlarla işlemektir", diye a-m-z'nin sahibi Andreas Meier günlük meydan okumayı açıklıyor. "Paslanmaz çelik ve döküm, makinelerde ve takımlarda fazlasıyla etkisini gösteren malzemelerdir." Bir ısı eşanjörü için borulu bir plakanın imalatı tekrarlayan bir siparişi oluşturuyor. "Sayısız delik burada hem ön taraftan hem arka taraftan en yüksek doğrulukla açılmak zorundadır."

CTX beta 1250 TC: 6 taraflı komple işlemeyle kapasite fazlalığı

Bu plaka aslında bir CTX torna makinesinde imal ediliyor ve sonra bir işleme ünitesinde deliniyordu. 2020 Mart'ından beri a-m-z artık komple işlemeyle devam ediyor. "CTX beta 1250 TC ile önce ön tarafı delebiliyoruz, akabinde iş parçası karşı iş milinde arka tarafından işleniyor." Sadece bu yolla a-m-z imalat kapasitelerini büyük oranda artırıyor. "Bir yandan parçanın geçiş süresi bir minimuma düşüyor, diğer yandan da daha önce prosese dahil etmemiz gereken başka makinelerin mevcudiyetini yükseltiyoruz." Kalite bakımından Andreas ikna olduğunu gösteriyor: "Bu iş milinin frezeleme ve delme performansı, işleme üniteleriyle aynı düzeydedir." CTX beta 1250 TC'de DMG MORI 12.000 dev/dak, 22 kW ve 120 Nm ile bir compactMASTER torna-freze iş milini donattı. Opsiyonel olarak 20.000 dev/dak temin edilebilir.

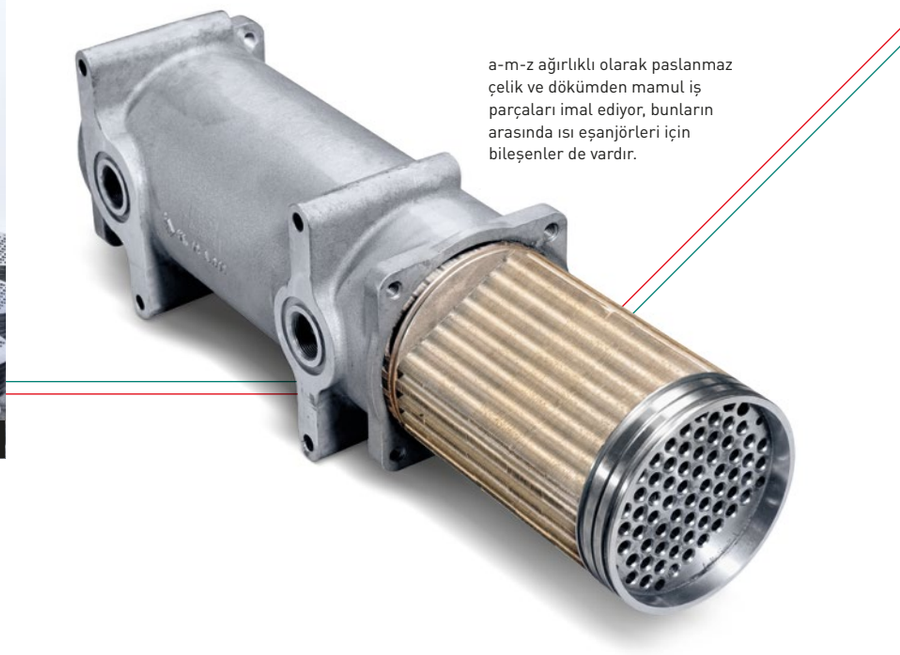


1



2

1. + 2. Robo2Go Vision, iş parçasını algılamak için bir kameraya sahiptir. Bu yolla iş parçaları sıradan paletlerin üstünde ilerletilip boşaltılabilir.



a-m-z ağırlıklı olarak paslanmaz çelik ve dökümden mamul iş parçaları imal ediyor, bunların arasında ısı eşanjörleri için bileşenler de vardır.

DOĞRUDAN PALETTEN İŞ PARÇASI YÜKLEME

Robo2Go Vision:
Kamerayla parça algılama

Komple işleme, a-m-z'nin CTX beta 1250 TC ünitesini bir Robo2Go Vision ile birlikte kurmasından dolayı iki önemli proses optimizasyonundan biri olmuştur. Torna ünitelerine yönelik ünlü robot otomasyonunun geliştirilmesi, robot tarafından güvenle kavranıp makinenin içine bağlanacak şekilde parisonları sıradan bir palette algılayan bir kameraya sahiptir. "Magazinli Robo2Go'nın tersine Robo2Go Vision ile 25 kg ağırlığa kadar iş parçalarını daha büyük adet sayılarında özerk olarak işleyip tamamlamamız mümkün", diyor Andreas Meier. Borulu plaka durumunda bu azami 72 parison anlamına geliyor. "Bu parçaları 24'er parçalık üç kat halinde istifleyebiliyoruz."

Robo2Go APP –
robot bilgileri olmadan kullanım

Robo2Go'nun bir özelliği, kolay taşımadır. Robot özel robot bilgileri olmadan kurulabiliyor. Kalite müdürü Max Garwisch, kısa bir eğitimden sonra otomasyon çözümünü kuracak duruma geldi: "Makinenin donatılması dahil komple bir siparişin hazırlanması yaklaşık dört saat sürüyor. Sonra makine ve Robo2Go Vision, 24 saat boyunca tamamen özerk çalışıyor. Uygulama sayesinde robotun normalde çok zaman alıcı olağan öğretme işlemi uygulanmıyor." Andreas Meier, robot otomasyonunun iyi bir kapasite kullanımı için elzem olduğunu ilave ediyor: "Böylece yatırım neredeyse kendiliğinden amortize oluyor."

«

A-M-Z ANDREAS MEIER ZERSPANUNGSTECHNIK FACTS

+ a-m-z Andreas Meier Zerspanungstechnik 1996 yılında Bad Oeynhausen'de (DE) kuruldu.
+ Paslanmaz çelik ve dökümden mamul iş parçalarının hassas olarak işlenmesi için imalat hizmeti sağlayıcısıdır.
+ Torna, freze ve matkap işlemleri için yüksek teknolojili makine parkı

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



ESNEKLİĞİ PARÇA BAŞI İMALATTA ARTIK LİNEER PALET HAVUZU VE 240'LI TAKIM MAGAZİNLERİ SAĞLIYOR



DMG MORI'nin otomatize imalat çözümleri geleceği güvenli bir üretime olanak tanıyor.

Tanja Siebert, *Genel Müdür*
Nico Siebert, *İmalat Müdürü*
Burghardt Zerspanungs GmbH & Co. KG

1974 yılından beri Hesya'daki Meinhard-Jestädt'li Burghardt Zerspanung firması metal işlemede güvenilir bir parça başı imalatçısının en önemli özelliğini temsil ediyor: Geniş bir hizmet yelpazesindeki imalat yetkinliği, mutlak kalite bilinci ve vaktinde teslimat. Neredeyse 30 kişilik bir ekip; makine imalatı, ambalaj endüstrisi ve toplu taşımacılık alanlarındaki müşterileri destekliyor. İmalat prosesinin optimizasyonu ve çeşitli talaşlı imalattan taşlama, honlama ve kaynak işlerine kadar. 2004'den beri Burghardt, DMG MORI'nin takım tezgahlarına tam güveniyor. Bugün ise üretim on CNC makinesini kapsarken, bunların arasında iki NHX 5000, bir NHX 5500 ve 40 paletli bir lineer palet havuzundan oluşan otomatize bir sistem yer almaktadır.

"Hedefimiz, yüksek kalite talepleri bulunan özel iş parçalarını tam zamanında teslim etmektir", diye Burghardt Zerspanung'un müşteri odaklı felsefesini tarif ediyor Tanja Siebert. Şirketi yöneten ortak gerçekten ebeveynlerinin şirketinde büyüdü, makine mühendisliği okudu ve başarı öyküsünü şimdi ikinci nesilde sürdürüyor. Üçüncü nesil, aynı şekilde yetişen ve onu imalat müdürü olarak destekleyen oğlu Nico Siebert ile devam ediyor. Bu devamlılığın özellikle uzun yılların birçok müşterisi tarafından iyi karşılandığını biliyor. "Böylece kısa karar verme yollarıyla güvenilir işbirliğe sahibiz. Aynı husus DMG MORI ile yapılan işbirlik için geçerlidir."

15 yılı aşkın süredir güvenilir ve hassas

Burghardt, makine parkının modernleştirilmesinde de sürekliliği yaşıyor. "Rekabet gücümüzü korumak için, proseslerimizi her zaman tekrar kontrol edip optimize ediyoruz", diyerek açıklıyor Tanja Siebert. Bu nedenle bir yandan, kaynak ve honlama işleri dahil olmak üzere yoğun bir imalat derinliği gerçekleştirilmiştir. Diğer yandan, güncel imalat teknolojilerinin kullanılması da önem taşıyor: "DMG MORI'nin bir NL 2500 ile daha ilk makinesi kalite açısından bizleri kesinlikle ikna etti." 2004 modeli önceden olduğu gibi güvenilir ve hassas çalışıyor. "Kısa bir süre önce bir robot otomasyonunu ayrıca donattık."

İKİ NHX 5000, BİR NHX 5500 VE 40 PALET İÇİN BİR LPP

Adım 1 –
24'lü bir LPP ile iki NHX 5000

2016 yılında Burghardt yatay frezeleme alanında – yine DMG MORI ile çok büyük bir yatırım hamlesi yaptı. Yapılması gereken şey, lineer bir palet havuzu (LPP) ile iki NHX 5000 ünitesini otomatize etmek idi. Bu konuda Nico Siebert: "Palet taşıma o zamanda 24 paletle iki ayar yerine sahipti, bu da küçük parti büyüklükleri için çok esnek ve otomatik bir imalatı olanaklı kılmıştır." 240 istasyonlu takım magazinleri sayesinde her iki işleme ünitesindeki donatma süreleri bir minimuma düşürülebildi. "Çok standart çalıştığımız için makinelerde sürekli 200 takımımız var." Buna göre makine kapasite kullanımı da yüksektir.

»

MCC-LPS

VERİMLİ VE SEZGİSEL ANA BİLGİSAYAR YAZILIMI

ÖNE ÇIKANLAR

+ Malzeme stoğu: Genel bakış ve planlama, ham madde ve hazır parça dokümantasyonu dahil
+ Takım yönetimi: Tüm takımlar ve karşılaştırma listeleri dahil
+ Tertibatlar: Genel bakış, planlama ve dokümantasyon
+ Kuleler üzerinde çoklu iş parçaları için palet başına 32 yerleştirme yüzeyi
+ Siparişlerin sistemde veya bilgisayarda önceliklendirilmesi



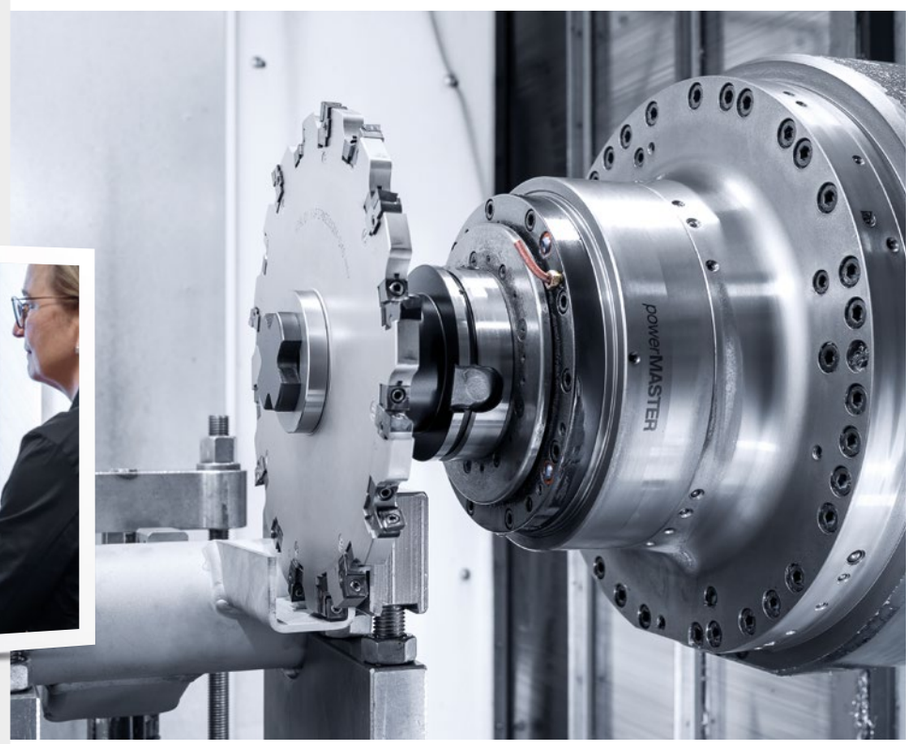
Adım 2 –
LPP'nin bir hafta içinde genişletilmesi

LPP'nin kurulumunun çok çabuk en doğru karar olduğu görüldü. "Bir anda onunla otomatik hale getirip yüksek ekonomiklikle imal edebildiğimiz çok sayıdaki farklı iş parçası ikna edici olmuştur", diye hatırlıyor Nico Siebert. O kadar ikna etti ki, 2019'da bunu sistemin genişletilmesi takip etti. Diğer 16 palet yerinin yanında DMG MORI tüm sistemi bir NHX 5500 ve üçüncü bir donatım yeriyle genişletti. LPP şimdi 40 paleti kapsıyor. "En çok da hızlı kurulumdan etkilendik. Sadece bir hafta içerisinde yeniden komple çalışmaya hazırdık – üstelik yükseltilen kapasiteyle."

Ağır talaşlı imalat için powerMASTER iş milli NHX 5500

Burghardt'ın bir NHX 5500 ünitesini üçüncü model olarak seçmesinin nedeni, makinenin performansıydı ki, Nico Siebert buna açıklık getiriyor: "NHX 5000 bir HSK-A63 speedMASTER iş miline sahip iken – HSK-A100 powerMASTER iş miliyle yeni model ağır talaşlı imalattaki uygulamalar için tayin edilmiş oluyor. Aynı paletler sayesinde şimdi iş parçalarını otomatik olarak her iki makine tipinde işleyebiliyoruz." Aslında 250 mm'yi aşan çapa sahip disk kanal frezeleri parça başı imalatta nadiren görülüyor. "NHX 5500'teki standart iş milinin 800 Nm'nin üzerindeki torku bize daha fazla esneklik sağlıyor." Bu esneklik çok sayıdaki iş parçasına da yansıyor. LPP'nin kurulumundan beri Burghardt, NHX işleme ünitelerinde 3.000'ün üzerinde farklı parça imal etti.

NHX 5500: powerMASTER-İŞMİLİ 800 Nm üzerinde



800 Nm'nin üzerindeki powerMASTER iş mili sayesinde Burghardt Zerspanung 250 mm'yi aşan çapa sahip disk kanal frezelerini sorun olmadan kullanabiliyor.



Genişletme sonrasında Burghardt Zerspanung'daki LPP iki NHX 5000, bir NHX 5500 ve 40 palet yerine sahiptir. MCC-LPS ana bilgisayarı üzerinden otomasyon kontrol ediliyor. Hem sistemden, hem de doğrudan bürodan.

MCC-LPS: LPP'nin akıllı ve ihtiyaca uygun kontrolü

LPP'nin kullanımı DMG MORI'nin MCC-LPS ana bilgisayarı üzerinden uygulanmaktadır. Bir ekranda tüm sistemin durumu okunabilmektedir. Kullanıcı dostu arayüz; palet bilgilerini, makine durumunu ve sistemle palet transferlerinin geçmişini gösterir. "Hem sistemde, hem bürodaki bilgisayarda LPP'deki siparişlerin sırasını ihtiyaca uygun olarak değiştirebiliyoruz", diye açıklıyor Tanja Siebert. Ayrıca ana bilgisayar, palet başına azami 32 yerleştirme yüzeyini oluşturabilecek bir durumdadır. "Böylece örneğin kulelerde çoklu iş parçalarını çalışabiliyoruz."

Güçlenerek geleceğe

Toplu taşımacılık alanında tekrarlayan siparişler sayesinde Burghardt güncel durumda bile dayanıklılık gösteriyor. Tanja Siebert ileriye iyimserlikle bakıyor: "Geçmiş yıllardaki yatırımlardan sonra geleceğe güçlenerek adım atıyor ve torna alanındaki üretimimizi modernleştirmeye devam ediyoruz." DMG MORI'nin otomatize imalat çözümleri burada da aday durumundadır.

«

BURGHARDT ZERSPANUNGS FACTS

+ 1974'de Meinhard-Jestädt'de kuruldu
+ 28 uzman eleman
+ Makine imalatı, ambalaj endüstrisi ve toplu taşımacılık için imalat hizmetleri sağlayıcısı

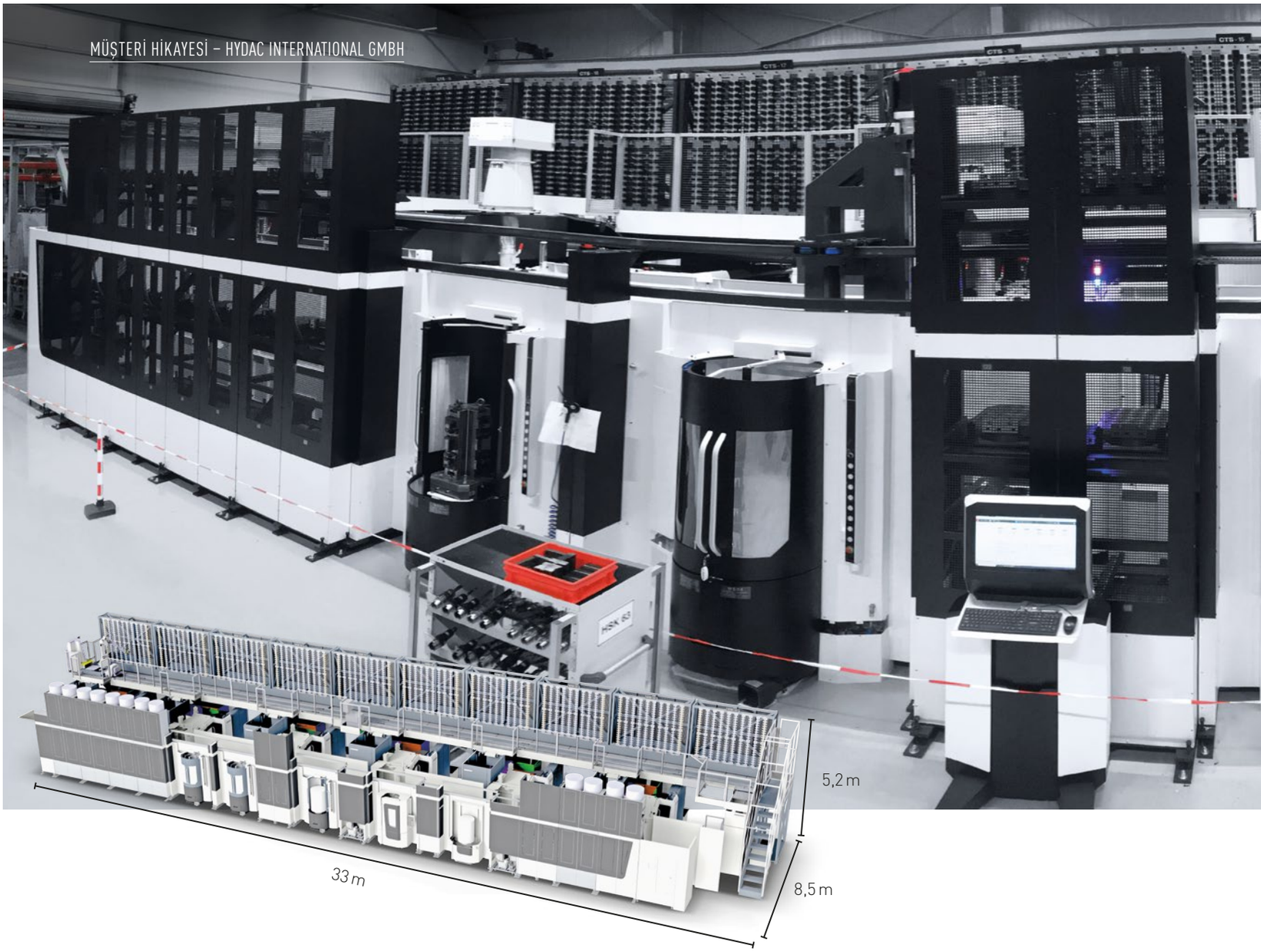
Burghardt
Zerspanungs GmbH & Co. KG
Am Milchberg 18
37276 Meinhard-Jestädt
Almanya
www.burghardt-zerspanung.de

NHX 5500

807 Nm powerMASTER İŞMİLİ İLE 36 AY GARANTİ

ÖNE ÇIKANLAR

+ 500 × 500 mm palet büyüklüğü
+ ø 800 × 1.100 mm ve 1.000 kg iş parçası ağırlığına kadar iş parçaları
+ 100 dev/dak Direct Drive tezgahı
+ Masif makine yatağı ve 3 noktalı destek ile en yüksek rijitlik
+ MAPPS veya SIEMENS'li CELOS



OTOMASYON ÇÖZÜMÜ

BİR MERKEZ MAGAZİNDE 4.000 TAKIM VE 48 PALET YERİ

Dünya çapında 9.000'den fazla çalışanı ve ayrıca 50 şubesiyle HYDAC INTERNATIONAL GmbH firması 1963 yılından bu yana akışkan teknolojisi, enerji teknolojisi, takım makineleri imalatı, ziraat alanlarında yetkin bir ortaktır – HYDAC bileşenleri ve sistemleri tüm endüstri ve mobil hidrolik alanlarında mevcuttur. Şirket, müşterilerine akışkan mühendisliği ile ilgili olarak tüm hizmetlerle geniş yelpazeli bir ürün portföyü sunuyor. Kendi ürün kalitesini ve ekonomikliği HYDAC, 2020'de DMG MORI'nin yüksek otomatize bir imalat sistemiyle genişletilmiş olan modern bir imalat ile sağlıyor: Bu ise altı NHX 4000 yatay işleme ünitesi, 48 paletli bir palet havuz sistemi ve 4.000 takıma kadar merkezi bir takım deposu kapsıyor.

"Yağlayıcı özellikleri mekanik bileşenlerin işlevselliklerini yüksek ölçüde etkiler", diye açıklıyor HYDAC Produktionstechnik departman müdürü Christof Romp. Konstrüksiyon elemanı olarak akışkan bu sebeple özel bir dikkat gerektirir. "Hidrolik ve yağlama sistemleri ile ilgili uygulamaya özgü çözümler uzun zamandır uzmanlık alanımızdır."
Bu alandaki uzun yılların yetkinliğini HYDAC, Sulzbach ana merkezindeki Fluid Care Center'de yoğunlaştırıyor. Dünya çapında eşsiz olan araştırma ve geliştirme merkezi neredeyse her uygulama durumunun simüle edilebileceği şekilde akla gelebilecek tüm filtre performans testleri ve akışkan analizleri için en modern laboratuvar ve kontrol düzenekleri ile donatılmıştır. "Araştırma kuruluşları ve üniversitelerle yakın bir işbirliği yüksek yenilikçilik gücümüzü şekillendiriyor", diyor Christof Romp. Bundan şimdiye kadar büyük sayıda HYDAC patenti ortaya çıkmıştır.

Tek elden yüksek otomatize imalat sistemi

Yenilikçi ve genelde çok özgün çözümleri – sıklıkla da anahtar teslimi hidrolik kontrol ve tahrik sistemlerini – ekonomik olarak imal etmek için HYDAC, DMG MORI takım



33 m genişlikte 6 × NHX 4000 bir 48'li palet deposuyla otomatize edilmiştir.
Ek olarak sisteme 4.000'e kadar kapasiteli bir takım deposu entegredir.

tezgahları gibi modern imalat teknolojilerine güveniyor. "Özellikle otomatize sistem çözümlerinde yoğunlaşma, DMG MORI'yi, her şeyi tek elden teslim eden optimum bir ortak haline getiriyor", diye tespit ediyor Christof Romp. Bu yüzden en yeni projede,

LPP – 3.000 FARKLI İŞ PARÇASININ ÖZERK İŞLENMESİ

hidrolik blokların üretimine yönelik yeni bir otomasyon çözümünün tasarımı bu takım tezgahları üreticisine emanet edildi. Somut olarak mobil ve stasyoner uygulamalar için hidrolik bileşenlerin özerk işlenmesi söz konusudur. "Parça spektrumu en farklı parti büyüklüklerinde 3.000'den fazla farklı iş parçasını kapsar."

48 paletli LPP ve 4.000 kapasiteli merkezi takım deposu

Yüksek otomatize hücre altı NHX 4000 yatay işleme ünitesini 48 paletli bir palet havuz sistemi üzerinden kumanda etmektedir. Genel sistemi kontrol eden ve aynı zamanda siparişler, durum ve takımlarla ilgili bilgileri yöneten LPS 4 ana bilgisayar, HYDAC'in ERP sistemine çift yönlü bir arabirim sunuyor. Sistemin kesin olarak ön plana çıkan özelliği, 4.000'e kadar takım için merkezi bir takım deposudur. Christof Romp bu boyutun nedenini söylüyor: "Bir yandan parça çeşitliliği için çok sayıda takım gereklidir, diğer yandan da kullanılan malzemelerdeki takım aşınması çok yüksek olabilmektedir."

»

Yeni imalat sistemi aynı zamanda 3.000'den fazla farklı iş parçasının özerk olarak işlenmesini sağlıyor. ERP ve üst düzey takım yönetim sistemlerimize ağlandırma sayesinde her zaman üretim istasyonunun komple bir imgesine sahibiz. Böylece her zaman müdahale edebiliyoruz. Hem üretimde hem de takımların sağlanmasında.

Christof Romp
Departman Müdürü
HYDAC Produktionstechnik



ANAHTAR TESLİMİ OTOMASYON

KOMBİNE PALET VE TAKIM TAŞIMA

ÖNE ÇIKANLAR

+ 6× NHX 4000, 48 palet kapasiteli lineer bir palet deposu LPP üzerinden zincirleme bağlantılıdır.
+ 5 donatım yerine, tam otomatik yükleme için iki robot donatım yeri dahildir
+ 4.000'e kadar ek takım için merkezi bir takım deposunun (CTS) entegrasyonu
+ ERP ve takım yönetim sistemine arabirimler dahil, makineler, paletler ve takım otomasyonunun bütünsel kontrolü için ana bilgisayar LPS 4

Mevcut takım yönetimine entegrasyon

DMG MORI'nin görevi – ek olarak 400'er takım için on elemandan oluşan – bu takım deposunu müşteri tarafındaki merkezi takım yönetim sistemine bağlamaktır. "Bu ise DMG MORI tarafından özellikle geliştirilen bir takım ana yazılımıyla gerçekleştirildi", diye hatırlıyor Christof Romp. Takım deposunun hazır uygulamasında takımların merkezi depoya ergonomik biçimde beslenip çıkartılmasını sağlayan 60 takıma kadar bir yükleme istasyonu bulunmaktadır. Oradan bir robot takımları merkezi depoya ve makinelere dağıtır. Bunlar ayrıca ilgili 120 takım yerine sahiptir. Bunun yanı sıra robot merkezi takım magazinine geri dönen tüm takımları bir hava püskürtme ünitesi üzerinden temizler. Takımların kendileri konteynerlerde depolanıp satılmakta, bu da bir yandan kirlenmeye karşı korur ve diğer yandan gerekmesi halinde aynı takım sisteminde çok farklı takım yuvalarını depolama olanağını sunar.

Vision Camera: Güvenilir takım taşıma ve tam otomatik referanslama

"Takım robotu ayrıca bir takım alınmadan veya geri getirilmeden önce yerin gerçekten mevcut olup olmadığını kontrol eden bir Vizyon Kamera ile donatılmıştır. Buna ilaveten kamera takım depo sisteminin otomatik, hızlı referanslanmasına olanak tanır", diyen Christof Romp akıllı teknolojiye atıfta bulunuyor. Tüm takım deposu için robotun öğretme işlemi bu sebeple bir günden daha az sürüyor. Patentli kamera teknolojisi olmadan takım başına yaklaşık beş dakika alırdı ki, bu da

VISION CAMERA: 4.000 TAKIM YERİNİ REFERANSLAMA 14 GÜNDEN 1 GÜNE DÜŞÜYOR



Merkezi takım deposu 4.000'e kadar ek takıma yer sunuyor. Takımların yüklenmesi maksimum 60 takım alan bir yükleme istasyonu (TSS) üzerinden gerçekleşirken, takımlar orada DMC okuyucu ile algılanır ve sisteme verilerle birlikte otomatik olarak beslenir veya çıkartılır.

Bu projede DMG MORI ile sağlanan iyi işbirliği nedeniyle bu yıl aynı yapıda olan diğer bir sistemi Çin'de işletime alacağız.

Christof Romp
Departman Müdürü
HYDAC Produktionstechnik

3 vardiyalı işletimde toplam 14 gün ile sonuçlanabilir. Genel olarak kamera sistemin her yerinde takımların hassas biçimde bırakılmasını sağlar.

Doğrudan paletten otomatize donatma

Hidrolik bileşenlerinin işlenmesi bağlama kulelerinde uygulanırken bunlar beş donatım yerinde – üçü manüel olarak, ikisi robot aracılığıyla yüklenir. Sonuncular ham maddeyi ayrı bir depo alanından alır ve yüklemeyi tam otomatik olarak gerçekleştirir. "Bu bir yandan kapasitelerimizi yükseltiyor, diğer yandan ise operatörlere etraftaki görevler için daha fazla zaman tanıyor", diyen Christof Romp artı değeri belirtiyor. Akıllı takım yönetimiyle kombine edilen otomatize imalat HYDAC için optimum bir çözümdür. "Eskiden ek süreleri uzatan görevler bugün ana süreye paralel olarak gerçekleşiyor – böylece uzun dönemde rekabet gücümüzü koruyoruz. Aynı yapıda bir sistem bu yıl içerisinde Çin'deki fabrikamızda işletime başlayacaktır."

«

HYDAC INTERNATIONAL FACTS

+ 1963 yılından beri endüstri ve mobil hidrolik alanında yetkin ortak
+ Sulzbach'ta ana merkez, tüm dünyadaki 50 şubede 9.000 üzerinde personel
+ HYDAC Fluid Care Center, filtre performans testleri ve akışkan analizleri için tüm dünyada eşsiz araştırma ve geliştirme merkezi

HYDAC INTERNATIONAL

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



İŞBİRLİKÇİ AGV
HER UYGULAMA İÇİN ÇOK ESNEK

CTS: Merkezi takım magazini

PH-AGV: Otomatize palet taşıma

TH-AGV: Otomatize takım taşıma

MCC-LPS: Multi Cell Controller (Q3/2021 itibariyle mevcut)

SERBEST DÜZEN TASARIMLI MODÜLER KONSEPT

+ Kılavuz rayları ve hatları olmayan sürücüsüz taşıma sistemleri
+ İşbirlikçi: İnsan ve makine tek sistemde
+ Çoklu lazer ve kameralar aracılığıyla navigasyon
+ Her türden endüstri zeminine uygun

OTOMATİZE ÖZERK VE ADAPTİF

İŞ PARÇASI TAŞIMA – WH-AGV

+ İş parçası algılama için 3D Vision sensör
+ Maksimum iş parçaları ø150 × 120 mm ve 5 kg'a kadar
+ Kompak dizayn (700 × 900 mm)
+ Lazer sensörü



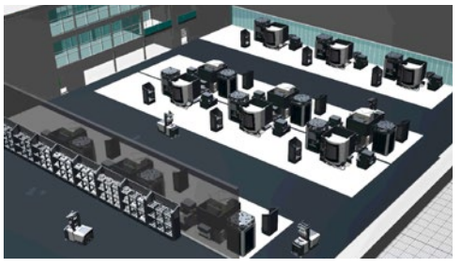
PALET TAŞIMA – PH-AGV

+ Palet boyları 500 × 500 mm ilâ 1.600 × 1.250 mm
+ İş parçaları 5.000 kg ve ø1.600 mm'ye kadar
+ Lazer aracılığıyla navigasyon



MERKEZİ PALET DEPOSU:
Makine ve palet deposunun ayrılması ile serbest düzen tasarımı ve tam makine erişilebilirliği

WH-AGV:
Otomatize iş parçası taşıma



FABRİKA SİMÜLASYONU

+ Tüm fabrikanın sanal imgesi
+ Kapasite kullanım derecesinin tespiti için sanal bir simülasyonda tüm akışların gösterilmesi
+ Simülasyonun etki parametreleri:
  – Donatma süreleri, işleme süreleri
  – AGV, makine, donatım yeri sayısı
  – İş parçası ve takım deposu büyüklükleri
  – Multi Cell Controller'in stratejisi
  – Mesafeler, AGV hızı
  – vs.



DMG MORI ANA BİLGİSAYARI – MULTI CELL CONTROLLER

+ Herhangi bir DMG MORI hücresinin yönetimi örn. iş parçası, takımlar ve çevre birimleri
+ İş ve sipariş yönetimi
+ Proses ve durum denetleme
+ Her iş parçasının izlenmesi
+ ERP, MES veya başka bir müşteri sistemiyle iletişim
+ Standartlaştırılan UI & UX
+ 3ncü çeyrek / 2021'den sonra mevcut olacak

İŞ PARÇASI TAŞIMA – TH-AGV

+ CTS (merkezi takım magazini) ve makine arasında 16 takımın (2×8 set) özerk taşınması
+ Taşıma ünitesinin 480 kg toplam yükü



TAKIM YÜKLEME İSTASYON

+ 8 takımın set halinde donatılması için CTS ve makinedeki transfer istasyonu
+ 50 kg ve 650 mm uzunluğa kadar takımlar



ÇÖZÜM SAĞLAYICISI OLARAK TIP TEKNOLOJİSİNDE

+ Disiplinler arası uzman ekipleri doğrudan muhtemel bir ihtiyacı durumu başlamadan, örn. tornalama, frezeleme, ULTRASONIC, katmanlı üretim, otomasyon ve yazılım durumunda müşterilerimize danışmanlıkta bulunur.
+ Örn. tomografi cihazları için büyük iş parçalarının freze-torna uygulamalarındaki özel talepler için havacılık uzmanları veya katkılı imalat alanındaki uzmanlarla başka Technology Excellence merkezleri ile kapsayıcı yetkinlik transferi
+ İlk tasarıdan işletime almaya kadar anahtar projelerde yoğun danışmanlık



Katkılı imal edilen diz eklemi ve ana tibia platodan oluşan komple diz implantı

Katkılı imalattan nihai hassas işlemeye kadar **bütünsel teknoloji çözümleri ve bütünsel proses zinciri**. DMU 40 eVo'da Katmanlı üretim imal edilen bir dizin nihai işlemesi.

TÜM ALANLARDA TIBBİ UZMANLIK

İMPLANTLAR



Filigran parçalar ve vidalar, eklemler ve kemik plakaları

PROTEZLER



El, diz, alt bacak ve ayak protezleri

ENSTRÜMANLAR



Makaslar, penseler, tampon klempleri, hedef cihazları, navigasyon

CİHAZLAR



Büyük cihazlara odaklanma

Müşterilerimizi bütünsel olarak başlangıçtan itibaren destekliyoruz: İlk planlama, destek ve sertifikasyon sorunlarından, programlama ve imalat ile kalite yönetimine kadar. Üstelik her müşteriye özel.



Horst Lindner
DMG MORI Medical Excellence Center Müdürü, Seebach
horst.lindner@dmgmori.com



DMG MORI MEDICAL EXCELLENCE CENTER

SİZİ TÜM AŞAMALARDA DESTEKLİYORUZ



DİJİTALLEŞME & SERVİS

+ Standart olarak DMG MORI Connectivity
+ DMG MORI NET*service*
+ Servis optimizasyonuna yönelik *my* DMG MORI müşteri portalı





PAZAR & PARÇALAR

+ İmplantlar
+ Protezler
+ Tibbi enstrümanlar
+ Tibbi cihazlar

DMQP
DMG MORI QUALIFIED PRODUCTS

DMQP & ORTAK

+ Makine, takımlar, tertibatlar ve işleme stratejisi arasında mükemmel uyum

+% 17
PAZAR ARTIŞI

YÖNERGELER & SERTİFİKASYON

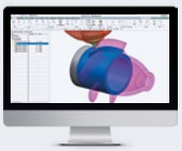
+ Mevzuat koşulları ve yasal esaslar hakkında kapsamlı bilgiler
+ Pazara giriş engelleri için danışmanlık, ISO13485, FDA
+ Greenfield projeleri



İŞLEME & TURNKEY

+ Tornalama & frezeleme
+ LASERTEC *SLM*
+ ULTRASONIC
+ Otomasyon





KOMPLE PROSES ZİNCİRİ

+ İşleme stratejisi
+ Simülasyon
+ CAM (NX/ESPRIT)

MÜŞTERİLERİMİZİN ERKENDEN DAHİL OLMASI

DMG MORI MEDICAL EXCELLENCE CENTER
Danışmanlık, proses ve teknoloji geliştirme, ...

STANDART PROSES
Makine, süre incelemesi, teklif, sipariş, teslimat, ...

DAHA FAZLA YAŞAM KALİTESİ İÇİN OTOMATİZE HSC FREZELEME



Permedica firması özel kalça, diz ve omuz implantları imal etmektedir.

İtalya Merate'de 1986 yılında kurulan Permedica S.p.A., kalça, diz ve omuzlara yönelik ortopedik implantların önde gelen üreticisidir. Şirket günümüzde 150 uzman elemanıyla 25'in üzerinde ülkede tüm dünyada temsil edilmektedir. Yüksek kaliteli ürünler Permedica'nın tutarlı şekilde kullandığı modern imalat teknolojileri ve uzun yılların deneyiminin bir sonucu olup DMG MORI'nin 19 takım tezgahı kullanılmaktadır. Üretim aynı zamanda bir NHX 4000 yatay işleme merkezi, birden fazla NLX torna ünitesi ve özel torna-freze uygulamaları için bir NTX 1000 kapsar. Ayrıca en yeni yatırım olarak da tam otomatik bir HSC 20 *linear* bulunmaktadır. DMG MORI özerk üretimi, iş parçası taşıma olarak çalışan PH 10 palet değiştiricisinin bir çift uygulamasıyla gerçekleştirdi.

Tıp teknolojisi ürünlerinin üreticisi olarak Permedica yıllardır sürekli bir büyüme gösterdi. Fakat genel müdürü Marco Perego için iyi ekonomik gidişat olağan bir durum





değildir: "Sektördeki rekabet baskısı aşırı derecede yüksektir, dolayısıyla proseslerimizi sürekli değerlendirmek ve optimize etmek durumundayız." Uzun vadede ekonomik olarak çalışabilmek ve pazarda varlık göstermek ancak bu şekilde mümkündür. "Uzmanlık yetkinliği ve yenilikçi üretimin mükemmel bir etkileşimi söz konusudur." Diğer bir deyişle: Sadece iyi eğitimli uzmanlar optimum imalat proseslerini tasarlayabilir ve kullanılan teknolojilerden maksimum randımanı alacak bir konumdadır.

HSC 20 *linear*: Yüksek hızlı frezeleme sayesinde mükemmel yüzeyler

DMG MORI ile Permedica imalattaki yüksek talebi aynı derecede özel bir portföy ile kullanabilen bir ortağa kavuştu. Bu durum geçmiş yıllarda Permedica'nın düşük titreşimle, optimum talaş düşüşü ve yüksek doğruluk ile frezelemeyi uyguladığı NHX 4000 için olduğu gibi, NTX 1000 için de geçerli idi. Çok yönlülüğü ve hassasiyeti nedeniyle bu torna-freze ünitesi tıp teknolojisinde çok beğeniliyor, zira karmaşık eklem bileşenleri 6 taraflı olarak komple işlenebilmektedir. 2020 yılından beri Permedica otomatize bir imalat ile plastikten tibia bileşenlerini daha ekonomik olarak üretiyor.

"HSC 20 *linear* bu PE dolgu için yüksek hızlı frezeleme işlemiyle mükemmel yüzeylerin elde edilebilmesinden dolayı mükemmel bir makinedir", diye açıklıyor Marco Perego. Bileşen, diz eklemi için kaydırma yüzeyi olarak işlev görüyor. 60.000 dev**dak**'ya kadar mil devirleri ve 2 g ivme ile HSC 20 *linear* ünitesi Ra < 0,1 µm yüzeyleri sağlıyor. "Hem de 20 dakikanın altında." Makine kapasitesini maksimum kullanmak için, ilk kez bir otomasyon çözümüne karar verildi.

»





DMG MORI'nin anahtar çözümüyle tibia bileşenlerini tam otomatik ve tüm altı taraftan komple hazır olarak işleyebiliyoruz.

Marco Perego
Genel Müdür
Permedica S.P.A.

ÇİFT UYGULAMADA PH 10

İş parçası taşıma olarak PH 10: 126 iş parçasına kadar özerk imalat

PH 10 ile DMG MORI, HSC 20 *linear* kadar kompakt bir yapıda bir otomasyona sahiptir. Büyüklüğe göre sistemde maksimum azami 99 palete yer var ve maksimum iş parçası ağırlığı 10 kg'dır. "Makineyi özerk olarak daha uzun süre çalıştırmak istediğimiz için DMG MORI, HSC 20 *linear*'ı PH 10'un bir çift uygulamasıyla tasarladı", diye hatırlıyor Marco Perego. "DMG MORI bununla beraber bir başka özelliği de gerçekleştirdi: "İşin püf noktası, DMG MORI tarafından palet taşımanın iş parçası taşıma olarak değiştirilip donatılması ve iş parçası boyutlarımıza göre adapte etmiş olmasıdır. Böylece iş parçaları paletsiz olarak da doğrudan makineye taşınıyor ve imalattan sonra yerlerine bırakılıyor. Bu sayede çok farklı büyüklük ve varyasyonlarda 126 PE dolguya kadar yerimiz var.

6 taraflı komple işleme

Otomatize imalat prosesini daha ekonomik tasarlamak için, DMG MORI tarafından otomasyonda bir çevirme istasyonu montajlandı. "Bu sayede tüm altı taraftan 5 eksenli bir komple işlemeyi yapabiliyoruz", diyor Marco Perego. Ayrıca talaş yönetimi alanında proses güvenliği konusu da sürdürülebilir olarak optimize edildi: "Çalışma alanı havasındaki bir iyonsuzlaştırma ve özel bir donanım ile talaşların yapışması önleniyor." Talaş yönetimini yüksek performanslı bir havalandırma düzeni tamamlıyor.

Özet olarak otomatik HSC 20 *linear* ile Permedica, günlerce özerk çalışan, düşük donatma maliyetli, yüksek mevcudiyetli bir sisteme sahiptir. Marco Perego'ya göre teslimat güvenirliğine de katkısı var. Genel Müdür durumdan fazlasıyla memnun. "Bu bizi müşterilerimiz için daha güvenilir bir ortak haline getiriyor. Tekrar elde edilen hareket serbestisi ve yaşam kalitesi onları mutlu ediyor."

«

PERMEDICA S.P.A. FACTS

+ Permedica S.P.A. 1986 yılında İtalya Merate'de kuruldu
+ Tüm dünyada 25'den fazla ülkede temsil ediliyor
+ 150 personel
+ Özellikle kalça, diz ve omuzlar için ortopedik implantların önde gelen üreticisi

permedica ORTHOPAEDICS

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



İş parçası taşıma olarak PH 10'un bir çift uygulamasıyla HSC 20 *linear*

PH 10

ÖZGÜN GELİŞTİRME SEVİYELERİ

+ Birden fazla makinenin yan yana bir veya birden fazla palet magaziniyle kombinasyonu
+ Standart paletler üzerinden özgün parça taşıma veya direkt iş parçası taşıma
+ Örn. elektrostatik malzemelerde optimum talaş çıkışı için iyonsuzlaştırma sistemi gibi özel opsiyonlar
+ Konforlu sipariş yönetimi için iş yöneticisi



1



2



1.+2. İş parçası taşıma olarak PH 10 uygulaması, tibia bileşenlerinin azami 126 işlenmemiş ve hazır parçası için.

Konforlu sipariş yönetimi için iş yöneticisi.

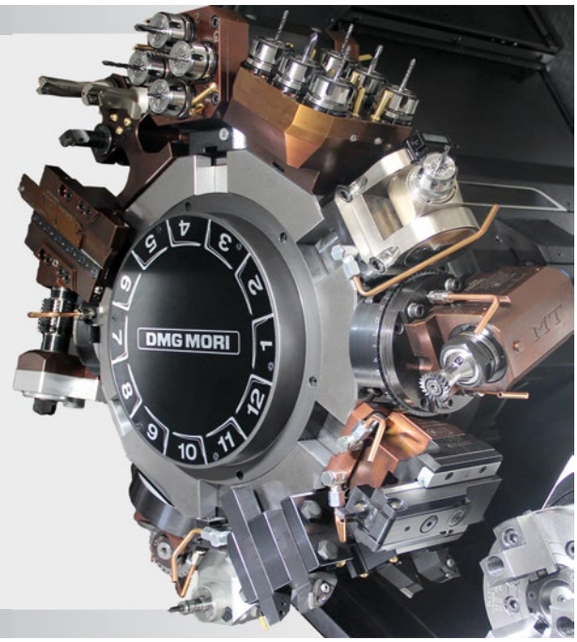
MT

Tailored to Perfection

The best precision machining
on CNC lathes

www.mtmarchetti.com

DMQP
DMG MORI QUALIFIED PRODUCT





Minyatür formatta hassasiyet:
Günter Stoffel Medizintechnik örn. endoskopik amliyatlarda doku çıkarmak için sadece 0,8 mm boyutta ve 0,2 mm delik çapına sahip olan kaşıklar gibi enstrümanları imal etmektedir – bu da elbette 5 eksenli simültane işleme aracılığıyla gerçekleşiyor.

< 1 mm

DMG MORI MEDICAL EXCELLENCE CENTER İLE PROSES OPTİMİZASYONU

"Talaşlar genelde parçalarımızdan daha büyüktür."



DMP 70 İLE WH 3 Cell

ESNEK VE KOMPAKT OTOMASYON ÇÖZÜMÜ

ÖNE ÇIKANLAR

+ 100 kg'a kadar parça ağırlığı ile (opsiyon) Direct Drive tezgâhı tarafından **5 eksenli simültane işleme**
+ Standart olarak **10.000 dev/dak** ve 78 Nm, opsiyonel olarak 24.000 dev/dak ile 12 Nm veya 20 Nm'ye kadar (BT 30, SK 30) **inlineMASTER iş mili**
+ MAGNESCALE'in doğrudan ölçüm sistemleriyle **azami konumlama doğruluğu**
+ 1,5 saniyelik en kısa yerleştirme süresi için **2 g ivme**ye kadar
+ Soldan, sağdan veya önden WH 3 Cell olarak **otomasyon**: 300 × 200 × 100 mm ve 5,5 kg'a kadar iş parçaları için (standart olarak 3 kg)

Günter Stoffel Medizintechnik GmbH firmasının başarılı gelişimi, 1971 yılında firma sahibinin bir ek işiyle başladı: Takım imalatçısı olarak günlük işinden sonra Günter Stoffel akşamları geç saatlere kadar imal ettiği yuvarlak tutamaklı enstrümanlar ile kısa sürede tıp teknolojisinde çok rağbet görmüştür. Bugün bu şirket ikinci nesidedir ve insto – Stoffel enstrümanları – markası altında mikrocerrahi ve endoskopi için kaliteli enstrümanlar üreten 20 personel çalıştırmaktadır. Yüksek kalite standartlarıyla müşterilerin – aralarında çok sayıda branş devleri var – kapasite taleplerini karşılamak için Günter Stoffel Medizintechnik 2020 yılında DMG MORI'nin iki 5 eksenli simültane işleme ünitesine yatırım yaptı. Bunu bir DMU 50 3rd Generation ve WH 3 Cell iş parçası taşıma sayesinde yüksek verimli özerk imalatı mümkün kılan bir DMP 70 izledi.

< 1 mm çap ve 0,2 mm deliklerle tıbbi enstrümanların 5 eksenli işlemesi

Günter Stoffel Medizintechnik'teki iş parçalarını daha iyi görmek için çok güçlü bir büyüteç veya en iyisi bir mikroskop kullanılmalıdır. "Enstrümanlar 0,8 mm'ye kadar küçük ölçülerdedir. Delik çapları kısmen 0,2 mm civarındadır", diye açıklıyor firma kurucusunun oğlu ve Genel Müdür Dieter Stoffel. İşleme 5 eksenli uygulanıyor. "Böylece endoskopik ameliyatlarda dokunun alınması için örneğin çok minik kaşıklar ortaya çıkıyor." Özgün taleplerden dolayı talaşlı imalat uzmanlarının görüşlerine daha geliştirme safhasında başvuruluyor. "Hedefimiz, geliştirme ve ilk numuneden hazır ürün ve seri üretime kadar müşteriye yakın bir işbirliğidir", diyor Dieter Stoffel.

DMU 50 3rd Generation ve DMP 70: µ aralığında hassas enstrümanların 5 eksenli simültane işlemesi

inso'nun cerrahi enstrümanlarının üretimi için hem kalite bilinci hem de yüksek verimlilik gerekiyor. "Rekabet gücümüzü koruyabilmek için, proseslerimizi sürekli kontrol etmek ve üretkenliği devamlı arttırmak zorundayız", diyor Dieter Stoffel. DMG MORI'nin iki 5 eksenli simültane işleme ünitesi başlı başına bir proses optimizasyonu olmuştur: "Böylece karmaşık iş parçalarımızı, daha önceden 5 eksenli alternatiflerimizle olduğundan çok daha ekonomik olarak işleyebiliyoruz." Birçok iş parçası toleransı milimetrenin binde biri cıvarında olduğundan, işleme ünitelerinin

DMP 70: 2 g İVME VE 1,5 SAN. YERLEŞTİRME SÜRESİ

yüksek hassasiyeti onu çok çabuk ikna etti. "DMU 50 3rd Generation ve DMP 70'in kompakt ölçüleri, DMG MORI'nin hızlı ve yetkin danışmanlık hizmeti kadar önemli satın alma argümanları idi."

DMG MORI Medical Excellence Center ile proses optimizasyonu

Özellikle DMP 70 – bu 2 g ivme ve sadece 1,5 saniyelik yerleştirme sürelerine sahip bir High-Speed işleme ünitesidir – Dieter Stoffel'i etkiliyor: "DMG MORI DMG MORI Medical



Enstrümanlarımız gelecekte de dünyanın en iyileri arasında olacaktır. Bu özellikle DMG MORI'nin sürdürülebilir imalat teknolojileri ve otomasyon çözümleri sayesinde olacaktır.

Dieter Stoffel
Genel Müdür
Günter Stoffel Medizintechnik GmbH

Excellence Center'in ekibi ve DMQP'un ortağı Mikron Tool ile birlikte, geçiş sürelerimizi bir minimuma düşüren yenilikçi imalat proseslerini tasarladık. Ayrıca onlarla birlikte, otomasyonla ilgili yeni yaklaşımlar da geliştirildi." Tüm enstrümanlar bütün parçalardan frezelenmektedir. Bunun için farklı paslanmaz çelikler ve titan alaşımları kullanılmaktadır. "Buradaki meydan okuma, küçük parçaların aşırı doğruluklarını sürekli kontrol altında tutmaktır."

WH 3 Cell: 750 iş parçası için esnek iş parçası taşıma alanı en fazla 1,7 m²

Günter Stoffel Medizintechnik daha büyük bir üretkenlik kazancını DMP 70'deki WH 3 Cell iş parçası taşıma ile elde etti. "Bir kez kurulduktan sonra WH 3 CELL'in magazinine 750'ye kadar parçayı toplam 15 iş parçası taşıyıcısında yüklememiz mümkündür – yani tam serileri veya esnek olarak farklı siparişleri de." Otomasyon çözümü özerk olarak 24 saate kadar çalıştırılmaktadır. Tüm işleme ünitelerinde olduğu gibi kurulum alanı burada da büyük bir artı olmuştur. "İş parçası taşıma için sadece 1,66 m² alan gerekiyor."

***my*DMG MORI: Servis durumunda kısa tepki süreleri**

WH 3 Cell'li DMP 70'nin ve ayrıca DMU 50 3rd Generation'un mevcudiyetini garantiye bağlamak için, Günter Stoffel Medizintechnik bir duraklama durumunda DMG MORI tarafından hızlı bir servise bağımlıdır. Dieter Stoffel şimdiye kadarki işbirliğinden memnun ve takım tezgahı üreticisinin dijital yaklaşımının değerini biliyor: "Online *my* DMG MORI müşteri portalıyla servis isteklerini rahatça çevrimiçinde tarif ediyor ve oradan hemen doğru muhataba aktarılıyoruz." Bu da memnuniyet verici kısa tepki sürelerine yol açıyor.

Dieter Stoffel şirketiyle pozitif gelişmeyi sürdürmek istediği için, daha şimdiden üretimin modernleştirilmesine yeni yatırımları düşünüyor: "Sürdürülebilir imalat teknolojileri ve otomasyon çözümleri gelecekte rekabet gücü için önemli bir temel oluşturacaktır. Burada DMG MORI'den her şeyi tek elden alacağız." Aynı husus kalite için de geçerlidir. "Enstrümanlarımız gelecekte de dünyanın en iyileri arasında olacaktır."

«



Günter Stoffel Medizintechnik otomasyon çözümünü 24 saat özerk olarak çalıştırıyor.

GÜNTER STOFFEL MEDIZINTECHNIK FACTS

+ 1971'de Wurmlingen'de kuruldu
+ 20 uzman eleman
+ Mikrocerrahi için kaliteli enstrümanların üretimi

G. Stoffel Medizintechnik GmbH

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



Dört NHX 5000, 78 kapasiteli lineer bir palet havuzu üzerinden bağlıdır.

ESNEK OTOMASYONLA COVİD-19'A KARŞI

LPP'Lİ NHX 5000

ANAHTAR ÇÖZÜM OLARAK PALET HAVUZU

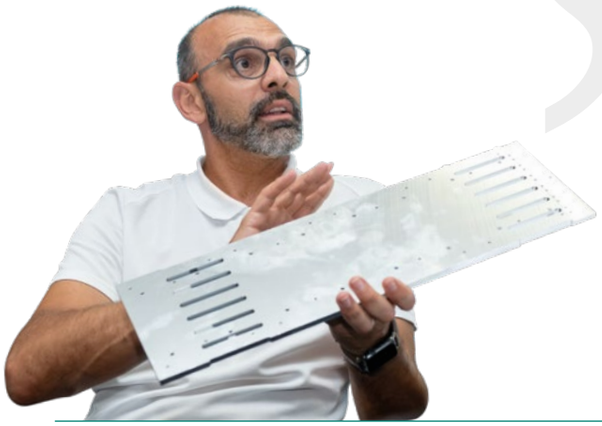
ÖNE ÇIKANLAR

+ NHX 5000'de iş parçaları maks. ø 800 mm × 1.000 mm yükseklik, 500 kg'a kadar
+ 8 makine, 99 palet ve 5 donatma istasyonu ile çok esnek palet havuz sistemi (istek üzerine 10 makine ve 199 palet mümkündür)
+ Tek sistemde üç değişik palet boyutunun taşınması mümkündür (makine paletleri için 2 boyut ve malzeme paletleri için bir boyut)

İsviçre Bonaduz'da 1966 yılında kurulan Hamilton Bonaduz AG yaşam bilimleri alanında uluslararası bir piyasa lideridir. Bu grup, sadece ana merkezde 1.400 elemanının bulunduğu dünya çapındaki 3.000 çalışanıyla endüstri ve araştırma için robotlar, sensörler ve yazılımla beraber akıllı solunum cihazlarını geliştirip üretmektedir. İsviçre gibi yüksek ücretli bir ülkede rekabet gücünü koruyabilmek için, Hamilton modern ve verimli imalat teknolojilerine tam güveniyor – bunların arasında DMG MORI de var. Şirket 90'lı yıllardan beri bu üreticinin makineleriyle çalışıyor. Talaşlı imalattaki en son yatırımla üretkenlik talebi açıkça anlaşılıyor: Orada 2020 yılının başında 21 palet için yuvarlak palet depolu bir NHX 5000 kurulmuştur. Çok kısa bir süre önce bunun dört NHX 5000 ve 78 palet için lineer bir palet havuzundan oluşan ikinci bir otomasyon izledi.

Pandemiye karşı cihazlar ve sarf malzemeleri

Birçok tıp teknolojisi şirketi gibi Hamilton da 2020'de COVID-19 pandemisi esnasında aşırı talep görüyor. "Hem solunum cihazlarımız – bu arada işimizin yüzde 50'den fazlasını oluşturuyorlar – hem de laboratuvar donanımlarımız çok talep ediliyor", diye açıklıyor Hamilton'daki Manufacturing ve Logistics Başkan Yardımcısı. Robot çözümleri örneğin çok farklı analiz yöntemlerinde kullanılıyor – kan grubu tayininden, SARS-CoV-2 analizindeki PCR testlerine varana kadar. "İlgili sarf malzemelerini de büyük ölçüde temin



Yaşadığımız aynı yenilikçilik ruhunu ve müşteri odağını DMG MORI'den de alıyoruz. 78'li palet deposu ile dört NHX 5000'den oluşan imalat sistemi bunun iyi bir örneğidir.

Patrik Caluori
Başkan Yardımcısı, Manufacturing ve Logistics
Hamilton Bonaduz AG

ediyoruz", diyerek, robot çözümleri dahilinde sıvıları mikrolitre aralığında pipetleyip taşıyan tek kullanımlık şırınga örneğine atıfta bulunuyor. Solunum cihazları ve pipetleme robotları gibi yenilikçi çözümleri Hamilton sürekli geliştirmeye devam ediyor. Ayrıca her yıl medikal alanda robot platformu için iki yeni cihaz ve çok sayıda modül çıkıyor. Hamilton'un büyük talebi karşılayabilmesi, Patrik Caluori'ye göre büyük bölümü ile personeline sayesindedir. "Kadromuzu korumak için çok sayıda güvenlik önlemi almak zorunda kaldık – kişisel mesafe, ateş ölçme, ev ofisi, ve iki üretim vardiyasındaki sabit ekipler." Motivasyonlu çalışanlar, geliştirme aşamasından imalata kadar sorunsuz proseslerin temelidir.

NHX 5000 VE LPP: 78 PALET İLE ANAHTAR ÇÖZÜM

NHX 5000: Yuvarlak depodan 78 paletli LPP'ye kadar

Hamilton, imalat kapasitelerini geliştirmek için makine parkına yatırımları daha geçen yıl yaptı. Bu husus DMG MORI'nin toplam beş NHX 5000 ünitesi çin de geçerlidir. Bilhassa yüksek üretim ihtiyacından dolayı RPS 21'li tek makinelerin kapasitesi çok çabuk kullanılabilmiştir, diye açıklıyor Hamilton'un imalatındaki proje müdürü Flavio Bass. Dört NHX 5000 ve 78 paletli bir LPP ile ikinci otomatize imalat, DMG MORI tarafından karmaşık, dijitalleşmiş çözüm olarak tasarlandı ve kuruldu. Sistem iki donatım yerine sahiptir ve her makine 360 takım yeri ile donatılmıştır. "Hedefimiz mümkün olduğunca – insansız gece ve hafta sonu vardiyalarında da özerk bir imalattır", diyor Flavio Bass. Paletlerdeki yüksek sayı, hem tek parçaları hem küçük serileri esnek, özerk şekilde ve gereken kalitede imal ettirmek için yeterli hareket alanını sunuyor.

Çoklu bağlama kuleleri için 78 palet yeri

"Yatay işlemenin dört veya altı taraflı kuleleri bağlayıp birden fazla parça ile yükleyebilmemiz avantajı vardır, bu da donatma maliyetini, 360 takımlık magazin gibi düşürüyor", diyerek açıklıyor Hamilton'daki mekanik müdürü Christoph Senti. "Çoğu parça görece kısa sürelere sahip olduğundan, donatmanın devamlı değiştirilmesi kesinlikle kazanç sağlamıyor. Genelde kuleleri her zaman yarıya kadar ön taraflı bir işleme ve yarıya kadar arka taraflı bir işleme ile yüklüyoruz." Hamilton yaklaşık 3.600 farklı parçayı imal ediyor ve imalattaki yeniliklerin gücüyle bu parçaların karmaşıklığı ve fonksiyonelliği artıyor. Bunun yanı sıra biçim toleranslarına ve yüzey kalitesine de büyük talep var.

»



Yaşam bilimleri alanında uluslararası piyasa liderlerinden biri olarak Hamilton, analiz yöntemleri alanında solunum cihazları ve robot çözümleri için özel parçalar sunuyor.





1. Yatay işleme üniteleri dört veya altı taraflı bağlama kulelerinin kullanılmasına olanak tanıyor. Bu sayede Hamilton donatma maliyetini büyük ölçüde düşürebiliyor.
2. Diğer imalat akışını optimize etmek için, her bağlama kulesi yarıya kadar ön taraflı işleme ile ve yarıya kadar arka taraflı işleme ile yüklenir.

DMG MORI Messenger ile gerçek zamanlı denetleme

Yazılım tarafında Hamilton beş NHX 5000 ünitesini gerçek zamanda denetlemek için DMG MORI Messenger'i kullanıyor. "Özellikle otomatik bir imalatta bürodaki bilgisayardan tüm makinelerin çalışıp çalışamadığını ya da birinin plansız olarak durup durmadığını görmemiz çok yararlı oluyor", diyor Flavio Bass. Aynı zamanda özerk üretimi daha iyi organize edebilmek için şu anda ÜRETİM PLANLAMA da inceleniyor.

Haimer: Tek elden takım tutucusu ve büzme cihazı

Ayrıca DMG MORI'nin anahtar çözümünün bir bileşeni, büzme teknolojisi için önde gelen bir üretici ve DMG MORI'nin DMQP ortağı olan Haimer'in ürünleri idi. "Hem Haimer'in büzme teknolojisini, hem de takım tutucularını kullanıyoruz", diye anlatıyor Flavio Bass bu ürünlerle çalışmayı. Balans prosesi de kapsama dahildir. "Büzme prosesinin otomatik bir parametrelendirmesi içeriliyor." Haimer ürünlerinin birörnek kullanımı iş milini koruyor, daha uzun kullanım ömürleri ve sonuçta daha iyi yüzeyler sağlıyor. "Bu durumda tüm takım verilerini temin edilen bir arabirim yardımıyla genel sistemin ana bilgisayarına (MCC-LPS) yüklüyoruz."

NHX 5000: MAKİNE BAŞINA 360 TAKIM YERİ

İki firma, tek inanç – yenilikçilik ve müşteri odağı

İki sistemin kurulmasından sonra Patrik Caluori, DMG MORI işbirliğinden memnun görünüyordu: "Erkenci olarak yenilikçi teknolojilere yatırım yapıyoruz. Aynı zamanda dört

NHX 5000 İLE RPS 21

YERDEN TASARRUFLU PALET YUVARLAK DEPO SİSTEMİ

ÖNE ÇIKANLAR

+ ø 800 mm, 1.100 mm uzunluk, 700 kg'a kadar iş parçalarının taşınması
+ 400 mm veya 500 mm paletli bir makine için yerden tasarruflu otomasyon çözümü
+ Değişik opsiyonlar ile insansız imalat için hazırlandı
+ Üç düzeyde 21 palet yeri ve bir donatım istasyonu
+ Sezgisel, entegre palet yönetimi yazılımıyla makine kumandası üzerinden kolay kullanım

NHX 5000 ile de söz konusu olduğu üzere, sistemlerin bir tasarımına ihtiyacımız var." DMG MORI hem yenilikçi teknolojileri, hem de ihtiyaca uygun çözümleri bulmada gereken yetkinliği sunuyor. Aynı yenilikçilik ruhunu ve müşteri odağını Hamilton da yaşamaktadır – hem kendi ürünlerini OEM tedarikçisi ve üretici olarak, hem de uyarlanmış çözümler alanında. Hamilton'un devam eden büyümesinden dolayı Patrik Caluori iyimserlikle ileriye bakıyor: "İhtiyacımıza uygun olarak gelecekte de kapasitelerimizi böyle rekabetçi imalat çözümleriyle arttıracağız."

«



DMG MORI Messenger ile tüm makinelerin plana göre çalışıp çalışmadığını bürodan da görüyoruz. Bu ise otomatik bir imalatta önem taşımaktadır.

Flavio Bass
Project Leader Manufacturing
Hamilton Bonaduz AG

HAMILTON BONADUZ AG FACTS

+ 1966 yılında İsviçre Bonaduz'da kuruldu
+ Dünya çapında 3.000 çalışan
+ Endüstri ve araştırma için robotlar, sensörler ve yazılımla beraber akıllı solunum cihazlarının geliştirilmesi ve üretimi

HAMILTON

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



my DMG MORI

ONLİNE SERVİS YÖNETİCİNİZ

GÜNCEL DURUM
> 20.000 MÜŞTERİ
> 100.000 MAKİNE



my DMG MORI
Servis optimizasyonuna yönelik yeni müşteri portalı

DAHA FAZLA SERVİS
Servis isteklerinizde hızlı yardım ve canlı durum

DAHA FAZLA BİLGİ
İlgili tüm dokümanlar dijital olarak çağrılabilir

DAHA FAZLA MEVCUDİYET
Garanti öncelikli işleme ile servis uzmanına doğrudan bağlantı, < 3 dakikada kayıt

Her müşteri faydalanabilir – hem de ücretsiz: Şimdiden 20.000'den fazla kayıtlı müşteri ile 100.000'den fazla makine!

*my DMG MORI güncel olarak Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde, Birleşik Krallık, İsviçre, Norveç ve Hindistan'da mevcuttur.

Siz de faydalanın!
Şimdi buradan ücretsiz kaydolun:
***my* DMGMORI.com**

Uzaktan yüklenebilen dergi:
magazin.dmgmori.com



KÜNYE: DMG MORI TECHNOLOGY EXCELLENCE _____ Müşterilere ve ilgililere yönelik dergi.
Yayınlayan ve içerikten sorumlu: DMG MORI Global Marketing GmbH,
Walter-Gropius-Straße 7, D-80807 München, Tel.: +49 (0) 89 24 88 359 00, info@dmgmori.com
Tiraj: 300.000 adet. Teknik değişiklik, mevcudiyet ve ara satış hakları saklıdır.
Genel ticari koşullarımız geçerlidir.

DMG MORI

P20200694_0121TR