

CNC BORVERKLER



HBM SERİSİ



ISO 14001:2004
EMS 546518



ISO 9001:2008
FM 538421



Buffalo machinery, Microcut ve Challenger markaları ile 1997'de başladığı üretimini metal işleme sanayiinin modern ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yüksek kaliteli ve çeşitli CNC takım tezgahları ile sürdürmektedir.

Buffalo Machinery 8 fabrikasında gerçekleştirdiği üretimi %50'si Avrupa ülkelerinde olmak üzere pek çok ülkeye pazarlamaktadır. Türkiye'de de pek çok CNC torna, dik işleme merkezi ve CNC borverk tezgahı yıllardır memnuniyetle kullanılmaktadır.

Buffalo Machinery'nin HBM serisi CNC borverklere de çeşitli ölçü ve tiplerde hizmetinizdedir. Masa tipi ve T-tipleri üretimi devam etmekte olup platin (Platten) tipler, Ram tipleri de geliştirme aşamasındadır.

Yakın zamanda İtalyan D'andrea firması ile yapılan işbirliği sonucu, HBM serisi borverklere opsiyonel olarak CNC kontrollü alın / profil tornalama başlıkları (U-ekseni) da verilebilmektedir.

Buffalo Machinery'nin AR-GE çalışmaları ile geliştirdiği SVS; iş mili titreşim kontrol sistemi de HBM serisinde standart özellik olarak sunulmaya başlanmıştır.





HBM-4

Hareketler: X, Y, Z 2200 x 1600 x 1600 mm
W 550 mm

İş masası ölçüsü: 1500x1200 (Std.) 1500x1250 (Ops.)

İş masası yük kapasitesi: 5 ton

İş mili torku: 740 Nm (Std.) / 863 Nm (Ops.)

İş mili motor gücü: 18,5/15 kW (Std.)
22/18,5 kW (Ops.)

İş mili çapı: 110 mm

HBM-4T

Hareketler: X: 2000 mm (Std.) / 3000 mm (Ops.)

Y: 2000 mm

Z: 1400 mm (Std.) / 2000 mm (Ops.)

W: 700 mm

İş masası ölçüsü:

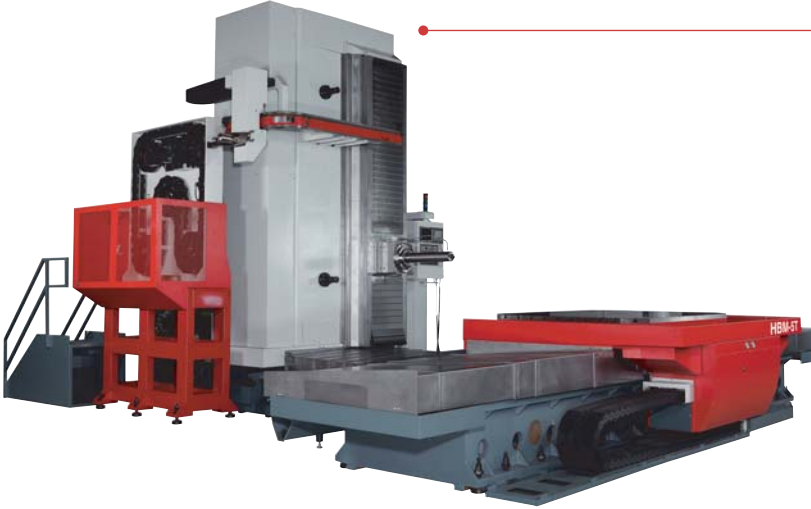
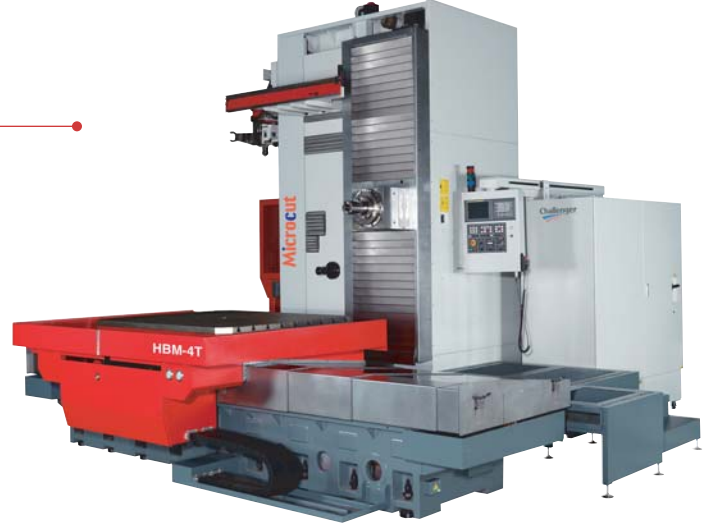
1600x1400 mm 8 ton (Std.)

1800x1600 mm 10 ton (Ops.)

İş mili torku: 3002 Nm

İş mili motor gücü: 30/22 kW

İş mili çapı: 130 mm



HBM-5T

Hareketler:

X: 3500 mm (Std.) / 4500 mm (Ops.)
5500 mm (Ops.)

Y: 2600 mm

Z: 1400 mm (Std.) / 2000 mm (Ops.)

W: 700 mm

İş masası ölçüsü: 2200x1800 mm

İş masası yük kapasitesi: 15 ton (Std.) / 20 ton (Ops.)

İş mili torku: 2362 Nm

İş mili motor gücü: 45/37 kW

İş mili çapı: 130 mm

HBM-5TL

Hareketler:

X: 4500 mm (Std.) / 5500 mm (Ops.)

Y: 3200 mm

Z: 2000 mm

W: 700 mm

İş masası ölçüsü: 2500x2500 mm

İş masası yük kapasitesi: 20 ton (Std.)
30 ton (Ops.)

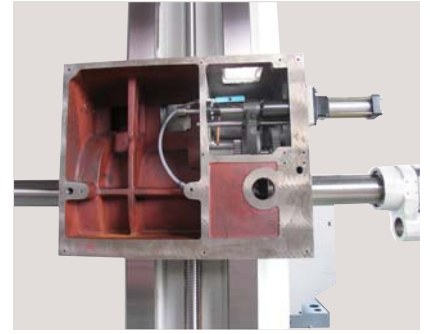
İş mili torku: 2362 Nm

İş mili motor gücü: 45/37 kW

İş mili çapı: 130 mm



Model HBM-4 Tabla hareketli CNC Borverk



Döner İş Masası

- * Büyük çaplı yatak sayesinde ağır iş parçalarını taşıyabilme özelliği
- * 3 parçalı Hirth kaplinli transmisyon ve sıkma ile hassas pozisyonlama. 1 derece aralarla pozisyonlama standart olup 0,001 derece indekslemeli sistem opsiyoneldir.
- * Büyük boyutlu hidrolik sıkma-kilitleme sistemi ağır talaş kaldırma koşullarına uygun ortam sağlar
- * Talaş kaldırma alanları altına yerleşik spiral tip talaş konveyörleri talaşları paletli tip talaş konveyörüne iletir.

İş mili ve dişli kutusu

- * 110 mm çapındaki iş mili W ekseninde 550 mm hareket kapasitesine sahiptir.
- * İş mili kafası GGG dökümden imal edilmiştir. İş mili ve kovani ise Krom alaşımlı çelik malzemeden üretilmiştir.
- * İş mili dönüşü ve ilerlemesi servo motor tahrikli olup yağlanmış sinter bronz yatak kullanılarak uzun ömür ve güvenilirlik tesis edilmiştir.
- * İş mili tahrikinde iki kademeli şanzuman (dişli kutusu) kullanılmıştır. Şanzuman dişli oranları kaba talaş işlemi için 1:6, normal talaş işlemi için 1:2 dir. Şanzumanda dişli (kademe) değiştirme otomatik olarak gerçekleşir.
- * İş mili içindensu verme sistemi opsiyonel olarak alınabilir.



Gövde-Kızaklar

- * Bütün ana döküm aksam Meehanite lisanslı malzemeden yapılmış olup ısı gerilim giderme işlemi uygulanarak rijidlik, stabilite sağlanmıştır.
- * HBM-4 modelinde tüm kızaklar sertleştirilmiş, taşlanmış kutu kızaklardır.
- * Z-ekseni doğrultusunda ana kızaklara ilave olarak yanlarda iki tane de yardımcı kızak kullanılmıştır.
- * Eksenlerde lineer cetvel ile ölçüm sistemi opsiyonel olarak alınabilir ekipmandır.



Model HBM-4T Kolon hareketli T-tipi borverk



İş mili ve dişli kutusu

- * 130 mm çapındaki iş mili W ekseninde 700 mm hareket kapasitesine sahiptir. İş mili kafası 400x400x2330 mm ölçüsünde prizmatik yapı şeklindedir.
- * İş mili kafası taşıyıcı parça GGG dökümden imal edilmiştir. Kızaklarda kaplama ve elle raspalama mevcuttur.
- * İş mili dönüşü ve ilerlemesi servo motor tahrikli olup yağlanmış sinter bronz yatak kullanılarak uzun ömür ve güvenilirlik tesis edilmiştir.
- * İş mili tahrikinde iki kademeli şanzuman (dişli kutusu) kullanılmıştır. Şanzuman dişli oranları kaba talaş işlemi için 1:5,5, normal talaş işlemi için 1:1 dir. Şanzumanda dişli (kademe) değiştirme otomatik olarak gerçekleşir.

Döner tabla

- * Döner tabla (iş masası), ve suportu kanatlarla kuvvetlendirilmiş, gerilim giderme tavlama uygulanmış kaliteli dökümden imal edilmişlerdir.
- * Tabla merkezinde yerleşik döner tip enkoder hassas pozisyonlamayı garanti eder ve kolay bakıma imkan verir.
- * 0,001 derece indekslemeli ve dönerken frezelemeye imkan veren iş masası standarttır.
- * Çift sonsuz vida ile çalışan döner tabla sistemi boşluksuz çalışır.
- * 3 bilezikli yatak yüzeyi kaplamalı ve elle raspanmış olup hassas, uzun ömürlü çalışma sunar.
- * Döner tablada kuvvetli hidrolik sıkma ve 4 ayrı kilit pimi mevcut olup bunlar sayesinde ağır iş parçalarını işlenmesi mümkün olmaktadır.



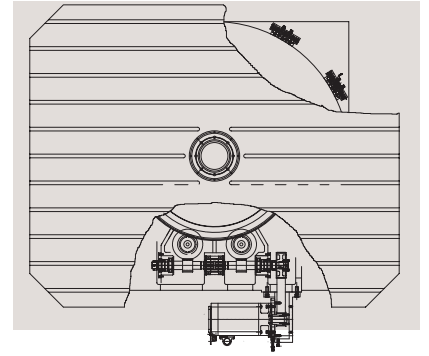
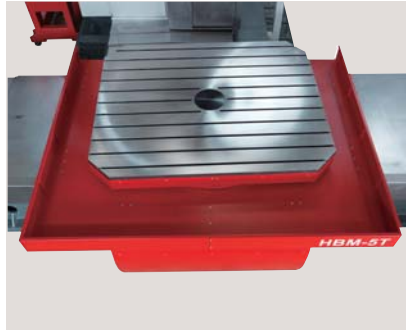
X ve Z eksenleri

- * Bütün ana aksam Meehanite dökümden mamul olup ısıl gerilim giderme tavlama uygulanmıştır.
- * X ve Z eksenlerinde çift masuralı lineer rulmanlı kızaklar vardır.
- * Lineer cetvel ile ölçüm standart olarak verilmektedir.

Y eksenini

- * Y eksen kızağı sağlam dökümden mamul kolon üzerine işlenmiştir. Bu da maksimum rijidlik, mukavemet sağlamaktadır.
- * Y ekseninde frenli servo motor ve bilyalı vidalı mil ucuna bağlı elektro manyetik fren kullanılmıştır.

Model HBM-5T/5TL Kolon hareketli T-tipi borverkler



İş mili ve dişli kutusu

* 130 mm çapındaki iş mili W ekseninde 700 mm hareket kapasitesine sahiptir. İş mili kafası 400x400x2330 mm ölçüsünde prizmatik yapı şeklindedir.

* İş mili kafası taşıyıcı parça GGG dökümden imal edilmiştir. Kızaklarda kaplama ve elle raspalama mevcuttur.

* İş mili tahrikinde iki kademeli şanzuman (dişli kutusu) kullanılmıştır. Şanzuman dişli oranları kaba talaş işlemi için 1:5,5, normal talaş işlemi için 1:1 dir. Şanzumanda dişli (kademe) değiştirme otomatik olarak gerçekleşir.

Döner tabla

* Döner tabla (İş masası), ve suportu kanatlarla kuvvetlendirilmiş, gerilim giderme tavlama uygulanmış kaliteli dökümden imal edilmişlerdir.

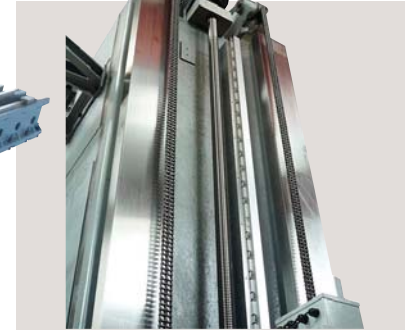
* Tabla merkezinde yerleşik döner tip enkoder hassas pozisyonlamayı garanti eder ve kolay bakıma imkan verir.

* 0,001 derece indekslemeli ve dönerken frezelemeye imkan veren iş masası standarttır.

* Çift sonsuz vida ile çalışan döner tabla sistemi boşluksuz çalışır.

* 3 bilezikli yatak yüzeyi kaplamalı ve elle raspanmış olup hassas, uzun ömürlü çalışma sunar.

* Döner tablada kuvvetli hidrolik sıkma ve 4 ayrı kilit pimi mevcut olup bunlar sayesinde ağır iş parçalarını işlenmesi mümkün olmaktadır.



X ve Z eksenleri

* Bütün ana aksam Meehanite dökümden mamul olup ısı gerilim giderme tavlama uygulanmıştır.

* X ve Z eksenlerinde çift masuralı lineer rulmanlı kızaklar vardır.

* Lineer cetvel ile ölçüm standart olarak verilmektedir.

Y eksenini

* Y eksen kızıağı sağlam dökümden mamul kolon üzerine işlenmiştir. Bu da maksimum rijidlik, mukavemet sağlamaktadır.

* Y ekseninde frenli servo motor ve bilyalı vidalı mil ucuna bağlı elektro manyetik fren kullanılmıştır.



“Spindle Vibration Supervision” İş mili Titreşim Denetimi

Yüksek yüzey kalitesi

- İş mili titreşiminin baskı altına alınması

Daha uzun ömür

- İş mili yataklarının ve kesici takımların ömrünün uzaması

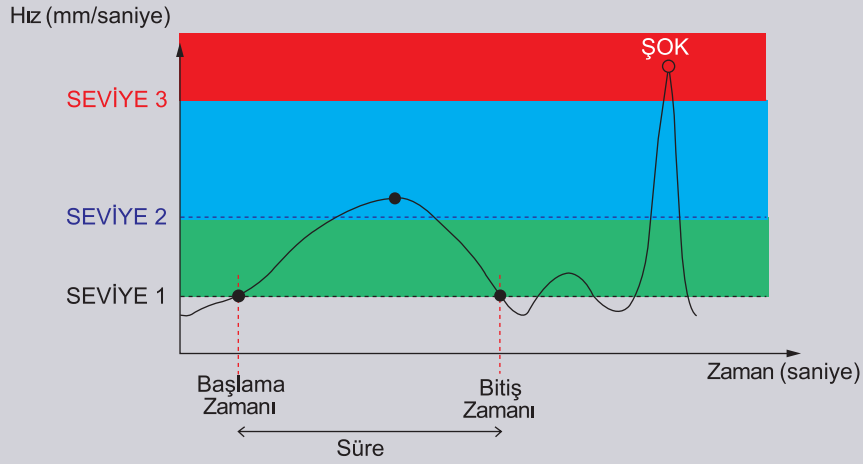
Bilgi kaydı

- Anormal titreşim bilgileri bakımda kullanılmak üzere kayda alınır.

İş mili titreşimi iş milinde yağlama eksikliği, aşınmış rulmanlı yataklar, bindirme sonrası meydana gelmiş balanssızlıklar ya da doğru seçilmemiş talaş kaldırma koşulları sebebiyle olabilir.

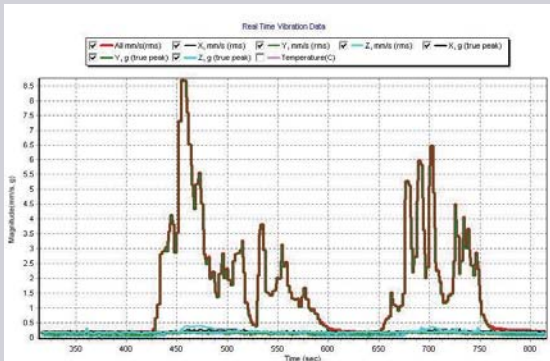
Bu elverişsiz koşullar tezgahın ve kullanılan kesici takımların ömrünü kısaltacağı gibi iş parçasında ölçü ve yüzey kalitesinde bozulmalara da neden olurlar.

SVS düzeneekli tezgahlarda iş miline yerleştirilmiş sensörler titreşimi ölçerek kayda alırlar. Titreşimle için 3 seviyede kayıt söz konusudur. Bu değerlere göre tezgah otomatik olarak önlem alacaktır.

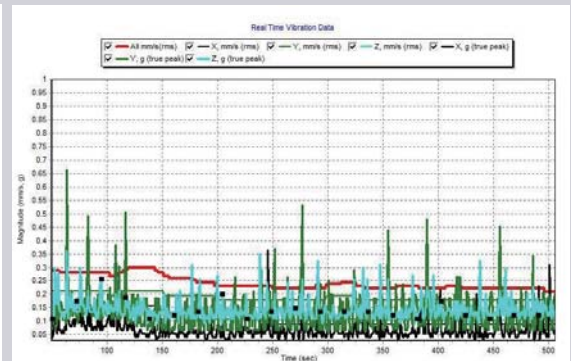


Denetlenen 3 ayrı titreşim seviyesi:

- Birinci seviye: Ekranda alarm verilerek tezgah operatörü uyarılır.
- İkinci seviye: Ekranda alarm verilir ve iş mili devri, ilerleme hızı otomatik olarak düşürülür.
- Üçüncü seviye: İş mili titreşimi bu seviyeye ulaştığında bir bindirme veya kırılma riskine karşı makina otomatik olarak derhal kapatılır.



Şekil 1: Denetimsiz titreşim raporu



Şekil 2: Denetim uygulandığında titreşim raporu



HBM Serisi CNC borverklerin bazı ortak özellikleri

Yüksek hassasiyetli bilyalı vidalı miller

* HBM serisi CNC borverk tezgahlarının X/Y/Z/W eksenlerinin hepsinde C3 sınıfı ve çift somunlu yüksek hassasiyette bilyalı vidalı miller kullanılmıştır. Bu bilyalı vidalı miller aksenal kuvvetlere daha dayanıklıdır.

* Tüm bilyalı vidalı miller ön gerilimli ve termal kompanzasyonludurlar.

* 3 metreden daha uzun hareketi olan eksenlerde bilyalı vidalı miller için destek sistemleri mevcuttur.



Talaş tahliyesi

Talaş, oluştuğu bölgelerden spiral tip konveyörler ile uzaklaştırılmaktadır. Opsiyonel olarak alabileceğiniz paletli tip talaş konveyörleri ile de talaş arabasına gönderilir.

Fanuc 31i/32i

HBM serisi CNC borverk serisi, Fanuc 31i-MB veya 32i-MB kontrol ünitesi ile verilmektedir.

Yağlama sistemi



* HBM serisi CNC borverk tezgahlarımızda merkezi yağlama sistemi mevcut olup bu sistemde her noktaya ihtiyaç kadar yağ ileten buji sistemleri kullanılmıştır.

* Sistemdeki yağ seviyesi için dedektör mevcuttur.

* İş mili yatakları gres ile yağlanmaktadır.



Ölçme sistemi

HBM serisinde "T" tipi modellerde X/Y/Z eksenlerinde absöüt tip lineer cetveller ile ölçüm yapılır. W eksenini hareketi ise servo motorun enkoderi ile ölçülmektedir. İş masasında +/- 5" çözünürlüğünde dönel enkoder vardır. HBM-4 modelinde de istenirse lineer cetvel alınabilir.



El tekeri

Taşınabilir tip el tekeri standarttır.

Bazı opsiyonel aksesuarlar



Otomatik çok açılı başlık
(2.5/2.5 veya 1/1°)



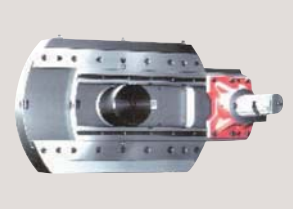
Üniversal frezeleme başlığı



Açılı freze başlığı



W-ekseni ile sürülen alın işleme kafası



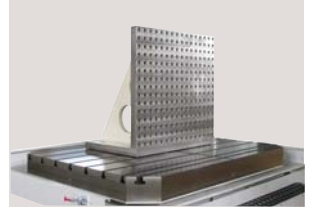
Ortası açık, CNC kontrollü alın işleme başlığı



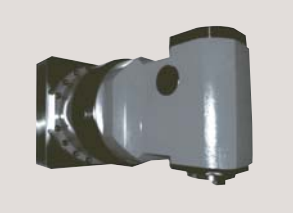
İş mili kovani



CNC kontrollü alın işleme kafası



Parça bağlama gönyesi



Otomatik açılı başlık



CNC alın işleme kafası askısı



HBM-4 İş masası etrafı kapağı



HBM-4T/5T/5TL masa etrafı kapağı

Otomatik takım Değişirici

60 Takımlık magazin
HBM-4/4T/5T/5TL için

28 takımlık magazin
HBM-4 için



60 takımlık magazin (HBM-4/4T/5T/5TL)



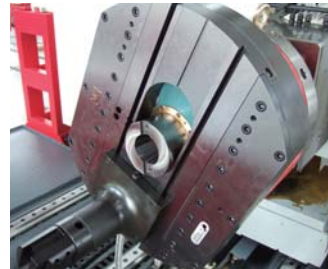
28 takımlık magazin (sadece HBM-4 için)



CNC alın işleme kafası



CNC kontur-alın işleme kafası



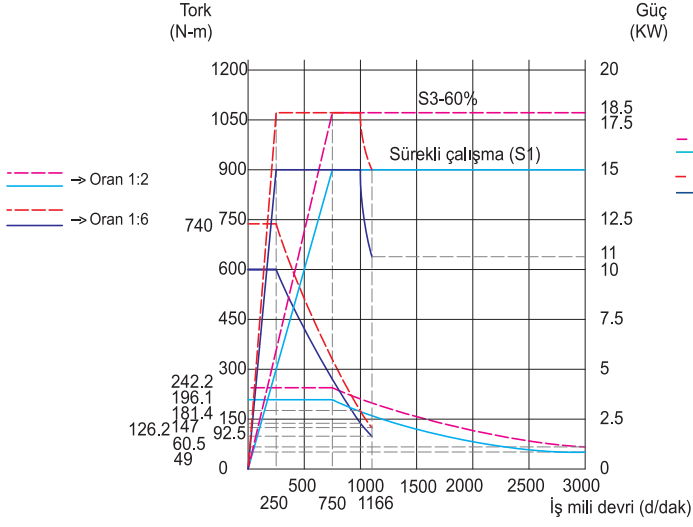
W-ekseni için alnında delikli CNC kafa

TEKNİK ÖLÇÜLER

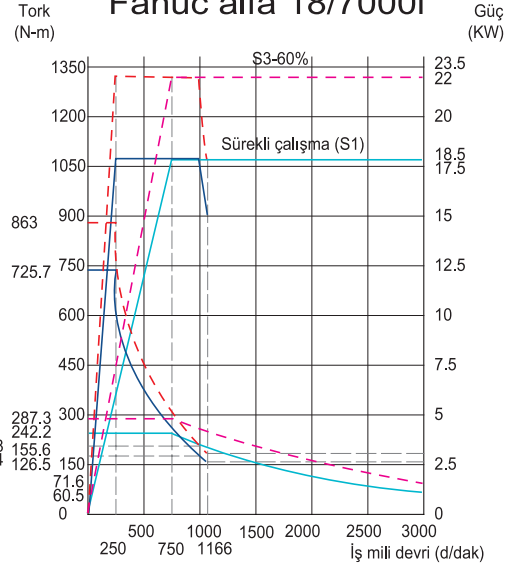
		HBM-4	HBM-4T	HBM-5T	HBM-5TL
İŞ MASASI					
İş masası ölçüsü (Standart)	mmxmm	1200x1500	1400x1600	1800x2200	2500x2500
İş masası ölçüsü (Opsiyonel)	mmxmm	1250x1500 (0,001°)	1600x1800	-	-
İş masası yüksekliği	mm	1100	1250	1250/1350	1400
T-Kanallar (ölçü x aralık x adet)	mm	22H8x150x7	22H8x160x9	22H8x160x11	28H8x160x15
İş masası maksimum yük kapasitesi (Standart)	ton	5	8	15	20
İş masası maksimum yük kapasitesi (Opsiyonel)	ton	-	10	20	30
İş masası indeksleme aralığı	Derece	1° [±0,001° Ops]		±0,001°	
Döner tabla pozisyonlama hassasiyeti	Saniye			15	
Döner tabla tekrarlama hassasiyeti	Saniye			4	
Döner tabla enkoder hassasiyeti	Saniye			± 5	
HAREKETLER					
X-Eksen hareketi (Standart)	mm	2200	2000	3500	4500
X-Eksen hareketi (Opsiyonel)	mm	-	3000	4500 / 5500	5500
Y-Eksen hareketi	mm	1600	2000	2600	3200
Z-Eksen hareketi (Standart)	mm	1600	1400	1400	2000
Z-Eksen hareketi (Opsiyonel)	mm	-	2000	2000	-
W-Eksen hareketi	mm	550	700	700	700
İş mili alnı-ış masası merkezi arası	mm	105~2255	-30~2070	-100~2000	250~2950
İŞ MILİ					
İş mili delik koniği				ISO 50	
İş mili sürüm şekli				Dişli kutusu ile	
İş mili devir sayısı	d/dak			35~3000	
İş mili motor gücü (Fanuc sistemde)	kW	18,5/15	30/22	45/37	45/37
İş mili tork değeri	Nm	863/726	3002/1976	2362/1942	2362/1942
Şanzuman kademe sayısı	Adet			2	
İş mili çapı (W-ekseni)	mm	110	130	130	130
İş mili yatak iç çapı	mm	150	170	170	170
EKSEN BİLYALI VIDALI MILLERİ					
X-Eksen bilyalı vidalı mili (Çap x hatve x sınıf)	mm	Ø55xP12xC3	Ø80xP10xC3	Ø80xP10xC3	Ø80xP10xC3
Y-Eksen bilyalı vidalı mili (Çap x hatve x sınıf)	mm	Ø55xP12xC3	Ø63xP10xC3	Ø63xP10xC3	Ø63xP10xC3
Z-Eksen bilyalı vidalı mili (Çap x hatve x sınıf)	mm	Ø55xP12xC3	Ø80xP10xC3	Ø80xP10xC3	Ø80xP10xC3
W-Eksen bilyalı vidalı mili (Çap x hatve x sınıf)	mm	Ø40xP5xC3	Ø40xP5xC3	Ø40xP5xC3	Ø40xP5xC3
DİĞER MOTORLAR					
Eksen motorları (X/Y/Z/W/B) tork değerleri	Nm	22/38/22/22/12	75/38/38/38/22	75/38/38/38/22	75/38/38/38/22
Hidrolik motoru gücü	kW	3,75		7,5	
Soğutma sıvısı pompası motoru gücü	kW			1,7	
Yağlama yağı pompası motor gücü	Watt			25	
KIZAKLAR					
X-Eksen kızak tipi		Kutu kızak	Lineer (2 yollu)	Lineer (3 yollu)	Lineer (3 yollu)
X-Eksen kızak açıklığı	mm	700	1010	1250	1250
Y-Eksen kızak tipi				Kutu kızak	
Y-Eksen kızak açıklığı	mm	540	1120	1120	1120
Z-Eksen kızak tipi		Kutu kızak	Lineer (2 yollu)	Lineer (3 yollu)	Lineer (3 yollu)
Z-Eksen kızak açıklığı	mm	1000	954	1374	1374
EKSEN HIZLARI					
X/Y/Z/W Eksenleri seri hareket hızları	mt/dak	12/12/12/6		10/10/10/8	
X/Y/Z/W Eksenleri maksimum kesme hızları	mt/dak	10/10/10/6		10/10/10/5	
B-Eksen kesme hızı	d/dak	2		1,5	
TAKIM MAGAZİNİ (OPSİYONELDİR)					
Takım magazin tipi				Kollu tip	
Takım istasyon sayısı	Adet	28 [60 Ops.]		60	
Takım shaft tipi				BT/CAT/DIN #50	
Takım değiştirme süresi	Saniye	9		16	
Maksimum takım çapı	mm	125		125	
Komşu potlar boşken maksimum takım çapı	mm	250		250 [450 Ops.]	
Maksimum takım boyu	mm	300 [500 Ops.]		300 [500 Ops.]	
Maksimum takım ağırlığı	kg	25		25	
Magazinde maksimum toplam takım ağırlığı	kg	900		900	
BOYUTLAR					
Boy	mm	7750	7800	8450 /9050	9055
Genişlik	mm	4715	7050/7800	6980/8500/9720	8500/9720
Yükseklik	mm	3706	4600	5040	8115
Ağırlık	kg	22500	40000	49000	55000

İş milleri, tork ve güç diyagramları

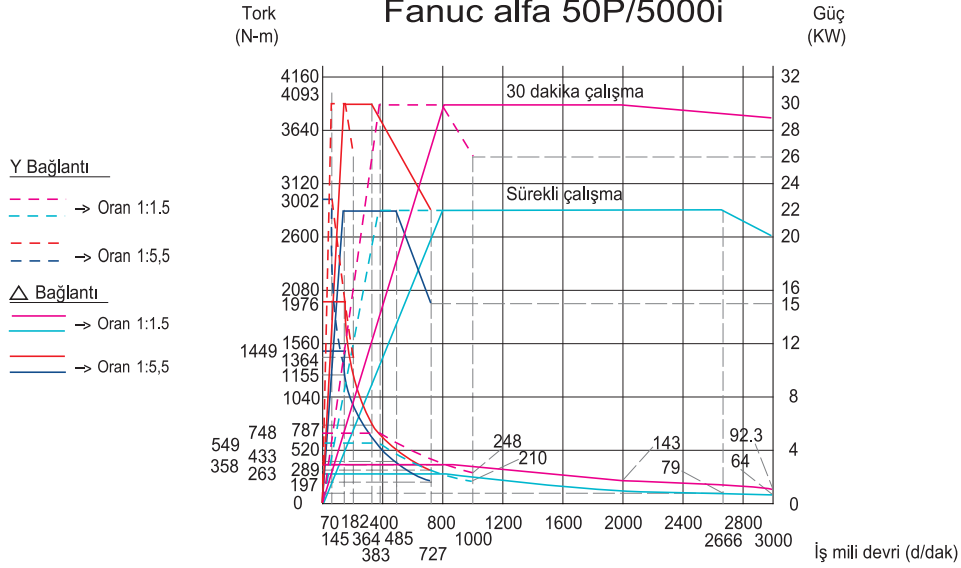
HBM-4(std.) 18,5/15 kW
Fanuc alfa 15/7000i



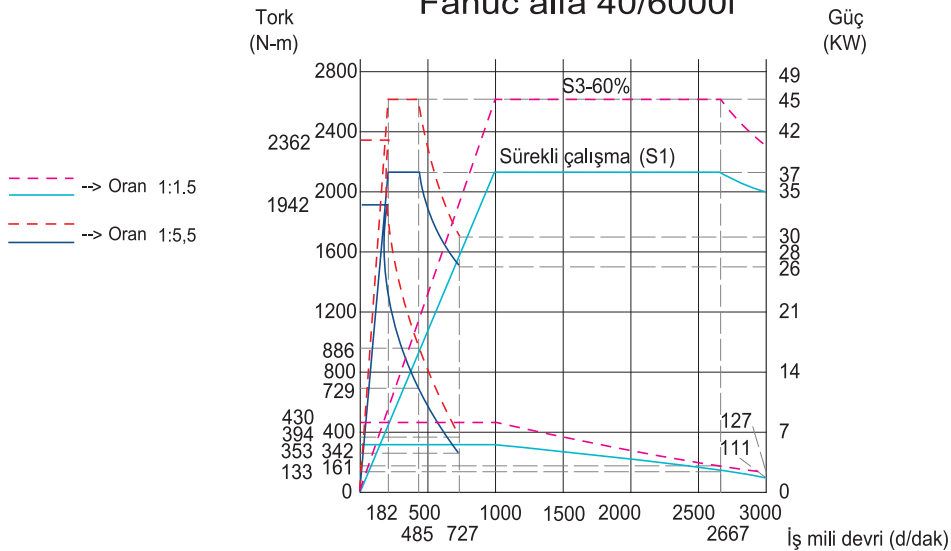
HBM-4(ops.) 22/18,5 kW
Fanuc alfa 18/7000i



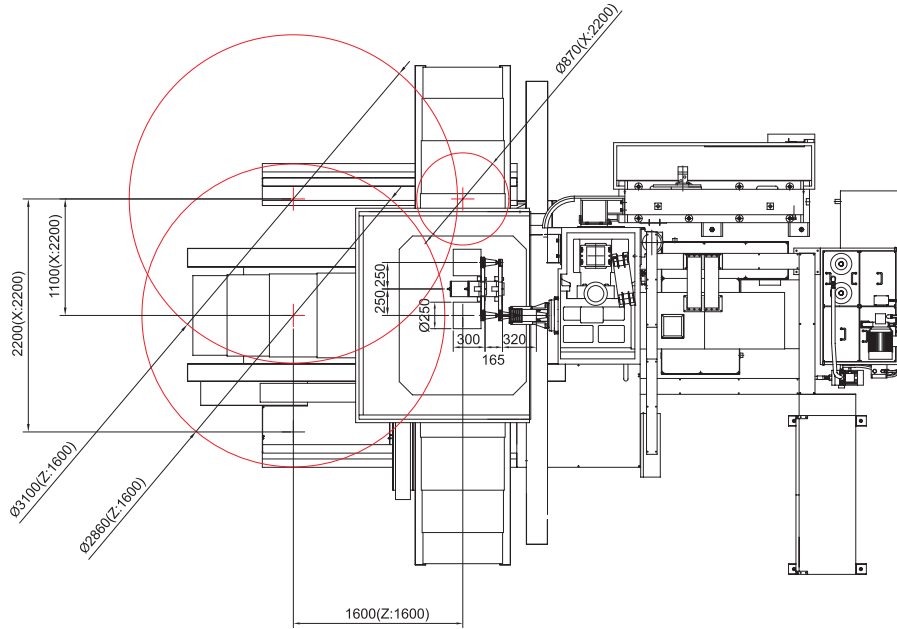
HBM-4T 30/22 kW
Fanuc alfa 50P/5000i



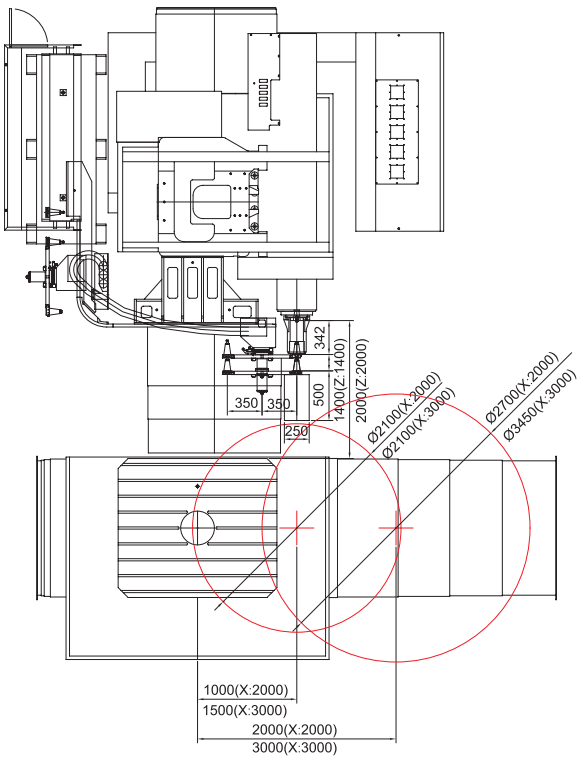
HBM-5T/5TL 45/37 kW
Fanuc alfa 40/6000i



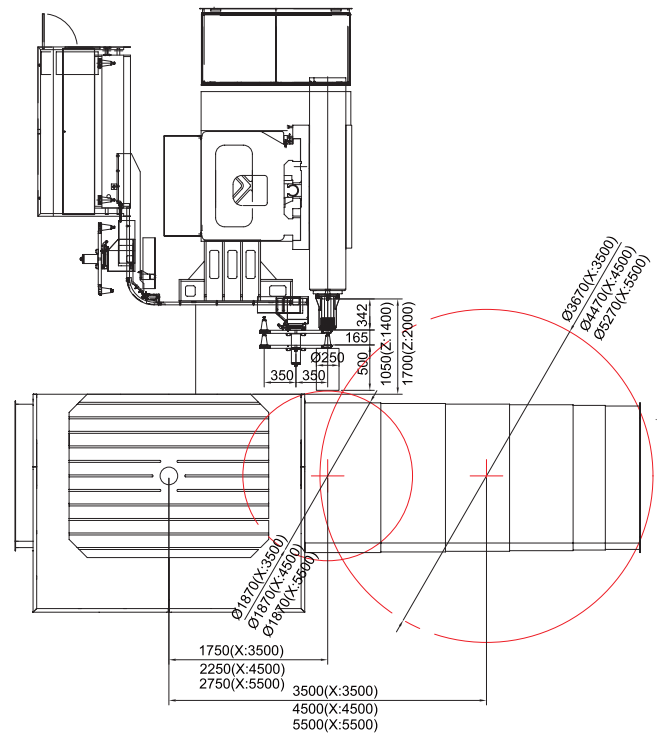
İnterferans şemaları



HBM-4



HBM-4T



HBM-5T/5TL

Çeşitli iş parçası örnekleri





ÇELİK MAKİNA TİCARET A.Ş.

İMES Sanayi Sitesi, A-Blok, 101 Sokak, No:11,
Yukarı Dudullu, Ümraniye, İSTANBUL

Tel: 0216-540 97 01 Fax: 0216-540 97 08 E-mail: satis@celikmakina.com

www.celikmakina.com

BUFFALO MACHINERY CO., LTD.

56, Lane 318, Der Sheng Road, Ta Ya, Taichung City, Taiwan, R.O.C.

P.O. Box 320, Ta Ya, Taichung City, Taiwan R.O.C.

Tel: 886-4-25 60 37 59 Fax: 886-4-25 60 37 69 E-mail: info@mail.buffalo.com.tw

www.buffalo.com.tw