



## İGM FR 3500 Serisi

5 Eksen Simultane Üst Gantry Tipi CNC Freze Tezgâhları  
X x Y x Z = 2500 - 10000 x 3500 x 1400 - 2350 mm



ÇALIŞMA  
VİDEOSUNU  
TARAT, İZLE!



## İĞREK MAKİNA: GÜVENİLİR DÖKÜM ORTAĞINIZ

1946 yılında A.Osman İğrek tarafından Bursa'da kurulan İğrek Makina, bir aile şirkettir. Ürün çeşitliliği, kapasitesi, teknolojisi ile sektör lideri olmayı hedefleyen şirket üç ana bölümden oluşmaktadır:

Model üretimi, full mould döküm metoduna uygun strafor model üretiminde dünya çapında sınıfının en iyisidir. Bu departman, firmanın her türlü karmaşık ve büyük parçayı kısa sürede üretmesine ve döküm sürecini mümkün kılmaya olanak sağlamaktadır.

Dökümhane, özellikle takım tezgâhları üretimine yönelik olarak pik, sfero ve çelik döküm (GG-GGG-GS) üretiminde 75 yıllık deneyim sunar.

Talaşlı İmalat, büyük ebatlı ağır sanayi tipi döküm parçaları için yüksek hassasiyet ve iyi teslimat süreleri ile işleme, frezeleme-torna ve taşlama hizmetleri sunulmaktadır.

Tesis hem hacim hem de yerleşke olarak geliştirilerek bugün 40.000 m<sup>2</sup> alana ulaşmıştır. Üretim ve kaliteye yön veren 25 mühendis ve 20 kalifiye teknisyen, yönetim ve planlamada 7 uzman, ar-ge departmanında 5 uzman mühendis olmak üzere 150 çalışanı ile entegre üretim merkezidir.

İğrek Makina, ağır sanayi taleplerini zamanlamada, maliyet ve yüksek kalite ile karşılama esnek ve çeşitli yetenekler sunar.





## TAKIM TEZGÂHLARI TASARIMI & ÜRETİMİ

Küresel pazar için takım tezgâhı parçaları tedarik eden ve şirket parça işleme kalitesinde yüksek deneyim sahibidir. Tezgâh parkurumuz şöyledir:

- Waldrich Coburg Taşlama Tezgâhı: 6000 x 2000 x 1500 mm
- Fermat Döner Tablalı Yatay Freze: 12000 x 4000 x 2000 mm
- X Ekseninde 10000 mm'ye kadar çıkan, farklı fonksiyonlara sahip 10 adet Köprü Tipi Freze Tezgâhı
- 5000 mm'ye kadar çaplarda CNC ve C Eksenli 3 Dik Torna Tezgâhı
- ROBBİ Silindirik Taşlama Tezgâhı – Çap 1000 mm - Boy 3000 mm
- KITAMURA İşleme kafası ve İş Mili parçalarının işlenmesi için Yüksek Hassasiyetli Yatay İşleme Merkezi

Tüm bu bilgi birikimi ve makine parkuru ile CNC takım tezgâhı üretim fabrikasını kuran şirket bu alanda hızla ilerlemektedir.

**İğrek Takım Tezgâhları** üretimi 2 farklı makine ile başlamıştır ve her ikisi de tesis bünyesinde faaliyet göstermektedir: **İĞREK PORTAL HSM5000 & İĞREK ÖNCÜ SERİSİ.**

Üretim Felsefemiz:

- İyi fiyat seviyesinde yüksek teknoloji kaliteli makineler üretmek
- Dökme demirden mamul rijit, yüksek stabiliteye sahip gövdeli tezgâhlar üretmek



### İĞREK ÖNCÜ SERİLERİ

Haff, Yüksek Hızlı Freze Makinesi

6000 x 4000 x 1500 mm  
Siemens 828 CNC



### İĞREK PORTAL HSM5000

5 Eksen Portal Tipi Freze Tezgâhı  
5000 dk/devir Döner Başlık

10000 x 5000 x 2000mm  
Siemens 840D CNC

# IGM FR 3500 Serisi

5 Eksen Simultane Üst Gantry Tipi CNC Freze Tezgâhları



Çatal Tipi İşleme Kafası  
14000 devir/dk  
220 Nm

Ağır temel inşaatı gerekliliğini ortadan kaldıran **Monoblok Döküm Gövde Tasarımı**

## ÖZELLİKLER

IGM FR 3500 tamamen kendi dökümhanemiz tarafından GG30 dökme malzemeden yapılmıştır. Dökümlere gerilim giderme ısıl işlemi uygulanmıştır. Gövde parçaları hassas freze makinelerinde işlenir ve kızak montaj yüzeyleri taşlanır.

Komponentlerin ölçüm ve montajları, kendi Renishaw Lazer Interferometremiz , Bluetooth haberleşmeli hassas Niveltronic cihazlarımız, Atos 3D Tarayıcı ve sertifikalı granit ölçüm bloklarımız kullanılarak yapılmaktadır.

Eksen tahrik sistemleri, yüksek kaliteli lineer kızaklar, servo motorlar, redüktörler ve kremayer dişli sistemlerinden oluşur. Tüm eksenler absolut ölçme cetvelleri ile donatılmıştır.

Tüm kinematik, pnömatik, hidrolik, elektrik ve elektronik komponentler, en yüksek kalite ve güvenilirliği elde etmek için birinci sınıf ürün ve markalar ile donatılmıştır.

Makinamız monoblok tasarımı sayesinde yüksek stabilite ve hassasiyete sahiptir. Tasarımımız sonlu eleman yöntemleriyle dinamik, statik, gerilme, titreşim ve yorulma analizlerine tabi tutulmuş ve buna göre üretim planlanmıştır.

Hassasiyet ve kullanım normları CE,VDI-DGQ 3441 ve ISO standartlarına uygundur.



Makinalarımızda kullanılan tüm ekipmanlar, sınıfının önde gelen markalarının en üst serilerinden seçilmektedir. Tedarikçilerimizle güçlü iletişim ve karşılıklı destek ile yüksek kalitede sürdürülebilirlik sağlıyoruz.

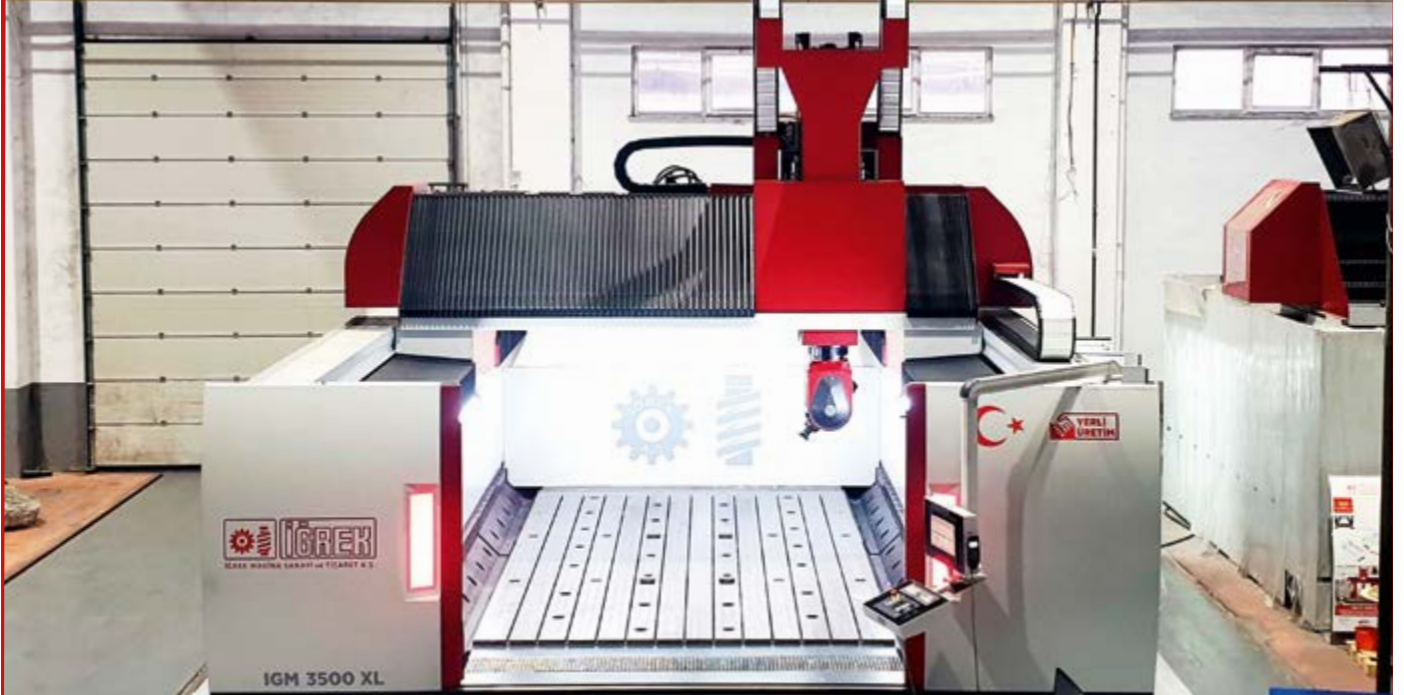
# IGM FR 3500 Serisi

5 Eksen Simultane Üst Gantry Tipi CNC Freze Tezgâhları



# IGM FR 3500 Serisi

## 5 Eksen Simultane Üst Gantry Tipi CNC Freze Tezgâhları



TEKNİK ÖZELLİKLER			KOMPAKT	XL	XXL
<b>Genel Özellikler</b>					
		X	2500	6500	10500
Kurs Boyu	mm	Y	3500	3500	3500
		Z	1400	1400	2350
A Eksen Dönüşü	°			+/- 115	
C Eksen Dönüşü	°			+/- 360	
		X		30	
Hızlı İlerleme	m/dk	Y		30	
		Z		30	
<b>İş Mili</b>					
İş Mili Devri	dk/devir			14000	
İş Mili Gücü	kW	S1		46	
İş Mili Torku	Nm	S1		220	
		S6		310	
Tutucu Tipi				HSK-A100	
Pozisyonlama Hassasiyeti	mm			<0,012	
Tekrarlama Hassasiyeti	mm			<0,010	
Tabla Yük Kapasitesi	kg/m <sup>2</sup>			4000	
<b>Fiziksel Özellikler</b>					
Uzunluk		X	7800	11500	16000
Genişlik	mm	Y	7370	7400	7400
Yükseklik		Z	6600	6600	8500
Ağırlık	kg		70000	120000	195000
<b>Donanımlar</b>					
İsteğe göre 24-48-96 Takım Değiştirici - ATC					
Gelişmiş Talaş Konveyör Sistemleri					
BLUM veya RENISHAW Lazer Parça Sıfırlama ve Probu ve Lazer Takım Ölçme Sistemi					
Otomatik Yağlama ve Soğutma Sistemleri					
Klimalı Elektrik Kabini					
CE Normu Güvenlik Prosedürlerine Uygun Üretim					

# IGM FR 3500 Serisi

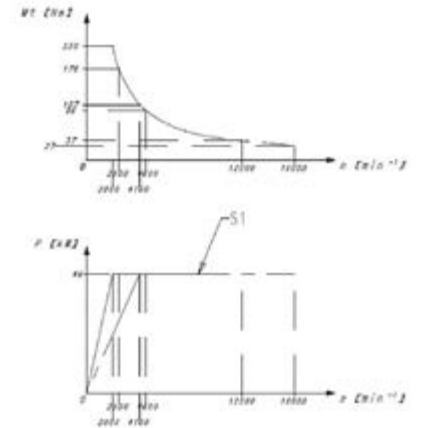
## 5 Eksen Simultane Üst Gantry Tipi CNC Freze Tezgâhları

### İŞLEME KAFASI & İŞ MILİ ÖZELLİKLERİ

Simültane çatal tipi freze kafasının ana gövdesi dökümdür. İş mili, özel seramik rulmanlar, pulverize yağlama sistemi, dâhili ve harici soğutma imkânı ile donatılmıştır. İş mili HSK-A-100 tutucu tipine sahiptir. Yüksek teknoloji ürünü A Eksen ve C Eksen, direkt tahrikli tork motorları, fren sistemleri ve enkoderler ile donatılmıştır.

İşleme Kafası		
C Eksen Dönüşü	°	± 360
C Eksen Gücü	kW	22
C Eksen Torku S1 - S6	Nm	1200 - 1700
C Eksen Hızı	dk/devir	50 - 120
C Eksen Kitleme Torku	Nm	4000
A Eksen Dönüşü	°	± 115
A Eksen Gücü	kW	6 x 2 = 12
A Eksen Torku S1 - S6	Nm	500 / 700 x 2 = 1000 / 1400
A Eksen Hızı	dk/devir	50 - 120
A Eksen Kitleme Torku	Nm	4000
İş Mili		
İş Mili Gücü	kW	46
İş Mili Torku S1	Nm	220
İş Mili Devri (Nominal)	dk/devir	14000
Tutucu Tipi		HSK-A 100

### Performans Grafiği



Uzmanlarımız, freze kafalarımız ve iş millerimizin üretimi, montajı, bakımı ve testleri konusunda kalifiedir. Üretim sürekliliğinde güvenliğiniz için yedek parça ve üniteler depolarımızda güvenle saklanmaktadır.



Lazer Dokumatik Probu & Lazer Takım Ölçme Cihazı



Yenilenen Operatör Paneli



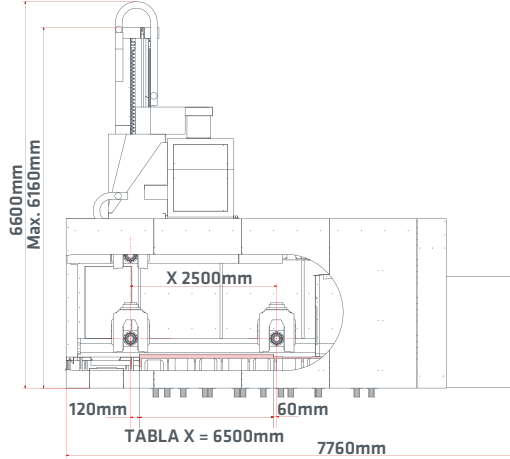
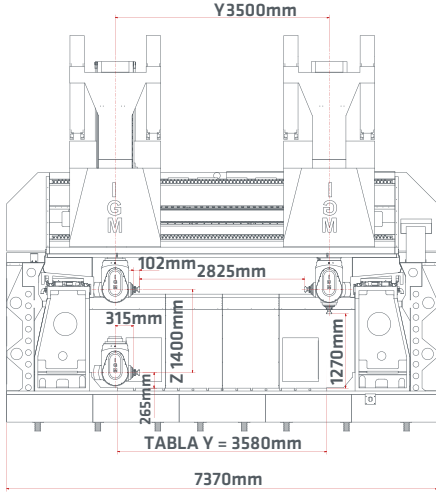
Tezgâh kullanımı takibi ve bakım prosedürleri yönetimi için grafik arayüzü

# IGM FR 3500 Serisi

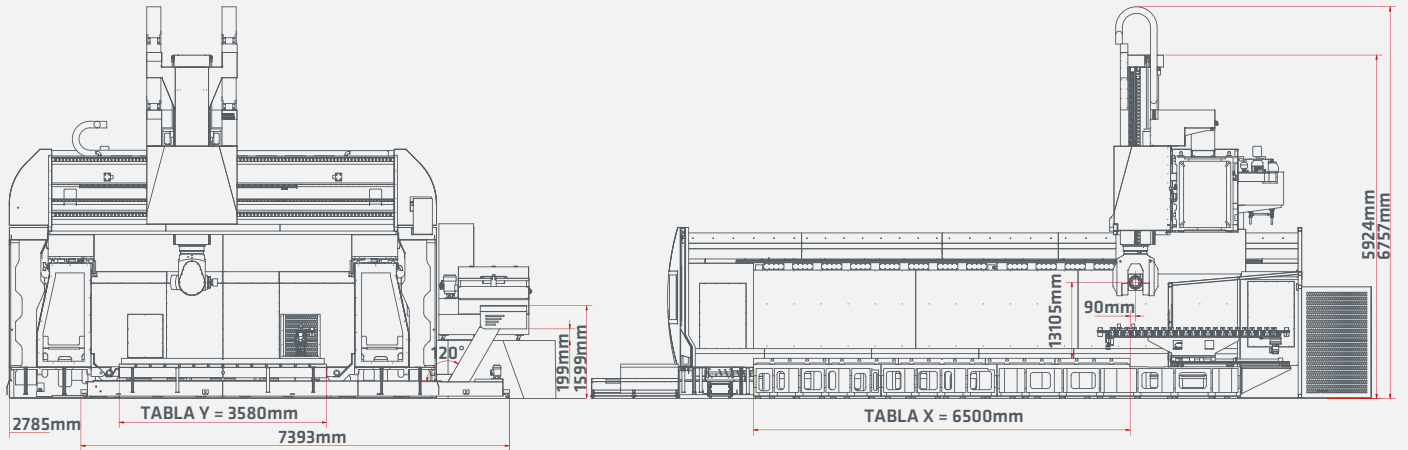
5 Eksen Simultane Üst Gantry Tipi CNC Freze Tezgâhları

## MAKİNE EBATLARI

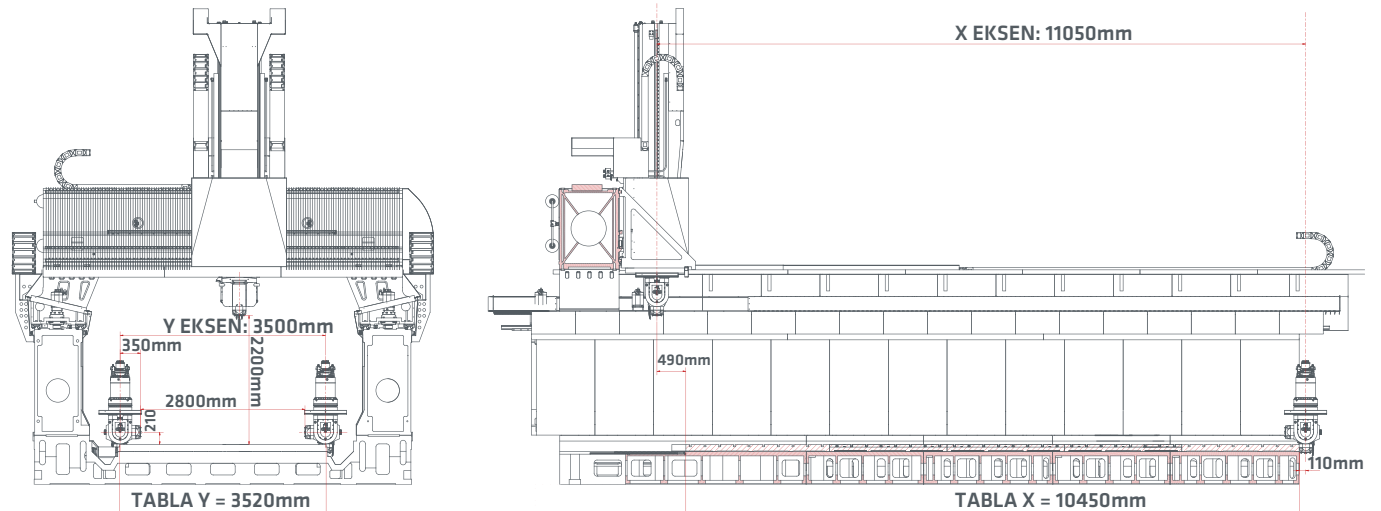
IGM FR 3500 KOMPAKT



IGM FR 3500 XL



IGM FR 3500 XXL





# IGM FR 3500 Serisi

## 5 Eksen Simultane Üst Gantry Tipi CNC Freze Tezgâhları

### CNC KONTROL ÜNİTESİ

Kontrol panosu, makinenin ön tarafındaki operatör istasyonundadır. Makinenin ve CNC'nin tüm komutları kontrol panosu üzerinde merkezileştirilmiştir.

#### SIEMENS SINUMERIK 840

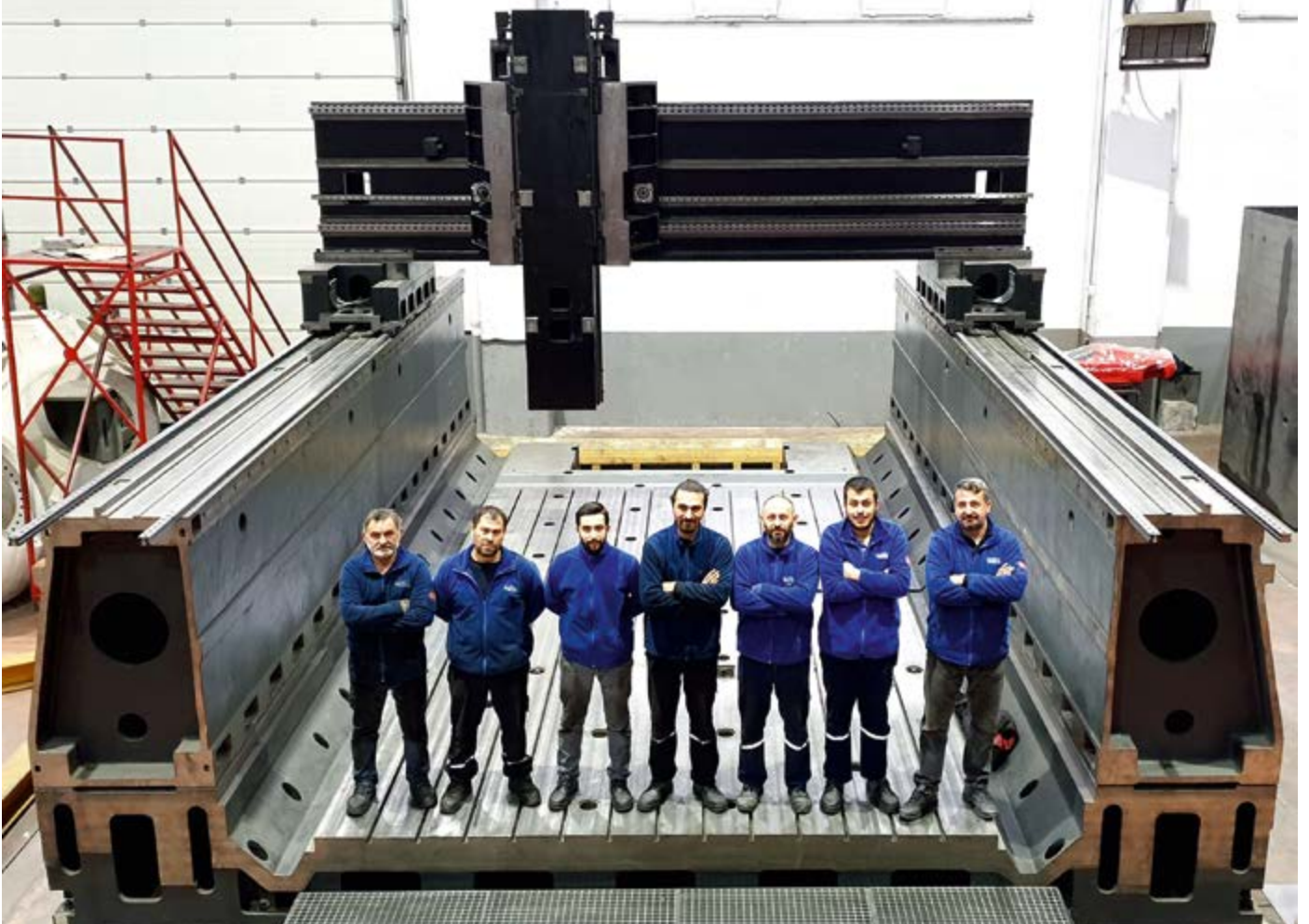
24"e kadar renkli ekranlı, SIMATIC S7-300 PLC konseptine sahip, sürücü tabanlı modüler CNC sistemi sunulmaktadır.

Kontrol sistemi Siemens 840D SL özellikleri ve donanımı:

- CPU Tipi: NCU730.3 veya üstü
- Standart olarak 21" dokunmatik ekran, isteğe bağlı olarak daha da yükseltilebilir,
- Siemens MDynamics, Top Surface, Advance Surface özellikleri etkin
- Shopmill en son sürümü etkin,
- Çarpışma Önleme Standart Seviye etkin: Çalışma alanında kullanıcı tarafından belirlenen bölgeler için gerçek zamanlı çarpışma önleme koruması
- Siemens Tool Management sistemi etkin,
- 3D Simülasyon ekranı etkin,
- HT2 kablolu ve ekranlı el çarkı dâhildir,
- PILZ 4'lü kullanıcı anahtar kartı seçim modülü dâhildir,
- Çalışma alanı içinde joy-stick kontrollü dome kamera ve izleme ekranı dâhildir.



### MONOBLOK DÖKÜM GÖVDE



# IGM FR 3500 Serisi

## 5 Eksen Simultane Üst Gantry Tipi CNC Freze Tezgâhları

### DONANIMLAR

#### EKSEN TANIMLARI

Boyuna Eksen	X ÜST GANTRY
Enine Eksen	Y KÖPRÜDE HAREKET
Dikey Eksen	Z DİKEY RAM
Dönen Eksen	C KAFANIN DÖNÜŞÜ
Dönen Eksen	A İş Mili Gövdesi

#### EKSEN SÜRÜCÜLERİ

X eksen 4 SIEMENS motor ve dijital sürücü ile kontrol edilir. Y ve Z eksenleri, dijital servo sürücülere sahip SIEMENS motorlar tarafından kontrol edilir.



#### HİDROLİK, PNÖMATİK, YAĞLAMA

Otomatik Yağlama, Soğutma, Hidrolik ve Pnömatik Sistemler standarttır. Makine, sıralı filtreleme cihazı ve filtre kartuşları olan bir soğutma sıvısı sistemine sahiptir. Soğutma sıvısı hem takım içinden hem takım çevresinden aktif edilebilir.

#### MAKİNEİNİN YAĞLAMA SİSTEMİ

Makinenin tüm hareketli parçalarını yağlamak için gelişmiş bir otomatik ve merkezi yağlama sistemi kullanılır. Tüm sistem, arıza veya bozulmalar durumunda özel alarm mesajları ile makinenin CNC'sindeki özel bir yazılım ile sürekli kontrol altındadır.

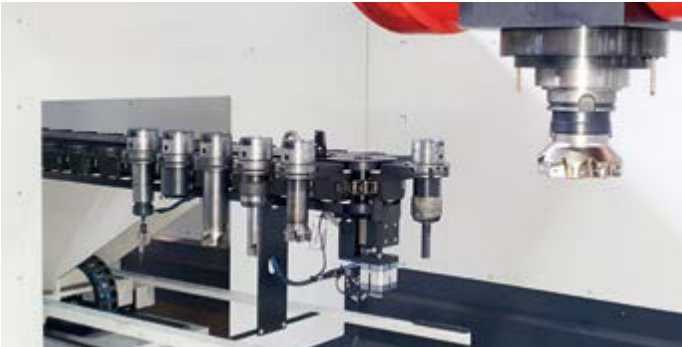
#### ÖLÇÜM SİSTEMLERİ

Doğrusal eksenler; X, Y ve Z, 0,001 mm çözünürlüğe sahip optik HEIDENHAIN lineer cetveller ile donatılmıştır. Döner eksenler C ve A 0,001 çözünürlüğe sahip optik HEIDENHAIN döner enkoder sistemi ile donatılmıştır.



#### ELEKTRİK PANOSU

Elektrik kabinleri zemine monte edilir ve IP55 güvenlik standardına sahip su geçirmez malzemelerden imal edilir. Dâhili sıcaklığı sabit tutmak için özel klima donanımlıdır.



#### OTOMATİK TAKIM DEĞİŞTİRİCİ

24-48-96 Takım Kapasiteli ATC dâhildir. Kapasite artırımı mümkündür.



#### TALAŞ KONVEYÖRÜ

Talaşlar, makinenin iki yanında konumlanan helezonlu konveyörler ile dik açılarda yerleştirilmiş aralık kontrollü bir talaş konveyörüne (Bant tipi veya derin temizleme tipi konveyör) taşınır.

#### REMOTE TANI VE İZLEME

Makinede online tanılama ve izleme yazılımı vardır. Güvenlik sistemi, arıza durumunda CNC'nin ekranındaki açık metin uyarı mesajlarıyla makinenin tüm ana işlevlerini kontrol etmektedir.

#### KORUMALAR

Makine CE standartlarına göre üretilmiştir. Çalışma alanını çevreleyen ve koruyan metal sacdan güvenlik muhafazası ile birlikte verilir. Sertleştirilmiş cam pencerelere sahip iki sürgülü kapı, makinenin kumandası tarafından kontrol edilen elektro kilitlerle donatılmıştır. PLC, çalışma alanına güvenli erişim sağlar.

#### İŞIKLANDIRMA ve ÇALIŞMA ALANI

Özel çalışma lambaları, portal tertibatının altında ve yan çelik kapakların üzerinde bulunur. Bu tür ışıklar, kontrol ünitesinden bağımsız olarak açılabilir. Makinenin iç çalışma alanı Çelik panellerle kaplıdır. İsteğe göre tam kapanabilen üst koruma ve yağ buharı vakum sistemi eklenebilir.

# İĞREK Takım Tezgâhları

## Diğer Tezgâh Tipleri

### IGM DT 4000

Direkt Tahrikli Ayna Sistemli, Hareketli KöprülÜ CNC Dik Torna



**Dairesel işlerin tornalanma ve canlı iş mili ve C eksenli sayesinde frezeleme ve delik delme yeteneklerine sahip; direkt tahrik sistemli, hidrostatik yataklamalı aynası ve hareketli köprüsü ile ağır işlere yönelik hassas işleme yapabilen türünün dünya lideri olmaya aday CNC dik torna tezgâhi.**

Tabla Çapı	mm	4000
Maks. Tornalama Çapı	mm	5000
Maks. Yükseklik	mm	2000
Ram Hareketi	mm	2100
İş Mili Devri	dk/devir	4000
İş Mili Gücü	kW	37
İş Mili Torku	Nm	1200

### IGM FR 1000T

5 Eksen Beşik Tablalı Frezeleme ve Tornalama Merkezi



**Aynasına bağlanan kompleks geometrili parçaların tüm 5 eksen frezeleme ve tornalama operasyonlarını tek bağlamada, yüksek performans ile düşük sürelerde işleyebilen, hassas, yüksek teknoloji seri üretim tezgâhi.**

İşleme Ebatları	mm	X	1350
		Y	1500
		Z	900
A Eksenli Dönüşü	°		< +120 / -30 >
C Eksenli Dönüşü	°		± 360
İş Mili Devri	dk/devir		14000
İş Mili Gücü	kW		46
İş Mili Torku	Nm		220
Döner Tabla Çapı	mm		1000
Döner Tabla Devri	dk/devir		300

### IGM YF 150

CNC Yatay Freze & Borverk Tezgâhi



**Tüm eksenleri hidrostatik kızak sistemine sahip, döner tablalı, ağır yük ve işlere göre geliştirilmiş hassas, güçlü yatay freze ve delik delme tezgâhi.**

Yatay Eksen X	mm	3200 - 29400
Dikey Eksen Y	mm	2500 - 5500
RAM Eksenli Z	mm	1000
İç Spindel Eksenli (Pinole) W	mm	1000
Döner Tabla Boyutları	mm	3500 x 3500
Döner Tabla Hareketi Eksen V	mm	2500
İş Mili Çapı	mm	150
İş Mili Gücü	kW	1000
İş Mili Devri	dk/devir	2500

### IGM FR 1100

3 Eksen CNC Dik İşlem Merkezi



**Güçlü döküm yapısı, dinamik komponent seçimi ile hassas ve rijit 3 eksenli, otomatik takım değiştiricili, çeşitli fiştür ve divizörler, ölçme problemleri ile akupile edilerek pek çok temel talaş kaldırma işlemlerini yüksek doğruluk ile üretebilecek, yerli üretim CNC Dik İşlem Merkezidir.**

İşleme Ebatları	mm	X	1320
		Y	610
		Z	600
A Eksenli Dönüşü	°		< +120 / -30 >
C Eksenli Dönüşü	°		360
İş Mili Devri	dk/devir		12000
İş Mili Gücü	kW		13



İGREK MAKİNA SANAYİ ve TİCARET A.Ş.



**Güçlü,  
Hassas,  
Yerli.**

**Yüksek Hız  
Yüksek Teknoloji  
Yüksek Hassasiyet  
Takım Tezgâhları  
“Yerli Üretim”**



Organize Sanayi Bölgesi  
A.O. Sönmez Blv. No: 10  
16140  
Nilüfer / BURSA

+90 224 243 16 06  
+90 224 243 13 20  
igrek@igrek.com.tr  
takimtezgahlari.igrek.com.tr

**Türkiye**

Gücünü ve  
Potansiyelini Keşfet

**BURSA**  
Ulu Şehir



**ÇALIŞMA  
VİDEOSUNU  
TARAT, İZLE!**

**YERLİ  
ÜRETİM**