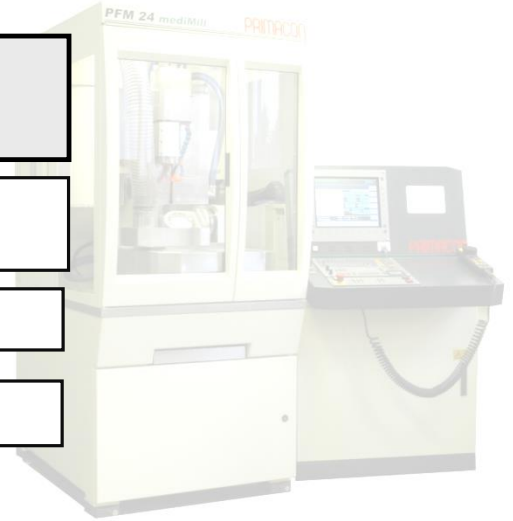
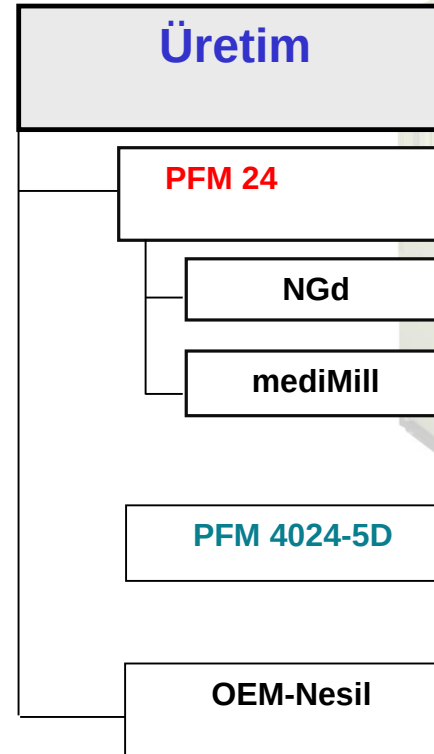




Yüksek hassasiyetli- CNC işleme merkezleri



PRIMA CON Makine konseptleri



PFM 24 Serisi

PFM 4024-5D

Makine tipi:

PFM 24 mediMill

PFM 24 NGd

PFM 4024-5D

X/Y/Z [mm]

240/240/240

240/240/240

400/240/350

Kontrol ünitesi

Heidenhain

Heidenhain

Heidenhain

Eksenler

3 - 5

3 - 5

3-5

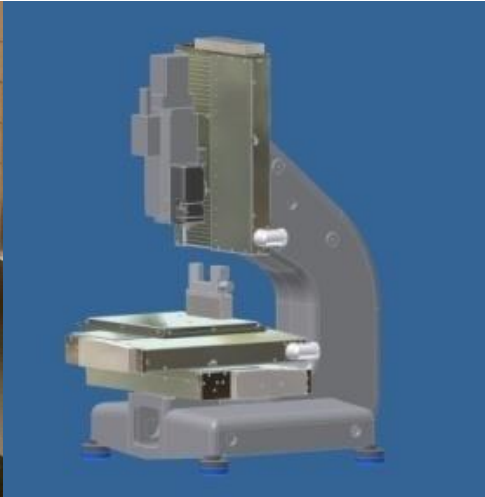
PRIMACON Makine konseptleri



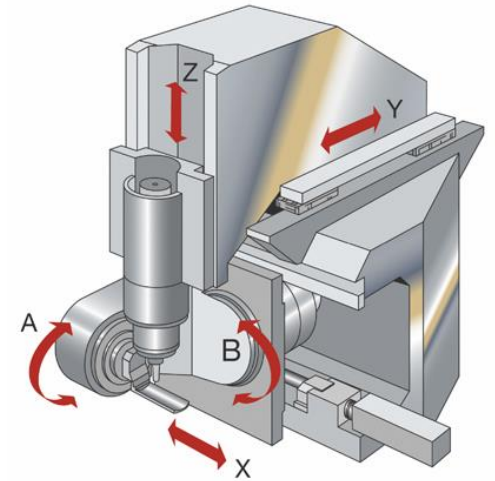
PFM 24 Serisi



PFM 4024-5D



Maks. İş parça-Ø : yak. 100 mm / 200 mm



Maks. İş parça-Ø : yak. 290 mm

PRIMA CON Makine konseptleri



		<u>Freze mil modelleri</u>	
Maks. Devir	dev/dak	50.000	40.000
Güç S1	KW	6,0	3,9
Tork S1	Nm	1,6	3,8
Takım arayüzü		HSK F 32	HSK F 32
Dinamik boy genişleme kompensasyonu		Entegre	İsteğe bağlı



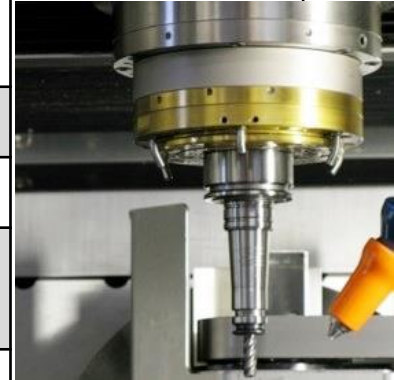
Gerektiğinde daha yüksek devirler gerçekleştirilebilir



PRIMACON Makine konseptleri



		<u>Freze mil modelleri</u>	
Maks. Devir	dev/dak	60.000	42.000
Güç S1	KW	11	16
Tork S1	Nm	1,75	12
Takım arayüzü		HSK E32	HSK E40
Dinamik boy genişleme kompensasyonu		Entegre	Entegre
İçten soğutucu		İsteğe bağlı	İsteğe bağlı



PRIMA CON PFM 24 Serisi



Teknik özellikler:

Takım Kapasitesi: 40 / 80 takım yeri (Çift kol kavrayıcı)

Yapı: Modüler konsept 3-5 Eksen

Ağırlık: Maks. 1.200 kg

Ebatlar : 1.950 x 1.600 x 2.100 mm (E x D x Y)

Makine rengi: RAL 1013 (**Opsiyonel** istenildiğinde RAL-Renkler)



PRIMA CON PFM 4024-5D



Teknik özellikler:

Takım kapasitesi: 60 veya 100 takım

Yapı: 5-Eksen Konsepti, entegre döner eksen ile
3-Eksen Konsepti açılı tabla ile

Ağırlık: Maks. 4.000 kg

Ebatlar : 2.200 x 1.900 x 2.200 mm (L x B x H)

Makine rengi: RAL 7035 (Opsiyonel istenildiğinde RAL-Renkler)



Daha fazla Makine Aksesuarları

- 3B Prob iş parça ölçüm için (OMP40 veya OMP400)
- Lazer takım ölçüm (BLUM Nano NT / BL105)
- Minimal-Miktarda soğutucu yağlama sistemi
- Tam püskürtmeli yağlama
- Yağ buhar emici
- Toz yapan malzemeler için emici
- Yangın söndürme tesisi
- İş parça bağlama sistemi (EROWA, Sistem 3R)
- Takım tutucu sistemleri (Pens tutucu, Isıtmalı takım tutucu)



PRIMAÇON Makine konseptleri

Makinelerin ölçümlemesi

Ölçümleme için takımlar:

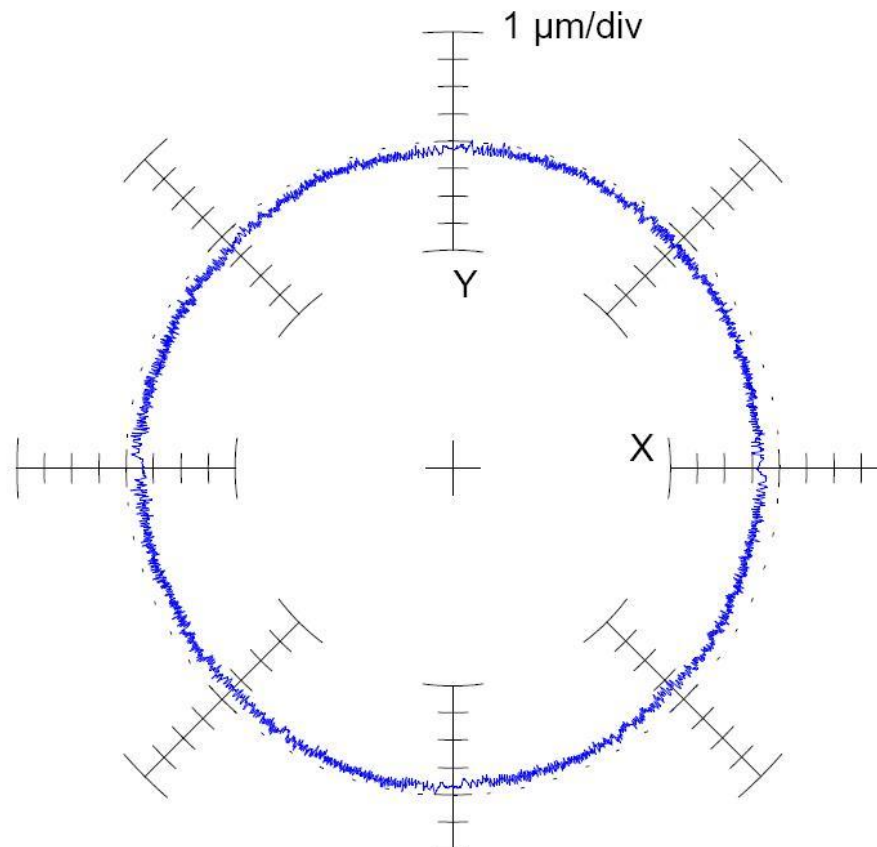
- Çeşitli ölçüm ve kalibrasyon ekipmanları
- Açı hataların yerini belirlemek için yüksek doğruluk derecede ölçü standartları.
- Kızakların kalitesini ve hizalamayı test etmek için lazer interferometre (Düzlemsel, Yunuslama, Sapma, vs)
- Lineer eksenlerin kalibrasyonu ve dinamik ölçümleme için karşılaştırmalı ölçüm sistemi ve çapraz ızgara enkoderi.



PRIMA CON Makine konseptleri

Makinenin ölçümlemesi

Ball bar testi:



Messung 2: R03n100.kgk
Maschinentyp: PFM 24 NGd
SNr. / Baujahr: 05136 / 02 / 2008
Kommentar: Meßtemperatur 20°C
ohne Kreisumkehrspitzen - Kompensation

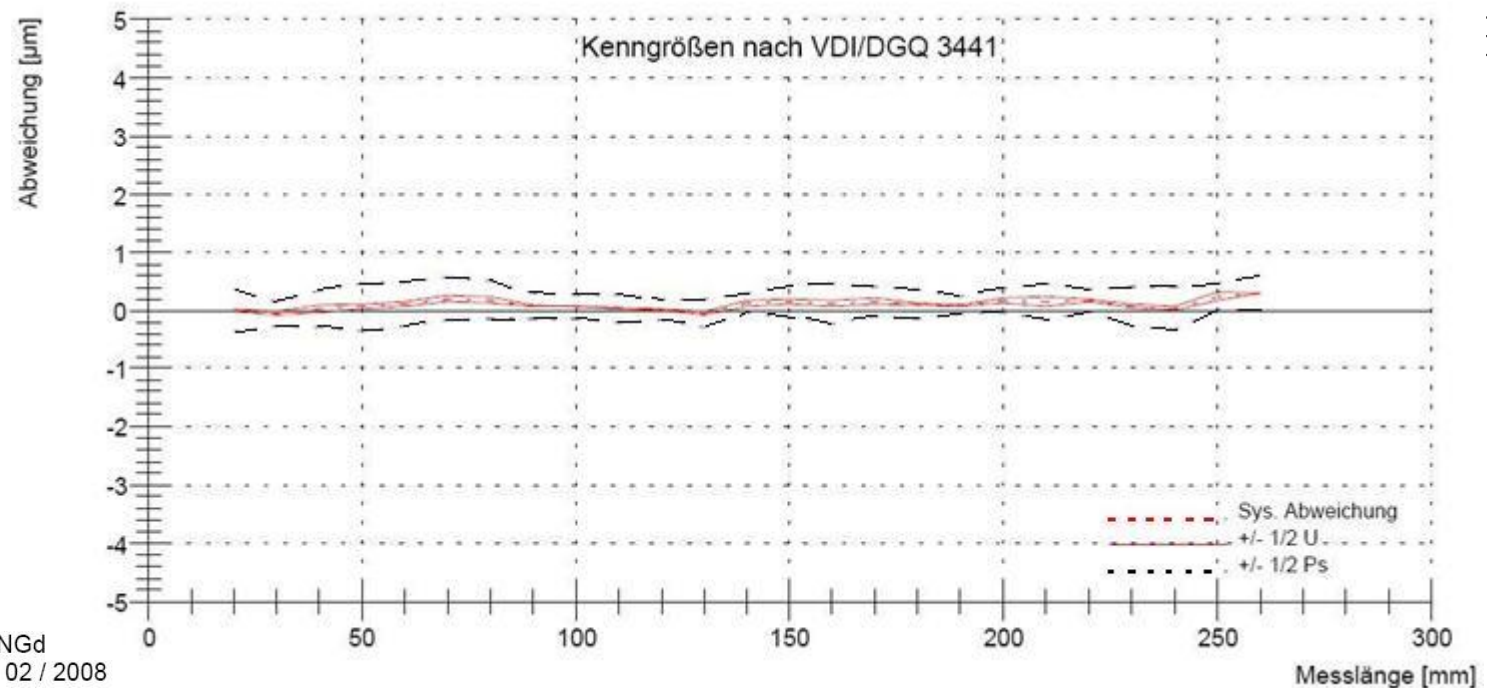
Datum/Uhrzeit: 13.02.2008 09:05:56

Exzentrizität:
Radius: 3 mm
Vorschub: 100 mm/min
Start- / Messwinkel: 45 / 360 Grad
Messrichtung: minus
Messebene: XY
Prüfer: NF

PRIMACON Makine konseptleri

Makinenin ölçümlemesi

VML- Ölçümü:



Maschinentyp:
SNr. / Baujahr:

PFM 24 NGd
05136 / 02 / 2008

Messart:

VML

Dateiname: 037_z_3.vml
Vorschub: 500 mm/min
Messverfahren: Linear
Messachse: Z

Messpunktanzahl: 25
Zyklusanzahl: 3
Linearkorrektur: Aus

Meßtemperatur 20°C
mit unlinearer Längenkompensation

Kenndaten nach VDI/DGQ 3441

U min:	0.00 μm
U max:	0.16 μm
U mit:	0.07 μm
Ps min:	0.24 μm
Ps max:	0.73 μm
Ps mit:	0.47 μm
P:	0.96 μm
Pa:	0.36 μm



Teknik özellikleri ve uygulama örnekleri

Konuşmacı:
Stefan Linder



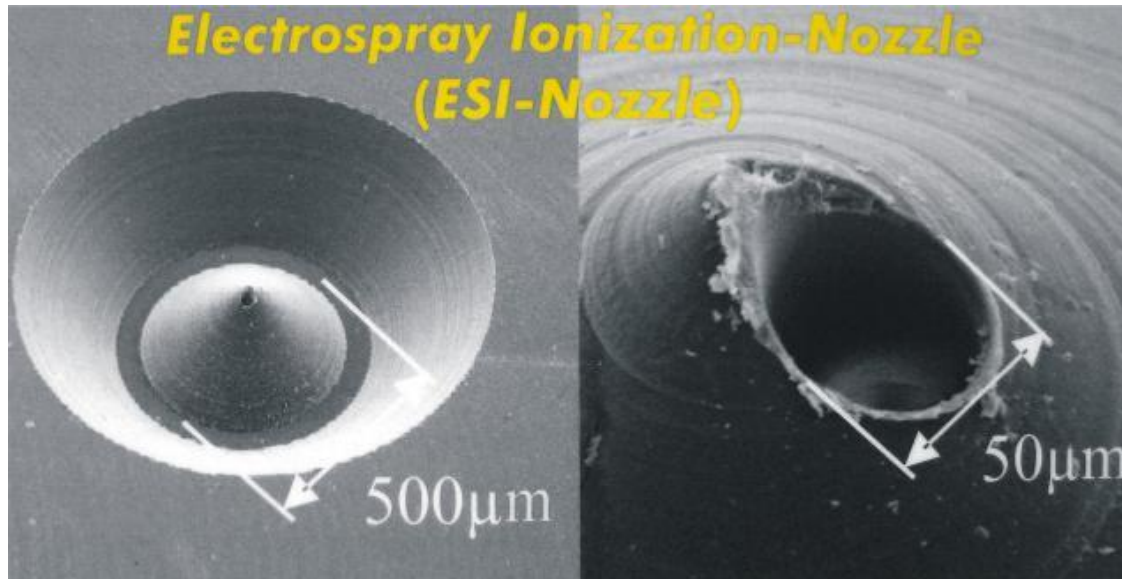
PRIMA CON PFM 24 Serisi



Teknik özellikleri:

Çeşitli uygulamalar için modüler esneklik :

➤ Mikro frezeleme, Mikro delme, Yüksek hızlı kesim uygulaması, Taşlama, Gravür ve Meneviş yapma



PRIMA CON

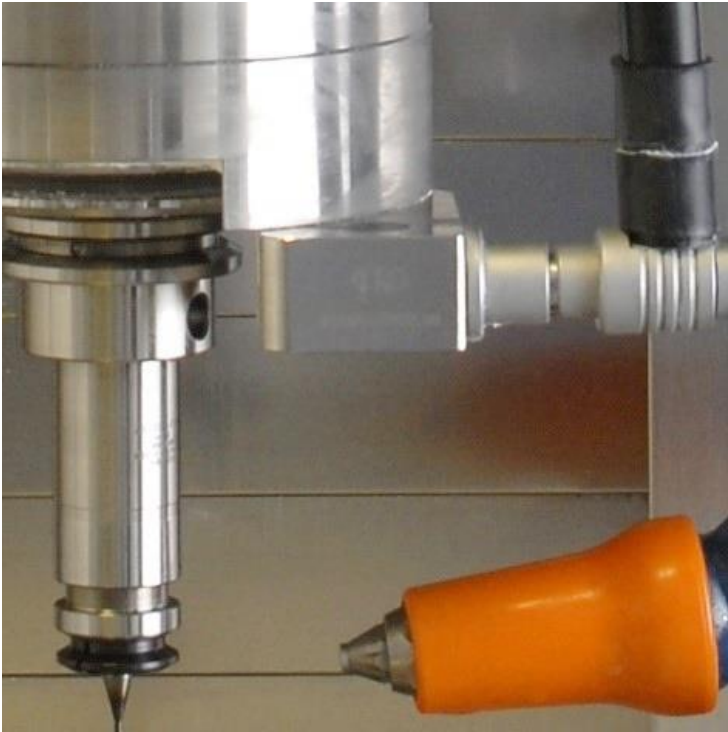
PRIMA CON PFM 24 Serisi



Teknik özellikleri:

Mil dinamik boy genişleme için dengeleme tertibatı

- › Mil eksenin termik ve dinamik boy genişlemesi için dengeleme tertibatı
- › Dinamik Sistem → Ölçüm gerçek zamanlı yapılır
- › Sensör kirliliğe karşı duyarsız
- › Dengeleme doğruluğu $\pm 2,0 \mu\text{m}$



PRIMACON PFM 24 NGd



İş parça açıklaması:



- 2/3 Platine
- Haute Horlogerie
- Malzeme: CuNi7 Zn39 Pb2 Mn3

PRIMA CON PFM 24 NGd



Müşteri talebi:

Kalite: Deliklerin pozisyon ve hassasiyet doğruluğu
cep derinliklerin toleransı 10 μ altında
Yüzey kalitesi Ra 0,8 altında

İşleme süresi: Ön ve arka yüz işleme < 40 dak.

Bağlama: İsteğe bağlı olarak otomatizasyon seçeneği ile
16 platinlerin çoklu bağlaması

PRIMACON PFM 24 NGd



Uygulama:



- Ön ve arka yüz işleme için PRIMACON bağlama düzeneği
- 50'000 dev./dak. Mil boy genişleme dengeliyici ile
- Blum BL105 Lazer ile takım uzunluğun ölçümü
- Tam püskürtmeli soğutma

PRIMA CON PFM 24 NGd



Netice:



- İşleme süresi 37 dakika
- Pozisyon toleransı $< 3\mu\text{m}$
- Cep derinlikleri $4\mu\text{m}$
- Yüzey pürüzlüğü $Ra < 0,8$

PRIMA CON PFM 24 Serisi



Teknik özellikleri:

Rulman yataklı tabla sistemi:

- Giriş/çıkış yaparken rulmanlar dönerken sessiz harekt
- Birbirine yakın olan rulman dağılımından dolayı yüksek taşıyabilme ölçüsü
- Boşluksuz ön gerilmiş bilyalı vidaların ve fırçasız motorların sayesinde hassas pozisyonlama
- Metal lameller tarafından kirililiğe karşı korunur



PRIMA CON PFM 24 NGd



İş parça açıklaması:



- Ayna yüzeyleri
- Lazer tekniği / Araştırma
- Malzeme Cu 99,99 %

PRIMA CON PFM 24 NGd



Müşteri talebi:

Kalite:	Yüze düzlüğü 2 μm altında, yüzey kalitesi Ra 0,01 altında
İşleme süresi:	Önceden işlem görmüş bir parçadan 10 dak. altında
Bağlama:	Bir vakum bağlama plaka ile sabitleme, vakumun arıza durumunda makine durdurma ile vakum kontrolü

PRIMACON PFM 24 NGd



Uygulama:

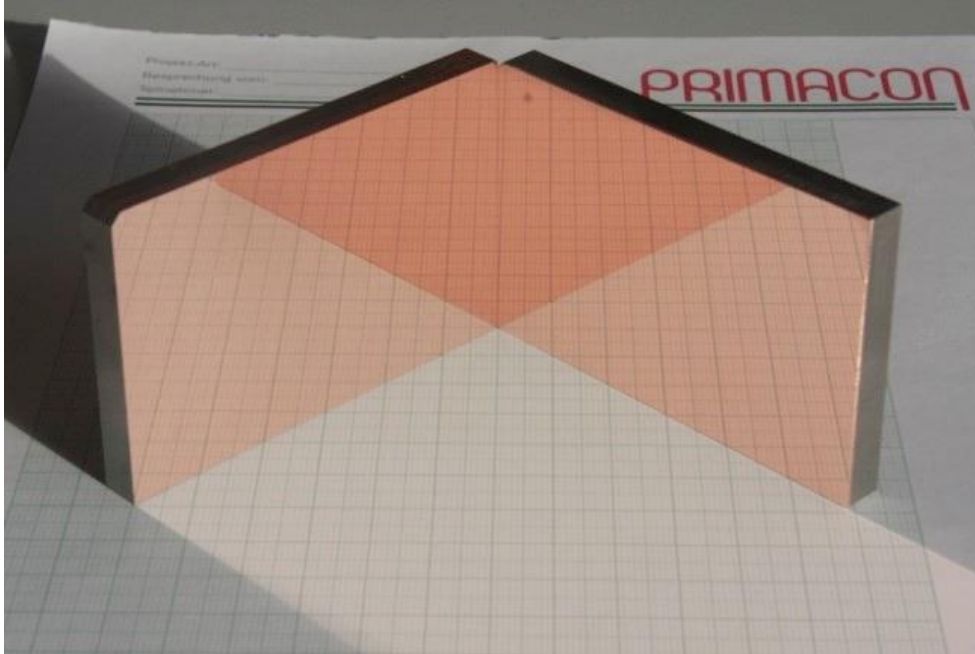


- Bir vakum bağlama düzeneğinin eklenmesi
- Bir Vakum açma/kapama düğmesinin bağlanması
- Bir elmas freze kafanın yapımı $\varnothing 100 \text{ mm}$

PRIMA CON PFM 24 NGd



Netice:



- İşleme süresi 7 dak
- Bir sinter seramik vakum plaka üzerine bağlama
- Düzlük $< 1\mu\text{m}$
- Yüzey pürüzlüğü Ra 0,008

PRIMAÇON PFM 24 Serisi



Teknik özellikleri:

Otomatik iş parça değiştirici:

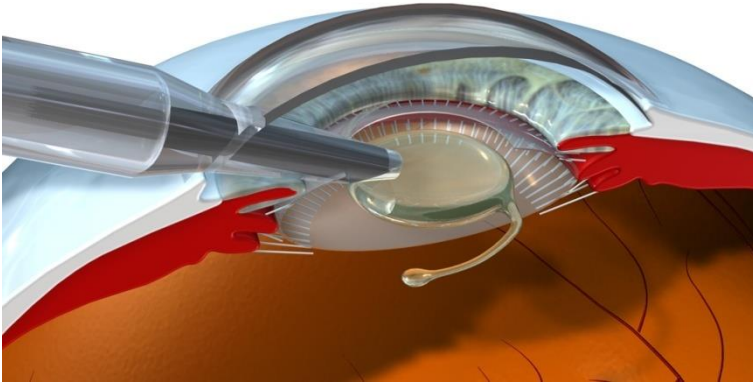
- Palet sistem olarak veya robot tarafından direk kullanım için uygulanabilir
- CNC kontrol üzerinden palet yönetimi
- **Yenileme her zaman mümkündür**
- Palet sistemi olarak bir örnek:
25 veya 48 Palet, Tip Erowa ITS 50 ya da 3R Macro 54



PRIMA CON PFM 24 NGd



İş parça açıklaması :



- › intraoküler (göz içi) lens
- › Katarakt tedavisi
- › Materyal: higroskopik plastik

PRIMA CON PFM 24 NGd



Müşteri talebi :

Kalite:	Çapak oluşumu olmadan dış kontur Frezeleme, tutucu ayaklarda titreşim izleri olmadan. Ön tornalanmış lense göre konsantrikliği $< 0.02\text{mm}$
Otomasyon:	500 adet lensin Tam otomatik Frezelenmesi.
İşleme süresi:	$< 45\text{saniye}$ / Lens ve iş parça değiştirme dahil
Bağlama:	Bir iş parça bağlama kontrol ile, mevcut bir lens konturun üzerine eşmerkezli bağlama.

PRIMA CON PFM 24 NGd



Uygulama:

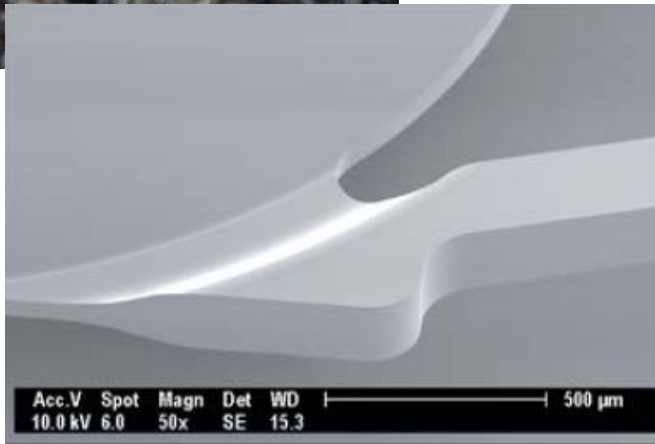


- WPC (Ahşap Polimer Kompozitleri) müşteriye göre uyarlanması
- Üç çeneli aynada İş parça bağlaması tek bağlama
- 100 adetli paletinden, bir vakum tutucu yardımıyla iş parça yükleme ve değişimi
- İş parça bağlama kontrolü

PRIMA CON PFM 24 NGd



Netice:



- İşleme süre < 40s
- Önceden tornalanmış iş parçaların merkezi bağlanması için, pnömatik mekanizmalı 3 çeneli ayna.
- İş parçanın dayanımının kontrolü için, ana basınç delikler ile formlu ayna ayakları.
- Vakuum – en uygun iş parça değişimi için

Teknik özellikler

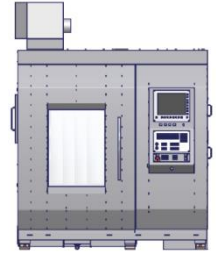


PFM 4024 – 5D



PRIMA CON

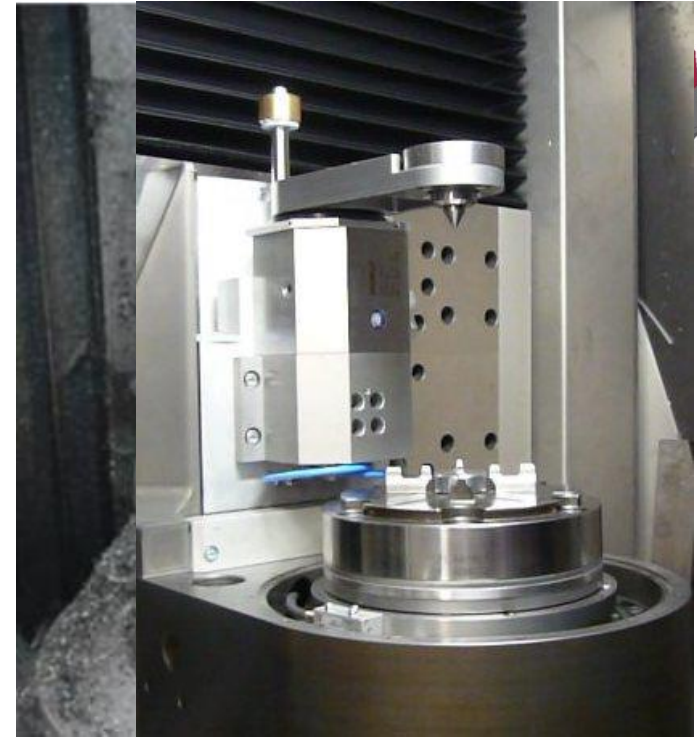
PRIMA CON PFM 4024-5D



Teknik özellik:

Otomatik punta

- Baş taraflı desteği için yardımcı donanım
→ Sabitlik (en iyi yüzey kalitesi!)
- Döner punta (Gezer yatak)
- Otomatik iş parça değişimi garanti edilir



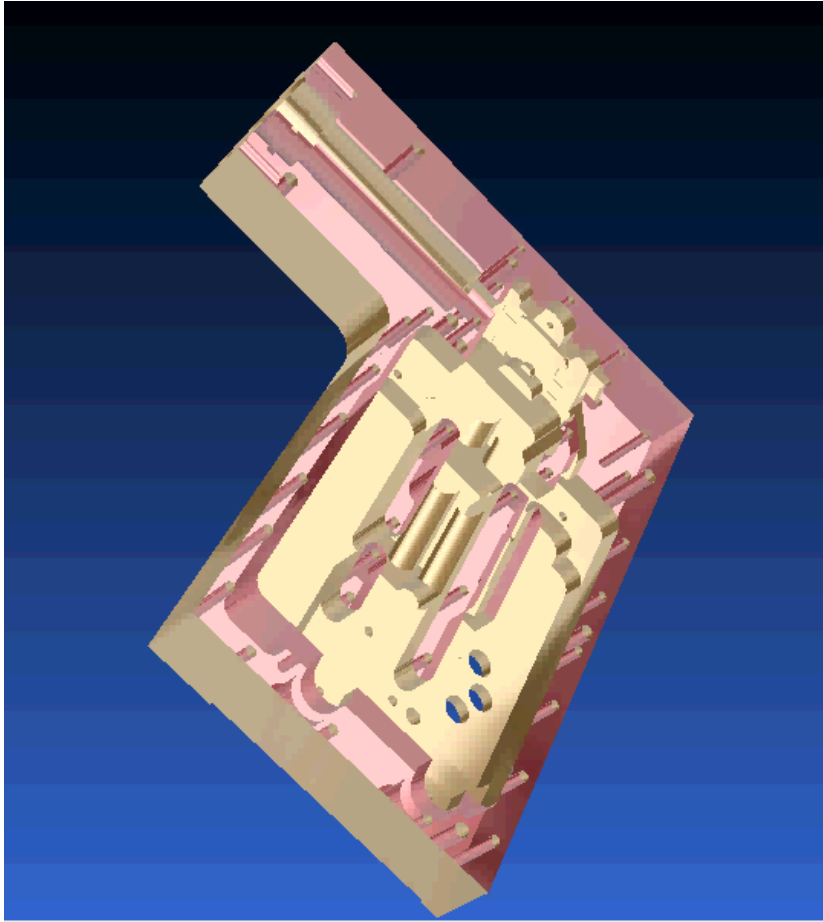
25.01.2030

PRIMA CON

PRIMA CON PFM 4024-5D



İş parça açıklaması:



- Elektronik komponentler: Parça ailesi 72 çeşitli Komponentler ile
- Malzeme: Alüminyum alaşımları, PEEK, yüksek alaşımlı çelikler

PRIMA CON PFM 4024-5D

Müşteri talepleri:

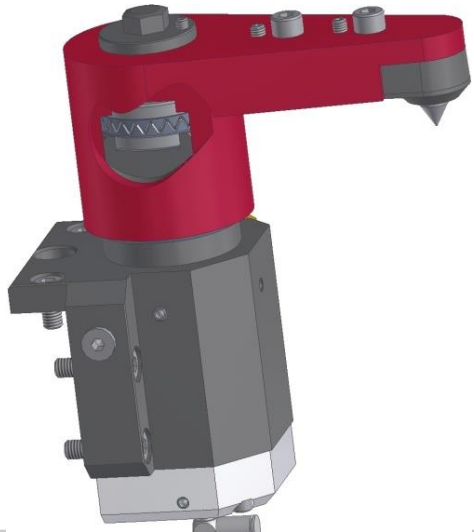
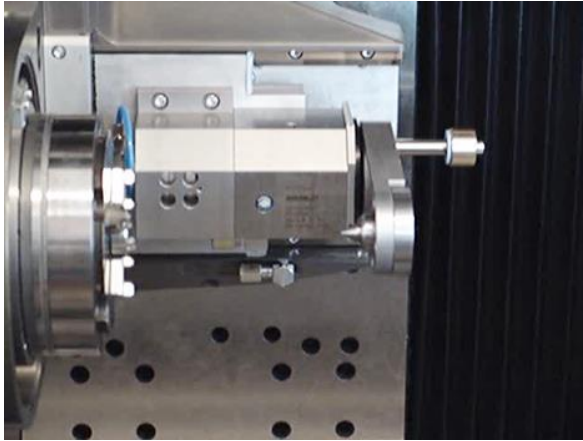


Kalite:	Şekil ve konum toleransları $<0,005\text{mm}$, Yüzey pürüzlüğü Ra 0,2, EMV-geçirmezliği
Programlama:	3+2-Eksen işleme
İşleme süresi:	belirtilmedi
İlave süreleri:	VDI 2852 göre talaştan talaşa süresi 6,5 saniyenin altında
Bağlama:	belirtilmedi
Özellikler:	Karışık malzemelerin ve çeşitli plaka şeklindeki iş parçaların tam otomatik imalatı ve yıkaması

PRIMA CON PFM 4024-5D



Uygulama:



- Hirth dişli ile Otomatik punta
- Tam püskürtmeli soğutma ve içten soğutma teknolojisi
- Talaş taşıyıcı Standard
- Mil 42'000 dev./dak.
- Hidrolik Merkezi Sıkma Mengenesi
- Robot hücresi dışsal takım magazin ile, ultrasonik yıkama makinesi ve iş parça haznesi

PRIMA CON PFM 4024-5D



Netice:



İki iş parça için süreç ile birlikte teslim edildi

Proses güvenilirliği hatta $<0,005\text{mm}$ toleranslarda ve $Ra\ 0,2$ bir yüzey kalitesinde dahil olmak üzere

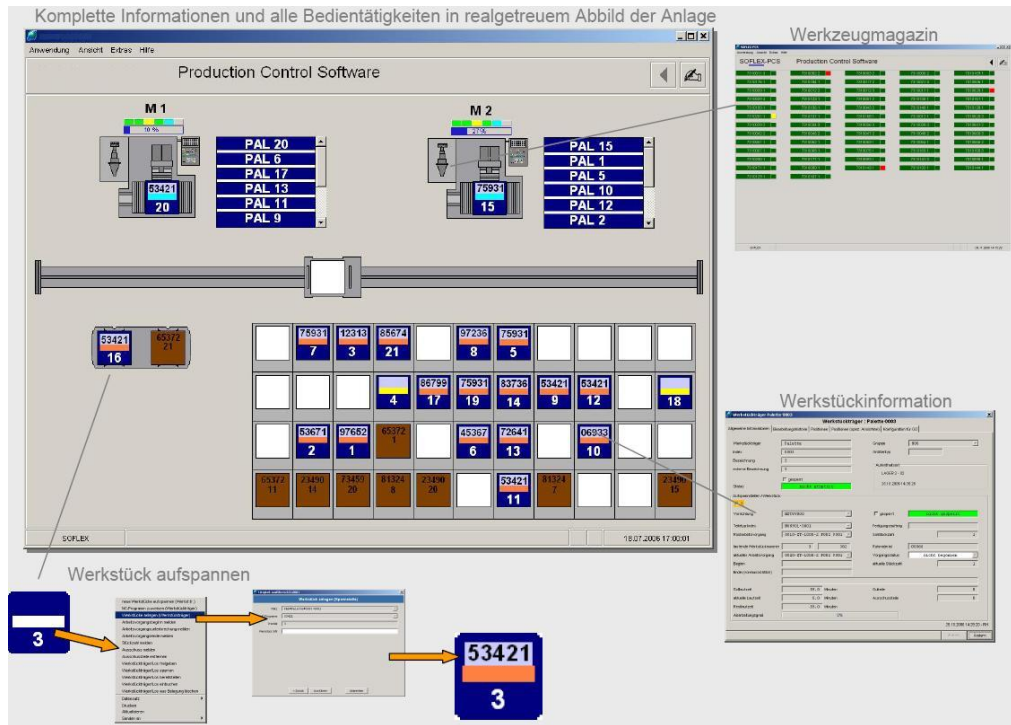
İlave süre 6,2 saniye VDI 2852

Otomatik punta yardımıyla iş parçaların tek bir bağlama ile işlenmesi



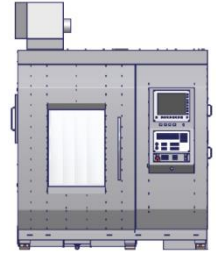
PRIMA CON PFM 4024-5D

Otomatik Üretim işletmesi için kontrol ve organizasyon yazılımı

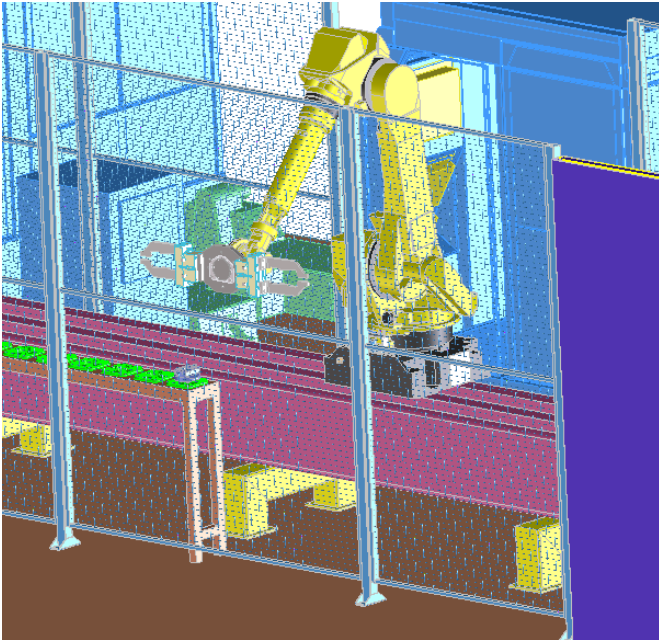


- Proses denetimi (İş parça yükleme- / boşaltma, Palet taşımaları)
- Arayüzleri (CAM bağlantısı, ERP-Sistem bağlantısı)
- İmalat bilgileri (Siparişler, İş planları, (kapasite kullanımı))
- İşletme malzeme organizasyonu (Takım organizasyonu, veritabanı erişimi, NC-veri hazırlama)
- Veri kaydetme (MDE/BDE, kapasite kullanım derecesi, teknik kullanılabilirlik)
- Ek fonksiyonlar (Simülasyon, SMS bildirimi, vs)

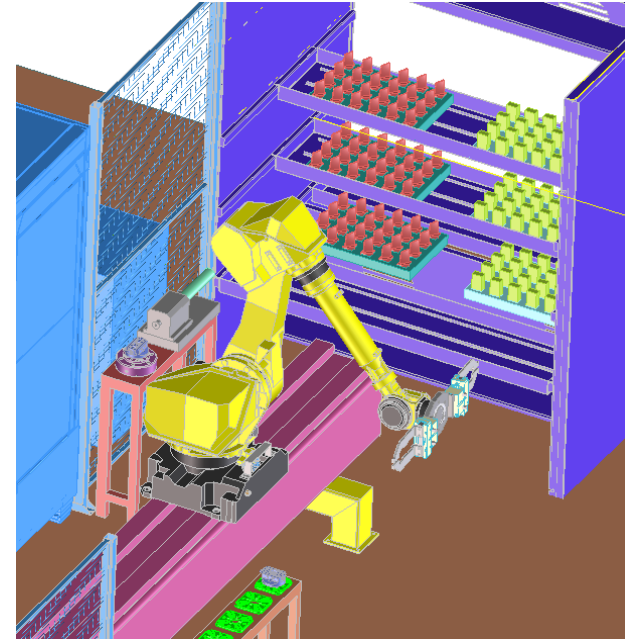
PRIMAÇON PFM 4024-5D



Robot bağlantı ile Üretim Yönetim Sistemi



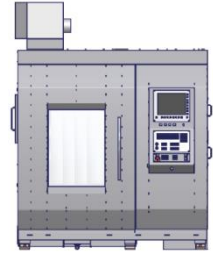
Robot sistemi



Yükleme ve boşaltma
istasyonu

25.01.2017

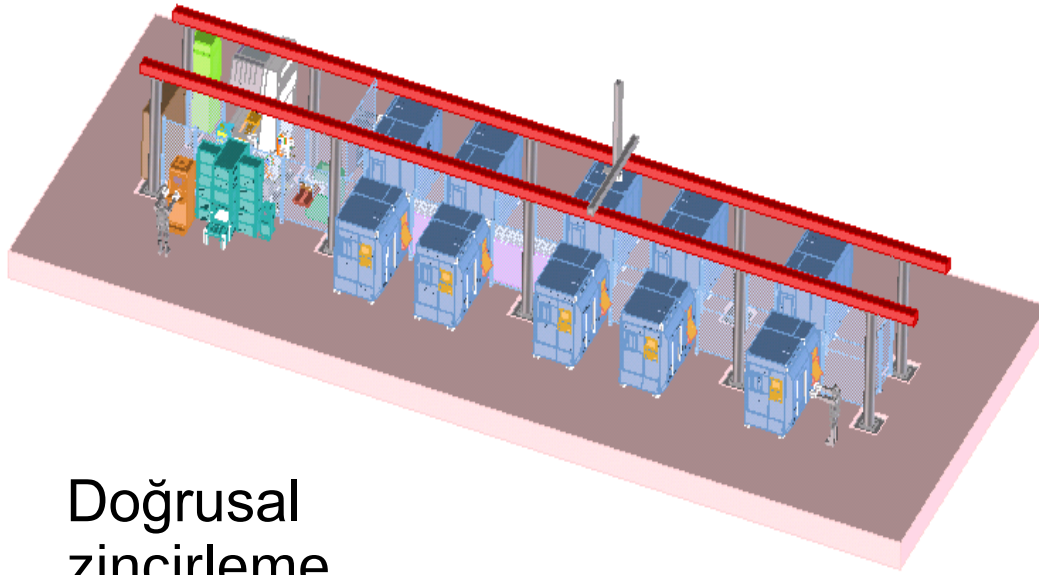
PRIMACON PFM 4024-5D



Diğer otomasyon konseptleri:

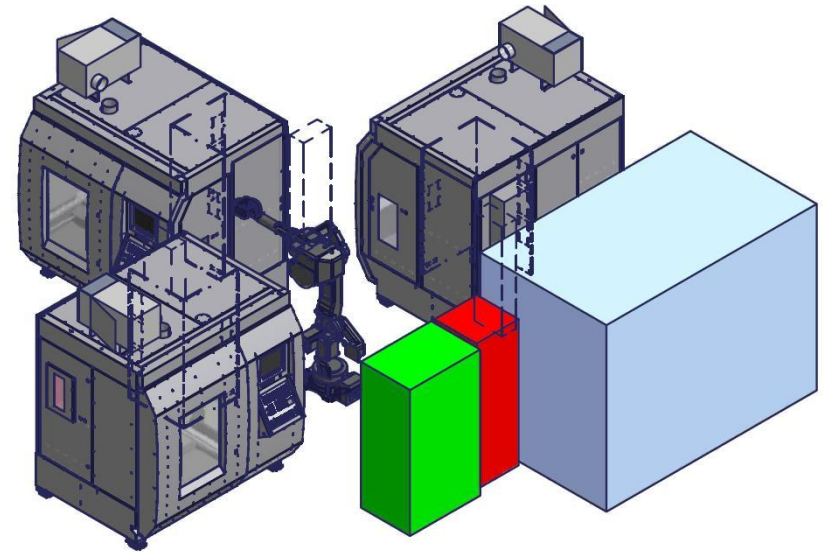
Robot bağlantı ile Üretim Yönetim Sistemi

**3 adet veya 10 adet ile otomasyon
PFM 4024-5D**



Doğrusal
zincirleme

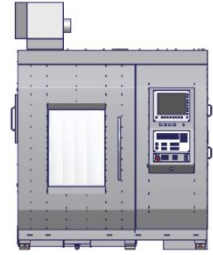
Rotatif zincirleme



25.01.2037

PRIMACON

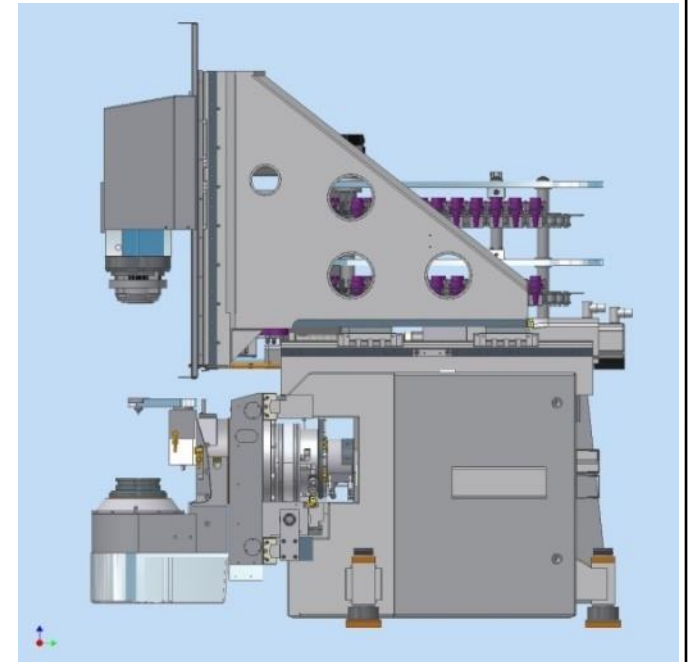
PRIMA CON PFM 4024-5D



Technik özellikler:

Ağırlık dengeleyici ile yüksek dinamik konsept

- Eğilme ekseninde ağırlık dengeleyici
- son derece dinamik Makine konsepti
- İş parça orta noktası, dönme ve eğilme eksenin merkezinde
- X, Y ve Z lineer eksenlerinde az dengeleme hareketleri



PRIMA CON PFM 4024-5D



İş parça açıklaması:



- Dövme kalıbı
- Malzeme: Sertleştirilmiş çelik 60 HRC

PRIMA CON PFM 4024-5D



Müşteri talebi:

Kalite: Şekil ve konum toleransları $\pm 0,0025\text{mm}$,
Yüzey pürüzlüğü Ra 0,8

Programlama: 5-Eksen eşzamanlı

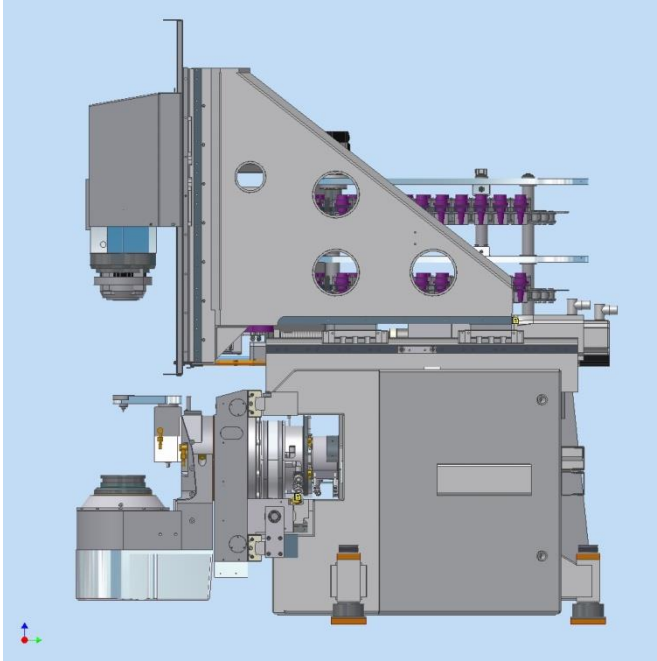
İşleme süre: < 12 saat

Bağlama: Erowa ITS 115

PRIMA CON PFM 4024-5D



Uygulama:

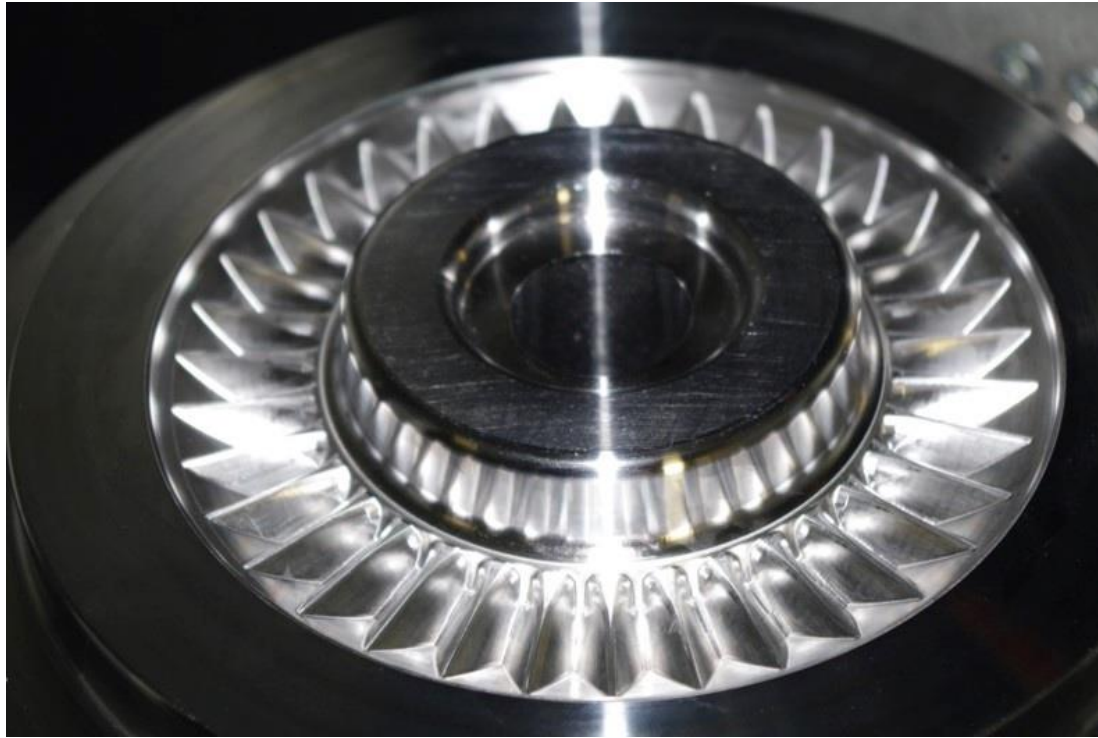


- High Dynamic Konsepti
Lineer eksenlerinde minimum dengeleme hareketleri
ve eğilme eksenindeki ağırlık dengeleyici dolayından
olağanüstü kontrol kalitesi
- Soğuk hava nozulu
- Talaş taşıyıcı
- Freze mili 42'000 dev./dak.

PRIMA CON PFM 4024-5D



Netice:

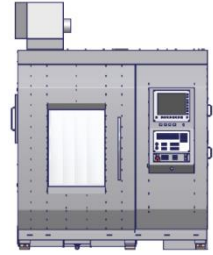


Süreç ile birlikte, dövme kalıplar için teknoloji teslim edildi (4 gün bir süre içerisinde makine işletmeye alındı ve seri üretimi başlatıldı).

Talep edilen toleranslarda ve yüzey kalitelerinde proses güvenilirliği.

High Dinamik Konsept dolayından serbest biçimli yüzeylerin 8 saatlik bir işleme süre içerisinde ekonomik işlenmesi

PRIMAÇON PFM 4024-5D



Teknik özellikler:

Dar alanlarda esnek iş parça kullanımı:

- İş parça değiştiricisi makineye entegre edilmiştir
- Uygulama, palet sistemi veya Robot kullanımı olarak
- Palet yönetimi otomatik olarak CNC-kontrol ünite Heidenhain iTNC 530 üzerinden
- İşleme süre boyunca paralel donatım mümkündür



25.01.2013

PRIMAÇON

***Dikkatiniz için
Teşekkür ederiz !***



Ihr PRIMACON-Team

25.01.2017

PRIMA CON