

# EMF

Elektromanyetik Fren ve Kavrama Sistemleri



## ÜRÜN KATALOĞU

---

## PRODUCT CATALOGUE



+90 216 364 46 46  
+90 212 671 47 97



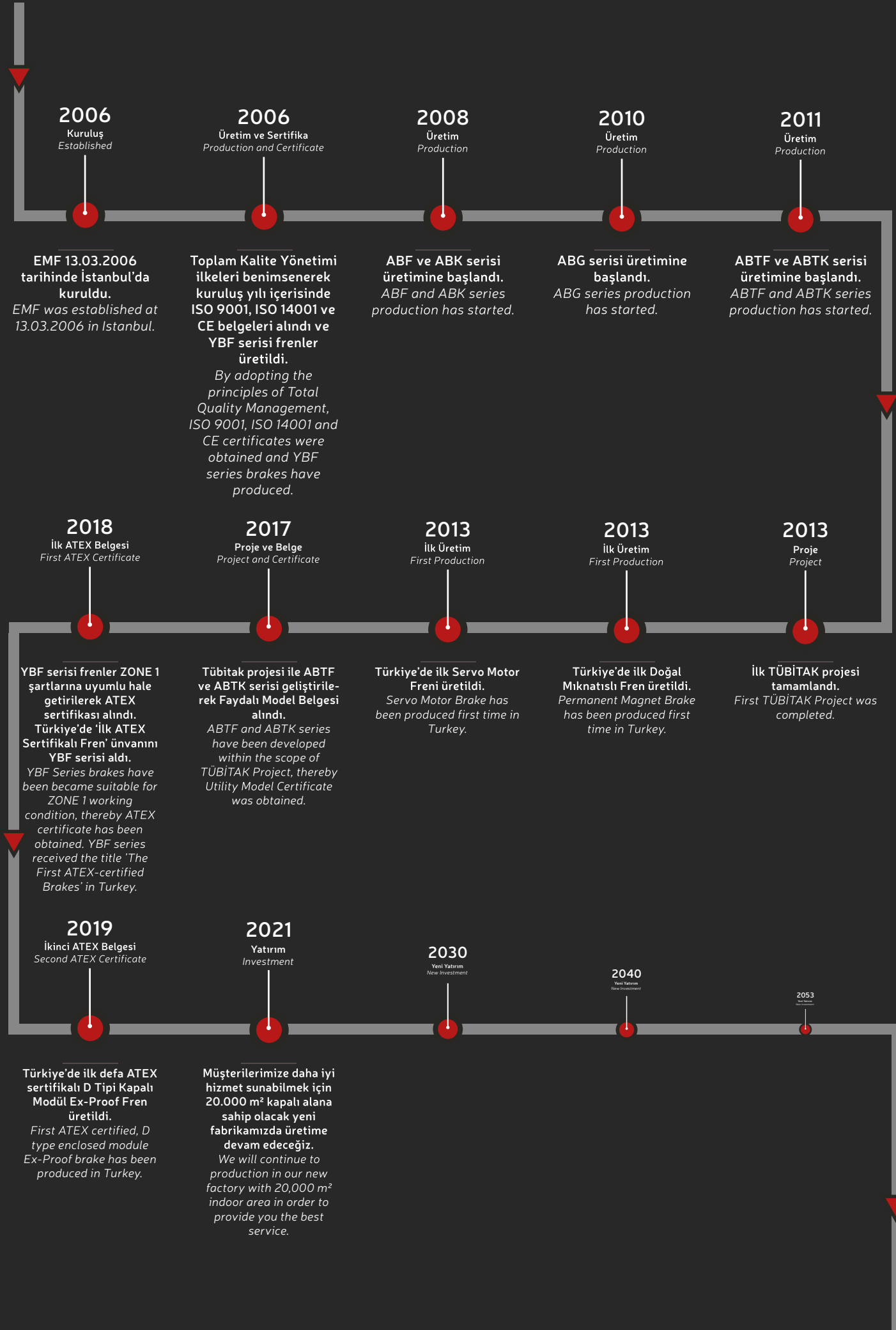
emf@emffren.com.tr  
info@emfbrake.com.tr



TURKEY / ISTANBUL



www.emffren.com.tr  
www.emfbrake.com.tr



# Kuvveti Hisset

## Feel the Force

## HAKKIMIZDA

2006 yılında Yay Baskılı Fren üretmek amacıyla üretim hayatına başlayan EMF, sektöre eşi görülmemiş bir bakış açısıyla girdi. Üretim ilk gününden bu yana, en yüksek kalite, en hızlı teslimat ve uygun fiyat ile maksimum müşteri memnuniyeti ilkesini benimsemiştir. Sektöre yeni bir soluk getiren EMF, kısa sürede hızla büyümüş ve sektörün lider şirketi haline gelmiştir. Dinamik kadrosu ve Ar-Ge kapasitesi ile sırasıyla Elektromanyetik Frenler ve Kavramalar, Tozlu Frenler ve Kavramalar, Fren-Kavrama Grupları, Servo Motor Frenleri, Doğal Miknatıslı Frenler ve Kavramalar, Dişli Kavramalar, AC Frenler ve Ex-Proof Frenler ürün yelpazesine girmiştir. Ulusal ve uluslararası bayi ağı ile müşterilerine daha yakın hizmet veren EMF, toplam 3000 m2 kapalı alanda üretimine devam etmektedir. 2021 yılı sonunda 20.000 m2 kapalı alana sahip yeni fabrikası ile üretim hattını güçlendirerek vizyonu doğrultusunda bir dünya markası olmak için yorulmadan çalışmalarına devam edecektir.

## MİSYON

Her türlü ticari,ahlaki,hukuki kurallara saygılı ve bu kuralları harfiyen yerine getiren; müşterilerine, çalışanlarına ve ilişki içerisinde bulunduğu tüm kesimlere katkılarını sürekli olarak geliştiren dinamik bir organizasyon olmak. Bunun için Toplam Kalite Yönetimi felsefesini ve sürekli gelişim anlayışını ilke edinerek mükemmele yolculukta devamlı mesafe kat etmek.

## VİZYON

- Müşteri isteklerini tam ve zamanında karşılamak.
- Müşteri memnuniyetini sürekli gözetmek.
- Çalışanlarımızı sürekli eğitmek ve süreçleri iyileştirmek.
- Tedarikçilerimizle hizmet kalitesini arttırmak için yakın temasta olmak.
- Bütün çalışanlarımızla planlı ve disiplinli çalışarak yönetim sisteminin etkinliğini ve gelişimini sağlamak.
- Yasal mevzuatlara ve standartlara tavizsiz uymak.
- Söz konusu yaklaşım ve önceliklerimizi kamuoyu ve diğer gruplarımızla paylaşmak.

## ABOUT US

EMF, which started its production life in 2006 with the aim of producing Spring Applied Brakes, entered the sector with an unprecedented perspective. Since the first day of production, it has adopted the principle of maximum customer satisfaction with the highest quality, the fastest delivery and reasonable price. Breathing new life into the sector, EMF has grown rapidly in a short time and has become the leading company in the sector. With its dynamic staff and R&D capability, it has added high value groups such as Electromagnetic Brakes and Clutches, Powder Brake and Clutches, Brake-Clutch Groups, Servo Motor Brakes, Permanent Magnet Brakes and Clutches, Tooth Clutches, AC Brakes and Ex-Proof Brakes respectively to its product range in a short time. EMF, which serves closer to its customers through its national and international dealer network, continues its production in a total closed area of 3000 m2. At the end of 2021, it will continue to work tirelessly in order to become a world brand in line with its vision by strengthening its production line with its new factory with a closed area of 20.000 m2.

## MISSION

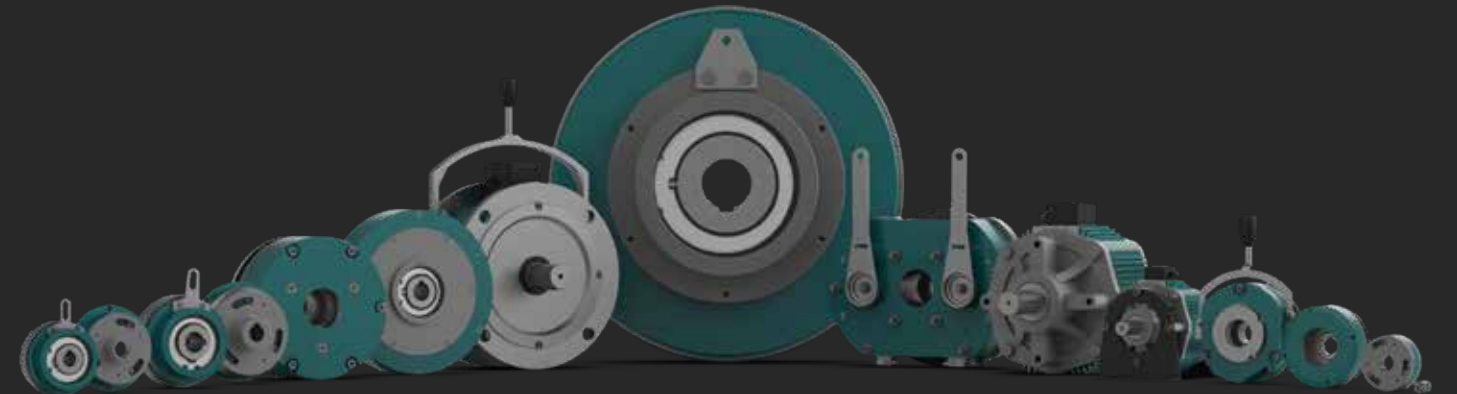
Being a dynamic organization, which is respectful to every kind of commercial, moral and judicial rule and which applies these rules literally; an organization that constantly develops its contributions to its customers, employees and all of the stakeholders being in relationship. Adopting the philosophy of quality management and the understanding of continuous development and constantly covering a distance in the journey to perfection.

## VISSION

- Fulfilling the customer requests in an accurate and timely manner.
- Paying continuous attention to customer satisfaction.
- Conforming uncompromisingly to legal legislations and standards.
- Training our employees constantly and improving processes.
- Keeping close contact with our suppliers to be able to increase the service quality.
- Providing the efficiency and improvement of the management system by working well-planned and in a disciplined manner with all of our employees.
- Sharing the concerned approach and priorities with the public opinion and other groups.

## İÇİNDEKİLER

YAY BASKILI FRENLER	6	SPRING APPLIED BRAKES
EX-PROOF FRENLER	20	EX-PROOF BRAKES
SERVO MOTOR FRENLERİ	26	SERVO MOTOR BRAKES
AKIM BASKILI FRENLER VE KAVRAMALAR	30	ELECTROMAGNETIC BRAKES AND CLUTCHES
FREN VE KAVRAMA GRUPLARI	40	BRAKE AND CLUTCH COMBINATIONS
TOZLU FRENLER VE KAVRAMALAR	46	POWDER BRAKES AND CLUTCHES
DOĞAL MIKNATISLI FRENLER	54	PERMANENT MAGNET BRAKES
DOĞAL MIKNATISLI FREN VE KAVRAMA GRUBU	56	PERMANENT MAGNET BRAKE AND CLUTCH COMB.



**YAY BASKILI FRENLER**  
*SPRING APPLIED BRAKES*

**3 Nm. - 3200 Nm.**



Kompakt bir yapıya sahip olan YBF Serisi frenler, kontrollü veya kontrolsüz elektrik kesilmelerinde devreye giren kolay montajlı sistemlerdir. Güvenli çalışma için hareketli millerin istenen pozisyonunda tutulması ve dönme ataletinin durdurulmasında kullanılır.

YBF Series brakes, which have a compact structure, are easy-to-install systems that are activated in controlled or uncontrolled power outages. It is used to keep the moving shafts in the desired position and stop the inertia of rotation for safe operation.

## ÖZELLİKLER

- 3 Nm. ile 3.200 Nm. Arasında 11 Değişik Boyda Üretim
- Ayarlanabilir Tork Kuvveti ve Hava Boşluğu
- Uzun Ömürlü Asbestsiz Balata
- H Sınıfı Bobin İzolasyonu (180 °C)
- Standart Ex-Proof Gövde Yapısı
- Özel Kaplamalı Metal Parçalar
- Sessiz Çalışma (O-ring)
- Opsiyonel Encoder, Cebri Fan, Switch ve Manuel Kol Uygulamaları

## FEATURES

- Production in 11 Different Sizes Between 3 Nm. and 3.200 Nm.
- Adjustable Torque Force and Air Gap
- Long Life Asbestos-Free Lining
- Class H Coil Insulation (180 °C)
- Standard Ex-Proof Body Structure
- Special Coated Metal Parts
- Quiet Operation (O-ring)
- Optional Encoder, External Fan, Switch and Manual Release Rod Applications

## ÇALIŞMA PRENSİBİ

Elektrik enerjisi yok iken fren halinde olan sistem, enerjinin bobin üzerine gelmesiyle oluşan manyetik alanla birlikte, gövde içinde kurulu olan baskı yaylarını yenerek, baskı flanşını gövdeye çeker. Bu oluşan boşlukla ( $S_{HB}$ ) serbest kalan balata, göbeğindeki dişli ve kamayla bağlı olduğu iş milini serbest bırakır. Frenleme pozisyonuna geçmesi istenildiğinde, elektrik enerjisi kesilerek manyetik alanın stator üzerindeki etkisi kaldırılır. Bu sayede kurulu olan yaylar baskı flanşını hareket ettirerek, balatanın montaj flanşı ile baskı flanşı arasında sıkışması sağlanır ve frenleme yapılmış olur.

## WORKING PRINCIPLE

The system, which is braked when there is no electrical energy, pulls the pressure flange to the body by defeating the pressure springs installed in the body with the magnetic field formed by the energy coming on the coil. The lining released by this gap ( $S_{HB}$ ) releases the spindle to which it is connected by a gear and key in the center. When it is desired to switch to the braking position, the effect of the magnetic field on the stator is removed by cutting the electricity. In this way, the installed springs move the pressure flange so that the lining is clamped between the mounting flange and the pressure flange and braking is performed.



## Uygulama Alanları Application Areas

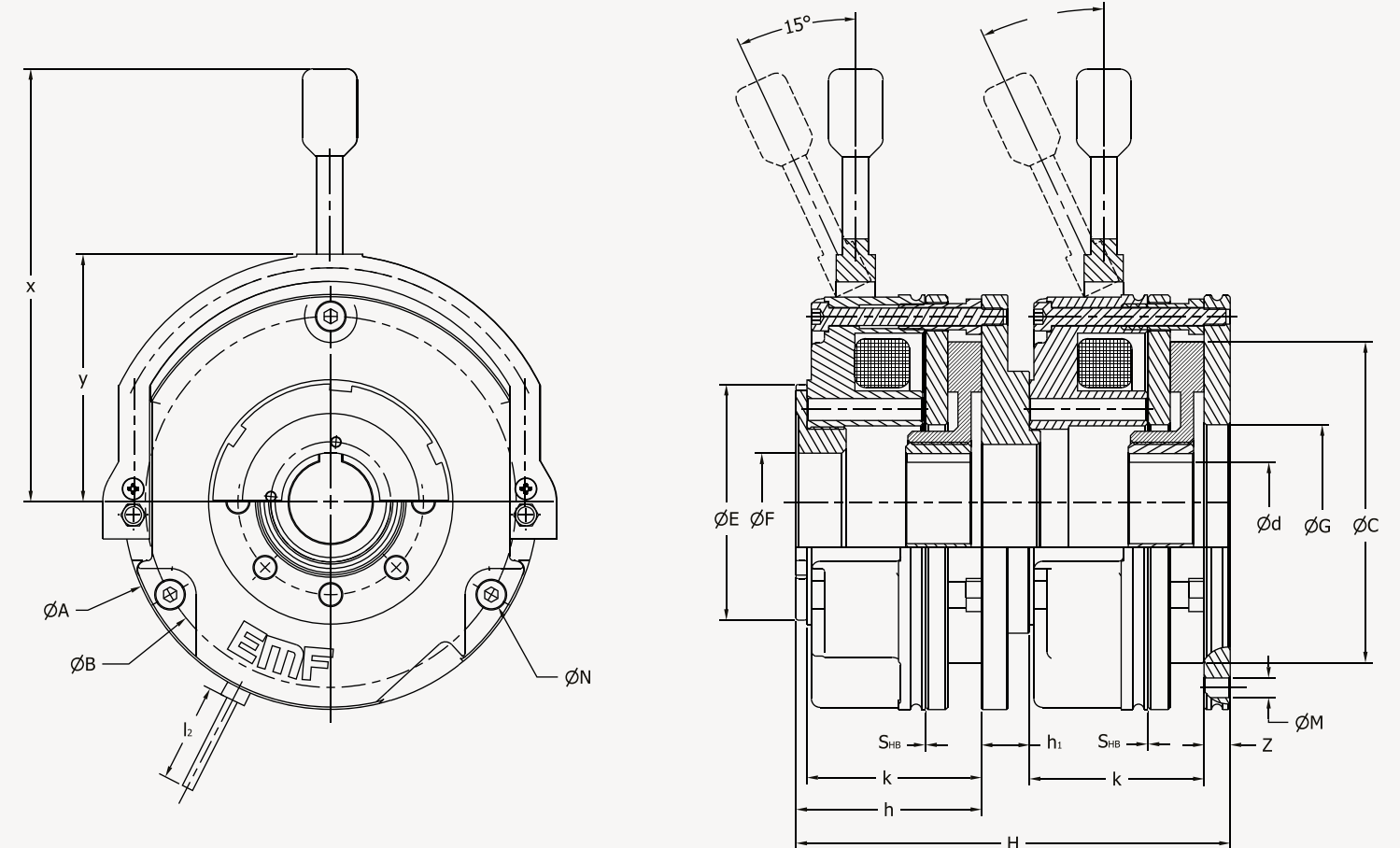
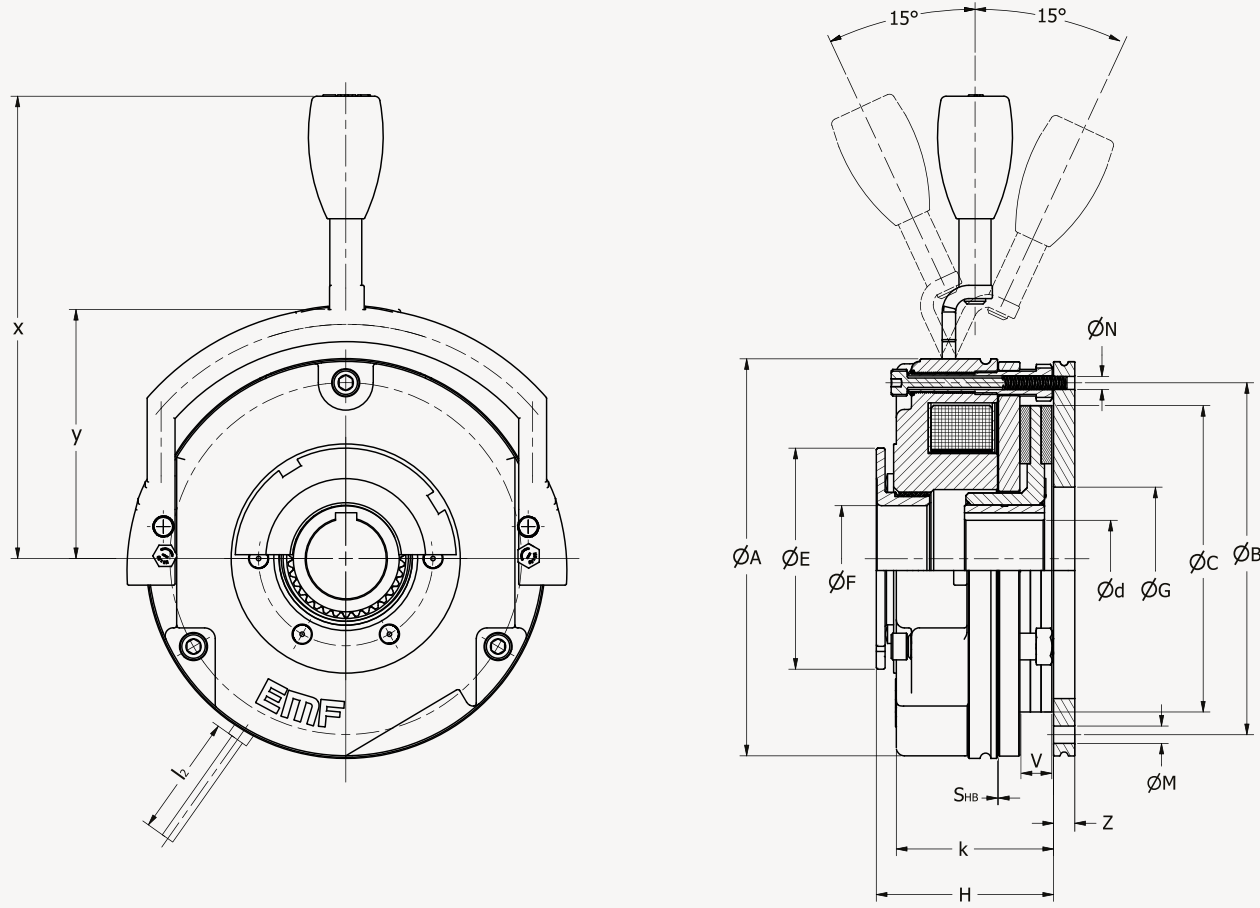
- Otomasyon Sistemleri
- Vinç Sistemleri
- Forkliftler
- Yük Asansörleri
- İş Makineleri
- Tiyatro ve Sahne Sistemleri
- Otomatik Kapı Sistemleri

- Plastik ve Ambalaj Makineleri
- Tıbbi Cihazlar
- Rüzgar Jeneratörleri
- Tekstil Makineleri
- Tarım Makineleri
- Gıda İşleme Makineleri

- Automation Systems
- Crane Systems
- Forklifts
- Load Lifts
- Heavy Construction Machines
- Theatre and Stage Systems
- Automatic Door Systems

- Plastic and Packaging Machines
- Medical Equipments
- Wind Turbines
- Textile Machines
- Agricultural Machines
- Food Process Machines



YBF Serisi  
YBF SeriesYBD Çift Fren Serisi  
YBD Double Brake Series

YBF	1) (Nm)	d <sup>(H7)</sup>		A	B	C	E	F	G	H max.	K	I <sub>2</sub>	M	N	S <sub>HB</sub>	V	X	Y	Z	Ağırlık (Kg) Weight 2)
		min.	max.																	
01	3-6	9	14	85	72	56	54	25	33	48	40	550	3x4.5	3xM4	0.2	10.5	110	55	6	1.2
02	8-12	11	19	105	90	76	59	26	42	54	45	550	3x5.5	3xM5	0.25	10.7	120	70	7	2.0
03	16-26	13	24	130	112	94	69	36	46	58	50	600	3x6.5	3xM6	0.25	11.8	160	80	9	3.6
04	26-48	18	28	150	132	115	83	40	54	68	58	700	3x5.5	3xM6	0.3	12.5	170	90	9	5.6
05	45-80	18	30	165	145	123	98	51	61	84	72	700	3x9	3xM8	0.3	13	200	105	11	7.9
06	80-120	25	38	190	170	147	107	55	71	93	78	700	3x9	3xM8	0.3	15.6	250	115	11	11.8
07	130-240	30	44	217	196	172	130	65	78	105	85	730	6x8.5	6xM8	0.4	16.5	360	130	12	18.4
08	240-400	35	48	254	230	205	157	72	90	120	103	1000	6x10	6xM10	0.4	18	430	150	16	28.7
09	370-600	40	70	302	278	254	184	100	130	131	110	1200	6x10	6xM10	0.4	21.5	520	180	16	41.8
09A	600-800	40	70	302	278	254	184	100	130	131	110	1200	6x10	6xM10	0.4	33	520	180	16	42.2
10	800-1600	50	70	400	371	330	260	165	170	200	165	1200	6x15	6xM14	0.5	33	700	260	28	107
11	1600-3200	70	110	510	465	420	310	210	210	230	190	1200	6x19	6xM16	0.5	40	800	300	28	203

Bütün ölçüler mm'dir  
Kama standardı DIN 6885/1  
Standart voltaj 24 / 105 / 205 V DC  
1) Min. ve max. tork aralığıdır. 12. Sayfada ki tabloyu inceleyiniz.  
2) Tespit flanşı montajlı ağırlığıdır.

All dimensions in mm  
Keyway acc. to DIN 6885/1  
Standard voltage 24 / 105 / 205 V DC  
1) Min. and max. rated torque range. Please see the table in the P.12  
2) Weight with mounting flange

YBD	(Nm)	d <sup>(H7)</sup>		A	B	C	E	F	G	h max.	H	h <sub>1</sub>	K	I <sub>2</sub>	M	N	S <sub>HB</sub>	X	Y	Z
		min.	max.																	
01	2x5	9	14	85	72	56	54	25	33	48	100	12	40	550	3x4.5	3xM4	0.2	110	55	6
02	2x10	11	19	105	90	76	59	26	42	54	113	14	45	550	3x5.5	3xM5	0.25	120	70	7
03	2x20	13	24	130	112	94	69	36	46	58	126	18	50	600	3x6.5	3xM6	0.25	160	80	9
04	2x35	18	28	150	132	115	83	40	54	68	144	18	58	700	3x5.5	3xM6	0.3	170	90	9
05	2x65	18	30	165	145	123	98	51	61	84	176	20	72	700	3x9	3xM8	0.3	200	105	11
06	2x95	25	38	190	170	147	107	55	71	93	193	22	78	700	3x9	3xM8	0.3	250	115	11
07	2x160	30	44	217	196	172	130	65	78	105	212	22	85	730	6x8.5	6xM8	0.4	360	130	12
08	2x280	35	48	254	230	205	157	72	90	120	252	29	103	1000	6x10	6xM10	0.4	430	150	16
09	2x450	40	70	302	278	254	184	100	130	131	271	30	110	1200	6x10	6xM10	0.4	520	180	16

Bütün ölçüler mm'dir  
Kama standardı DIN 6885/1  
Standart voltaj 24 / 105 / 205 V DC

All dimensions in mm  
Keyway acc. to DIN 6885/1  
Standard voltage 24 / 105 / 205 V DC

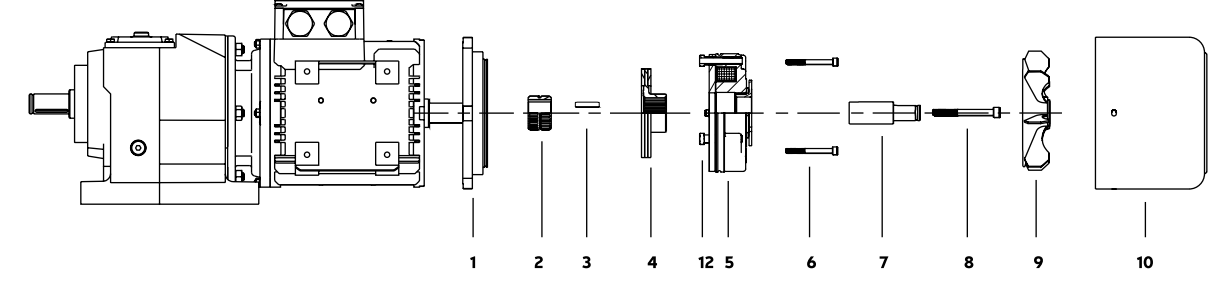
Parçalar  
PortsTork Ayarlama  
Torque Setting

YBF Serisi frenlerde aynı gövdede değişik tork değerleri elde edebiliriz. Bunu fren üzerindeki tork ayar vidası yardımıyla yapabiliriz. Bu işlem için referans ölçüler ve buna karşılık elde edilen tork değerleri aşağıdaki gibidir.

In YBF Series brakes, we can obtain different torque values in the same body. We can do this with the torque adjustment screw on the brake. The reference dimensions and corresponding torque values for this process are as follows.

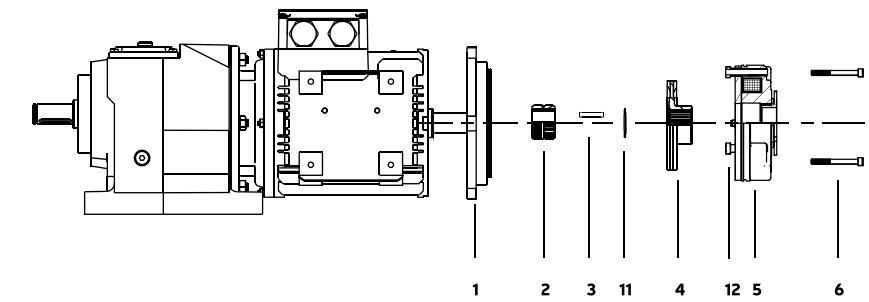
YBF	$S_{HT}$				
	0 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm
01	7	6	5	4	4
02	13	12	9	8	7
03	30	25	20	15	13
04	48	42	37	33	30
05	85	80	73	67	60
06	120	110	100	95	90
07	240	200	170	160	150
08	400	360	320	280	250
09	600	550	500	450	400

(Nm)

Montaj  
Assembly

## Soğutmalı Tip

## Cooling Type



## Soğutmasız Tip

## Non-Cooling Type

## MONTAJ EKİPMANLARI

- 1 - Fren Bağlantı Kapağı (veya Tespit Flanşı)
- 2 - Dişli
- 3 - Kama
- 4 - Balata
- 5 - Fren
- 6 - Bağlantı Cıvatası
- 7 - Pervane Mili
- 8 - Mil Bağlantı Cıvatası
- 9 - Motor Pervanesi
- 10 - Fren Koruma Taşı
- 11 - Segman
- 12 - Kenar Ayar Vidası

Uygun fren bağlantı kapağı motora takılır. (AEM, ELK, GAMAK, OMEGA, SIEMENS, VOLT, WATT) Bu markalar haricinde ise motor kapağının üzerine tespit flanşının bağlantı eksenine uygun delikler açılır. Tespit flanşı cıvata ile kapağın üzerine sabitlenir. Dişli motor miline, kama ise yuvaya yerleştirilir. Segman motor mili üzerinde ki yuvasına yerleştirilir.1) Balata dişli üzerine oturtulur. Fren gövdesi bağlantı eksenlerine uygun şekilde montaj kapağına veya tespit flanşına yerleştirilir ve bağlantı cıvataları ile bağlanır. Kenar ayar vidalarının yardımı ile fren çalışma hava boşluğu (SHB) teknik tabloda belirtildiği gibi ayarlanır. Pervane mili fren gövdesinin ortasından geçirilerek motor miline takılır ve imbus cıvata yardımıyla sabitlenir.2) Pervane, milin üzerine takılır.2) Fren koruma taşı yerleştirilir ve 4 vida ile sabitlenir.2) Fren kablo uçları yön ayrımı olmadan doğrultucu üzerinde + ve - olarak belirtilmiş klemenslere takılır. Alternatif akım gelecek kabloların, kullanılan doğrultucuya göre ~ olarak belirtilen klemenslere girişi sağlanarak fren hazır hale gelir.

- 1) Soğutmasız tip fren montajında geçerlidir.
- 2) Soğutmalı tip fren montajında geçerlidir.

## ASSEMBLING EQUIPMENTS

- 1 - Brake Mounting Shield (or Mounting Flange)
- 2 - Gear
- 3 - Key
- 4 - Shoe
- 5 - Brake
- 6 - Assembly Bolt
- 7 - Propeller Shaft
- 8 - Shaft Assembly Bolt
- 9 - Propeller
- 10 - Brake Protection Cap
- 11 - Piston Ring
- 12 - Adjustment Nut

The appropriate brake mounting shield is attached to the motor. (AEM, ELK, GAMAK, OMEGA, SIEMENS, VOLT, WATT) Apart from these brands, holes that suitable for the connection axis of the mounting flange are drilled on the motor cover. Mounting flange is fixed on the cover with bolt. The gear is placed on the motor shaft, and the key on the slot. The snap ring is placed in its recess on the motor shaft.1) The shoe is fitted on the gear. The brake body is placed on the mounting shield or mounting flange in accordance with the connecting axes and fastened with the connecting bolts. With the adjustment nuts the brake working air gap (SHB) is adjusted as specified in the technical table. The propeller shaft is inserted into the motor shaft by passing through the brake body and fixed with the imbus bolt.2) The propeller is mounted on the shaft.2) The brake protection cap is placed and fixed with 4 screws.2) The brake cable ends are connected to the terminals specified as + and - on the rectifier without direction separation. Alternative current will be supplied to the terminals specified as ~ according to the rectifier used and the brake is ready.

- 1) Valid for non-cooled type brake assembly.
- 2) Valid for cooled type brake assembly.

## Opsiyonel Parçalar Optional Ports

### BAĞLANTI KAPAĞI

AEM, ELK, GAMAK, OMEGA, SIEMENS, VOLT, WATT marka motorlara göre özel tasarlanan ve kendi üretim tesislerimizde işleminden geçen döküm kapaklar, frenlerin kolay montajını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır.

### MOUNTING SHIELD

Mounting shields designed specially for AEM, ELK, GAMAK, OMEGA, SIEMENS, VOLT, WATT brand motors and processed in our own product facilities are used for assembling of the brakes.

### MANUEL KOL

Manuel kol, freni el ile manuel olarak serbest bırakmaya yarar. İşlemden sonra bağlı olan ara parçalar sayesinde otomatik olarak ana pozisyonuna geri döner. Ayrıca frene sonradan da montaj edilebilir.

### MANUEL RELEASE ROD

The manual release rod serves to manually release the brake by hand. After the operation, it automatically returns to its base position by force of the spacers connected. It can also be retrofitted.

### TESPİT FLANŞI

Uygun bir sürtünme yüzeyi olmadığı şartlarda tespit flanşı kullanılarak sürtünme alanı oluşturulabilir.

### MOUNTING FLANGE

In cases, where there is no suitable friction surface, friction area can be created by using mounting flange.

### CEBRİ FAN

Sıkça dur kalk yapan motorlarda, sürücülü sistemlerde veya sıcaklığın yüksek olduğu yerlerde harici cebri fan uygulaması kullanılmalıdır. Hem fren hem de motor üzerinde soğutma etkisi yaratarak, çevresel etkiyi hafifletir, daha verimli ve uzun ömürlü olmasını sağlar.

### EXTERNAL FAN

External fan application should be used in motors that start and stop frequently, in systems with drives or where the temperature is high. By creating a cooling effect on both the brake and the motor, it mitigates the environmental impact, provides more efficiency and longevity.

### TOZ LASTİĞİ

Toz lastiği, neme, kire ve toza karşı sürtünme yüzeyini büyük ölçüde korur. Toz lastiği, fren gövdesi üzerinde ve bağlantı kapağı veya tespit flanşı üzerinde bulunan yuvalarına oturtularak kullanılır.

### DUST PROTECTION RING

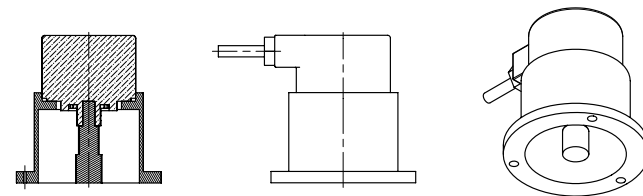
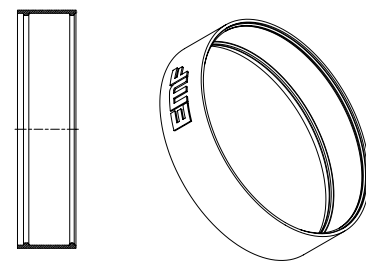
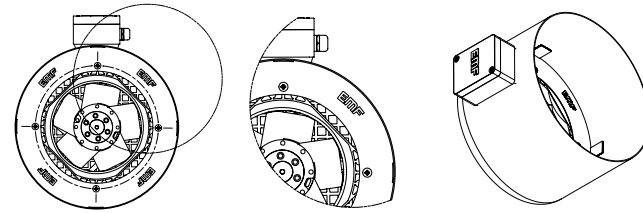
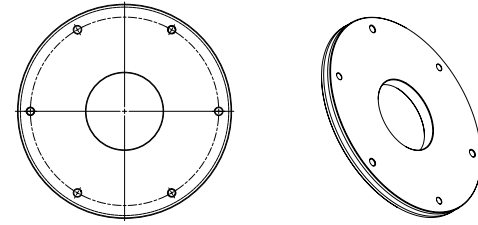
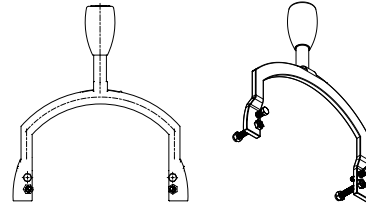
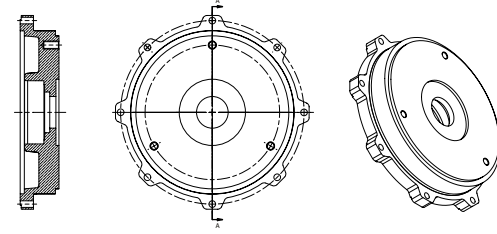
The dust protection ring greatly protects the friction surface against moisture, dirt and dust. The dust protection ring is used by fitting it into its slots on the brake body and on the mounting shield or mounting flange.

### ENCODER MONTAJ ÇANI

Encoder bağlantısı için özel olarak üretilen bu parçalar ile encoderler fren gövdesi üzerine oturtulur ve fren gövdesinin arasından motor miline bağlanır. Encoder kullanımlarında cebri fan uygulaması da tavsiye edilir.

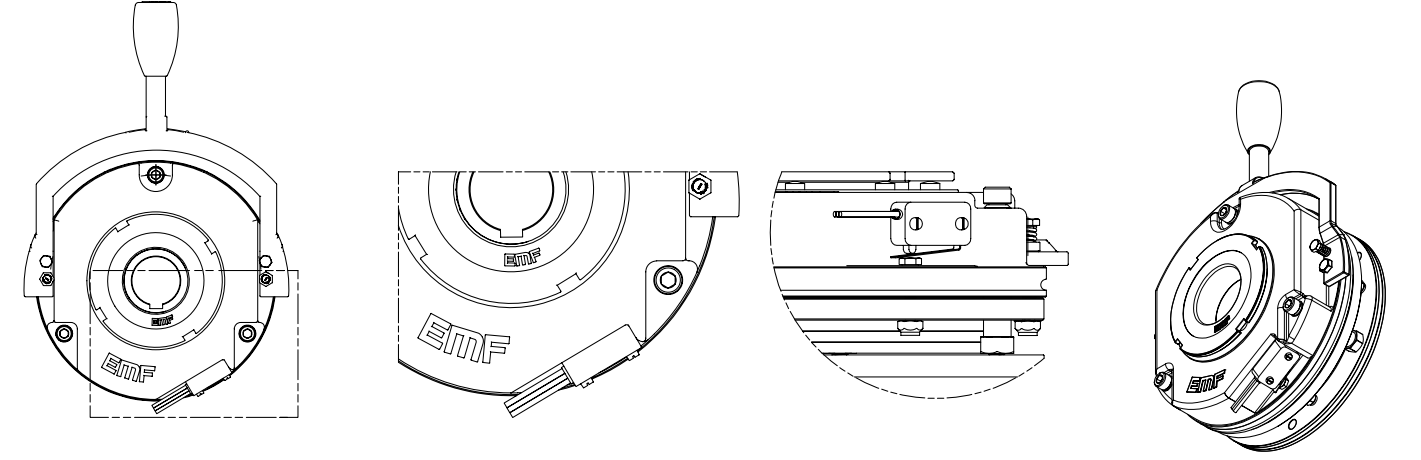
### ENCODER ASSEMBLY ADAPTER

With these specially produced parts, encoders are fitted on the brake body and connected to the motor shaft through the brake body. External fan application is also recommended for encoders.

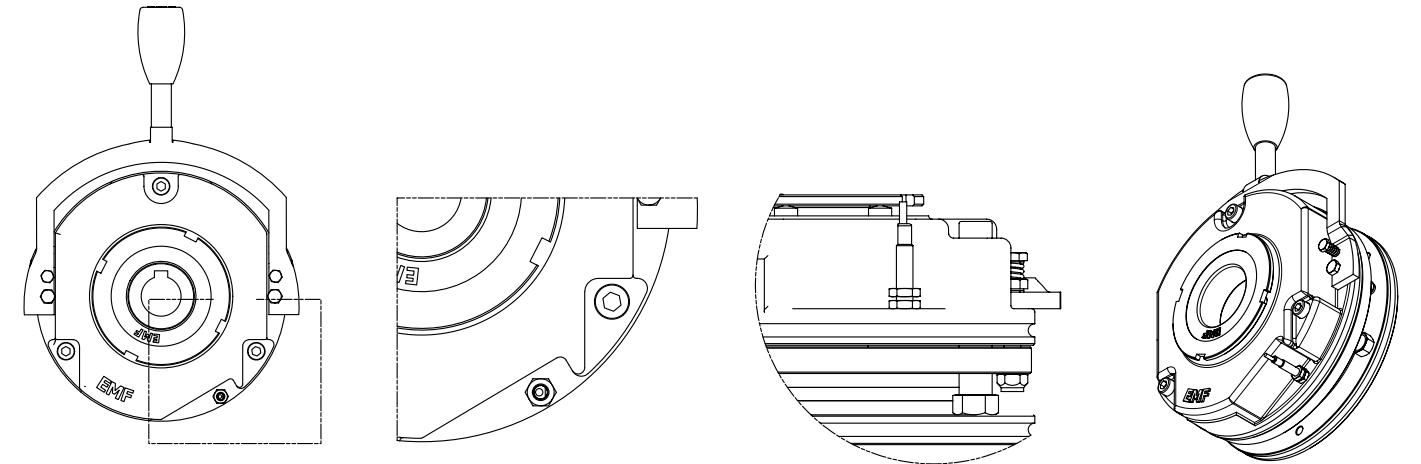


## Switch Uygulaması Switch Application

### Micro Switch



### Proximity Switch



### SWITCH UYGULAMASI

Fren sisteminin çalışma boşluğu (SHB) izlenmek istendiğinde switch kullanılır. Fren çalışma boşluğunun artarak frenlemeden kurtulmadığı zamanı gözlememizi ve motorun frende çalışmasını önlememizi sağlar. Frenlerde kullanılan switch'ler IP 65 standardına uygundur. Toz ve nemden etkilenmezler. Switch uygulaması tüm modellerde yapılabilir. Montajlı vaziyette fren çapından dışarı taşmaz. Fren gövdesi içine yerleştirilen switch uygulamaları da yapılmaktadır.

Switchler;  
Micro Switch  
Proximity Switch

### SWITCH APPLICATION

This is used when there is a need to observe the air gap (SHB). It provides us to observe the time when the air gap gets higher which makes the system not to release and let the motor work on brake. The switches used for the brakes are designed to IP 65 standard. Dust and humidity does not affect them. This can be applied to all the models. The diameter does not exceed the brakes diameter when assembled. It is also possible to apply the switch into the brake body.

Switches;  
Micro Switch  
Proximity Switch

## Fren Seçimi Brake Selection

$$T_R = \frac{9550 \times P}{n}$$

$$T_F \geq T_R \times K \quad K \geq 2$$

P : Tahrik Gücü / Motive Power (kW)

n : Dakikada Devir Sayısı / Revolutions per Minute (rpm)

T<sub>R</sub> : Tahrik Torku / Required Torque (Nm)

T<sub>F</sub> : Nominal Fren Torku / Rated Brake Torque (Nm)

K : Emniyet katsayısı / Coefficient for Safety

Fren seçiminde emniyet katsayısının (K), yük kaldırma uygulamaları için 2.5, diğer uygulamalarda ise 1.5 olması tavsiye edilir.

### Hesaplama Örneği / Calculation Example

P : 1,5 kW

n : 1500 rpm

$$T_R = \frac{9550 \times 1,5}{1500} = 9,55 \text{ Nm.}$$

$$9,55 \times 2 \leq T_F$$

$$T_F \geq 19,10 \text{ Nm.}$$

### Tavsiye Edilen Fren / Recommended Brake

**YBF-03**

Coefficient for safety (K) is recommended to be 2.5 for loading applications and 1.5 for the rest.

Motor Gücü Motor Power		Motor Gövde Tipi Motor Body Frame							
kW	HP	3000 RPM		1500 RPM		1000 RPM		750 RPM	
0,18	1/4	63	YBF-01	63	YBF-01	71	YBF-01	80	YBF-02
0,25	1/3	63	YBF-01	71	YBF-01	71	YBF-01	80	YBF-02
0,37	1/2	71	YBF-01	71	YBF-01	80	YBF-02	90	YBF-03
0,55	3/4	71	YBF-01	80	YBF-02	80	YBF-02	90	YBF-03
0,75	1	80	YBF-02	80	YBF-02	90	YBF-03	100	YBF-04
1,1	1,5	80	YBF-02	90	YBF-03	90	YBF-03	100	YBF-04
1,5	2	90	YBF-03	90	YBF-03	100	YBF-03	112	YBF-05
2,2	3	90	YBF-03	100	YBF-04	112	YBF-04	132	YBF-06
3	4	100	YBF-04	100	YBF-04	132	YBF-05	132	YBF-06
4	5,5	112	YBF-05	112	YBF-05	132	YBF-06	160	YBF-07
5,5	7,5	132	YBF-06	132	YBF-06	132	YBF-06	160	YBF-07
7,5	10	132	YBF-06	132	YBF-06	160	YBF-07	160	YBF-07
11	15	160	YBF-07	160	YBF-07	160	YBF-07	180	YBF-08
15	20	160	YBF-07	160	YBF-07	180	YBF-08	200	YBF-09
18,5	25	160	YBF-07	180	YBF-08	200	YBF-09	225	YBF-09
22	30	180	YBF-08	180	YBF-08	200	YBF-09	225	YBF-09
30	40	200	YBF-09	200	YBF-09	225	YBF-09	250	YBF-09A
37	50	200	YBF-09	225	YBF-09	250	YBF-09A	280	YBF-10
45	60	225	YBF-09	225	YBF-09	280	YBF-10	315	YBF-10
55	75	250	YBF-09A	250	YBF-09A	280	YBF-10	315	YBF-10
75	100	280	YBF-10	280	YBF-10	315	YBF-10	315	YBF-10
90	125	280	YBF-10	280	YBF-10	315	YBF-10	315	YBF-10
110	150	315	YBF-10	315	YBF-10	315	YBF-10	315	YBF-11
132	175	315	YBF-10	315	YBF-10	315	YBF-11	355	YBF-11
160	220	315	YBF-10	315	YBF-11	315	YBF-11	355	-
185	250	315	YBF-10	315	YBF-11	355	YBF-11	355	-
200	270	315	YBF-10	315	YBF-11	355	YBF-11	355	-
250	340	355	YBF-11	355	YBF-11	355	YBF-11	355	-
315	430	355	YBF-11	355	YBF-11	355	-	400	-
355	483	355	YBF-11	355	YBF-11	400	-	400	-
400	544	355	YBF-11	355	YBF-11	400	-	400	-

Elektrik motorlarına göre tavsiye edilen frenlerdir. Emniyet katsayısı 2 olarak baz alınmıştır. (K=2)  
Recommended brakes according to the engines. Coefficient for safety is based on 2. (K=2)

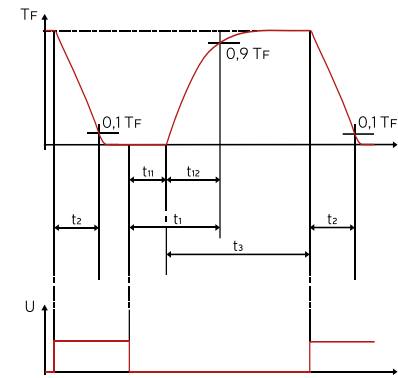
## Teknik Bilgiler Technical Data

YBF	Güç Power (W)	Acil Durdurma Emergency Stop max. (rpm)	Atalet Inertia (10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup> )	Vmin <sup>1)</sup> (mm)	Operasyon Süreleri / Switching Times					
					AC			DC		
					[ms]	t <sub>1</sub> [ms]	t <sub>2</sub> [ms]	t <sub>11</sub> [ms]	t <sub>1</sub> [ms]	t <sub>2</sub> [ms]
1	19	5500	0,018	5,50	29	53	35	10	15	25
2	27	5500	0,062	6,00	39	82	106	10	20	45
3	36	5500	0,169	7,00	72	138	130	20	35	55
4	46	5000	0,383	8,00	130	224	228	15	32	90
5	53	5000	0,64	8,50	152	250	290	25	40	100
6	54	4500	1,32	10,00	160	306	294	30	55	185
7	70	4000	2,6	10,50	212	408	348	40	70	200
8	109	3500	5,81	12,00	268	448	408	50	85	220
9	131	3000	18,7	14,00	352	620	700	50	90	240
9A	195	2500	18,7	14,50	356	680	716	95	170	300
10	232	2000	83	25,00	476	956	1087	100	220	500

205 V DC. frenler ile yapılan testler sonucu çıkan ortalama değerlerdir. Güncel değerler için lütfen destek talep ediniz.

Average values resulting from tests with 205 V DC. brakes. Please ask for support for current values.

1) İzin verilen minimum balata kalınlığı / Minimum permissible lining thickness [mm]



t<sub>1</sub> = Çekme Süresi / Engaging Time

Akımın kesilmesinden 0,90 T<sub>F</sub> değerine ulaşma süresi  
Time from disconnection of the current to reach 0,90 T<sub>F</sub>

t<sub>11</sub> = Gecikme Süresi / Delay Time

Akımın kesilmesinden tork artışına kadar geçen süre  
Time from disconnection of the current to the torque boost

Kayma Zamanı / Slip Time (t<sub>3</sub>) [ms]

Tork artışının başlangıcından, senkronizasyon anına ulaşmasına kadar geçen süre.  
Time from the start of the torque boost to the moment of synchronization.

t<sub>2</sub> = Yükselme Süresi / Rise Time

Tork artışının başlamasından 0,90 T<sub>F</sub> değerine ulaşma süresi  
Time from the torque boost to reach 0,90 T<sub>F</sub>

t<sub>2</sub> = Bırakma Süresi / Release Time

Akımın verilmesinden 0,10 T<sub>F</sub> değerine düşme süresi  
Time from connection of the current to decrease 0,10 T<sub>F</sub>

$$t_3 = 104,6 \times \left[ \frac{J \times \Delta n}{T_F \pm T_L} \right]$$

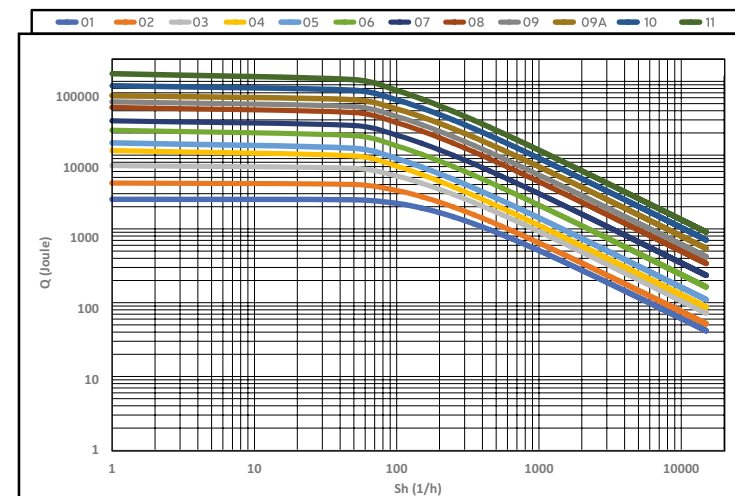
J : Atalet Momenti / Moment of Inertia (kgm<sup>2</sup>)

T<sub>F</sub> : Gereken Tork / Required Torque (Nm)

T<sub>L</sub> : Yük Torku / Load Torque (Nm)

n : Motor Devir Sayısı / Motor Revolution (rpm)

## Anahtarlama Frekansı Switching Frequency



Yük yavaşladığında ve kütle atalet momenti fren çalışma miline etki ettiğinde kinetik enerji ısıya dönüşmektedir. Ulaşılan ısı miktarı fren çalışmasına etki edebilir. Bu yüzden yalnızca gereken frenleme torkuna göre değil çalışma durumuna göre fren seçimleri yapılmalıdır. Sol taraftaki tabloda Anahtarlama Frekansına bağlı olarak belirtilen maksimum izin verilen değerlerin aşılması gerekmektedir. Maksimum hız ve acil durdurmalarda izin verilen değerler grafikte belirtilenlerden oldukça düşüktür.

Kinetic energy turns into heat when the load slows down and the mass moment of inertia affects the brake spindle. The amount of heat reached can affect brake operation. Therefore, brake choices should be made not only according to the required braking torque, but also according to the operating state. The maximum permissible values specified in the table on the left, depending on the Switching Frequency, should not be exceeded. The permitted values at maximum speed and emergency stops are considerably lower than those indicated on the graph.

$$W_R = (J \times n^2 / 182,5) \times (T_F / T_F \pm T_L)$$

$$W_R \leq W_{Rmax}$$

Elektromanyetik tek fazlı frenler çalışma prensibi gereği doğru akıma ihtiyaç duymaktadır. Alternatif gerilimi doğrultarak çıkışı aktaran devreler Doğrultucu Devreler olarak adlandırılmaktadır. Bu devrelerde doğrultma işlevini üstlenen temel elemanlar yarı iletken diyotlardır. Doğrultucu devreleri Yarım Dalga ve Tam Dalga olarak iki sınıfa ayrılmaktadır.

## ÖZELLİKLER

- Düşük gerilim düşümü
- Düşük kaçak akımı
- Yüksek akım kapasitesi
- Yüksek akım/gerilim sönümleme
- Yüze montaj elektronik elemanlar
- RoHS Uyumlu
- > 1 Milyon açma/kapama (test edilen)

EMF Doğrultucu Modülleri, yüksek akım taşıma kapasitesine sahip yeni nesil yarı iletken diyotlar kullanılarak geliştirilmiştir. Kalitesinden ödün vermeyen yarı iletken üreticilerinden güvenle satın alınan diyotlar, el değmeden makine dizgisi tekniği ile üretilmektedir. Ayrıca, devrenin giriş ve çıkış tarafında kullanılan elektronik koruma elemanları sayesinde, doğrultucu devreleri uzun yıllar en zorlu şartlarda ihtiyaç duyacağınız DC gerilimi freninize kesintisiz sağlamakta kararlıdır.

EMF Rectifier Modules are optimized by using new generation semiconductor diodes with high current capacity. Diodes, which are purchased safely from semiconductor manufacturers that do not compromise on their quality, are produced with the machine string technique without touching. In addition, the rectifier circuits are determined to provide uninterrupted DC voltage to your brake that you will need in the most difficult conditions for many years due to electronic protection elements used on the input and output side of the circuit.

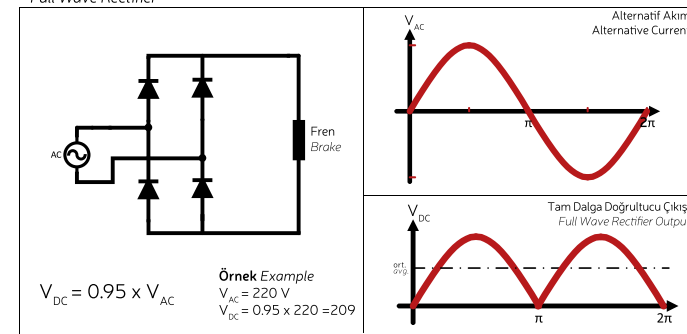
Electromagnetic single-phase brakes require direct current due to their working principle. Circuits that transfer the alternative voltage to the output are called Rectifier Circuits. The basic elements that perform the rectification function in these circuits are semiconductor diodes. Rectifier circuits are divided into two classes as Half Wave and Full Wave.

## FEATURES

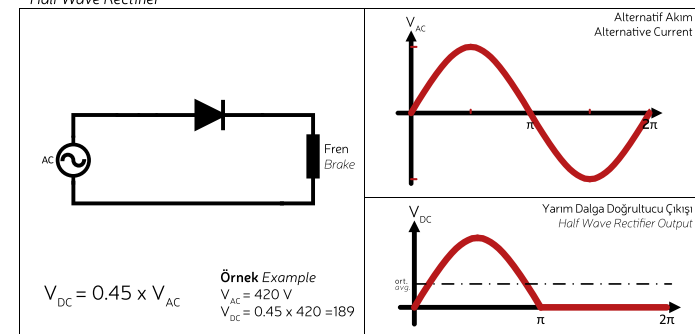
- Low voltage drop
- Low leakage current
- High current capacity
- High current / voltage damping
- Surface mounting electronic elements
- RoHS Compliant
- > 1 Million on/off (tested)

Maksimum DC Gerilim	1000 V DC	Maximum DC Voltage
Maksimum RMS Gerilim	700 V AC <sub>rms</sub>	Maximum RMS Voltage
Maksimum Çıkış Akımı	6A (T <sub>A</sub> =100 °C)	Maximum Output Current
Maksimum Gerilim Düşümü/Diyot	V <sub>f</sub> = 1.2 V	Maximum Voltage Drop/Diode
Devre Çalışma Sıcaklığı	-40/+85 °C	Circuit Operating Temperature
Diyot Çalışma Sıcaklığı	-55/+150 °C	Diode Operating Temperature
Termal İletkenlik	20 °C/W	Thermal Conductivity
Sönümlenme Değeri	1200 A	Damping Value

### Tam Dalga Doğrultucu



### Yarım Dalga Doğrultucu



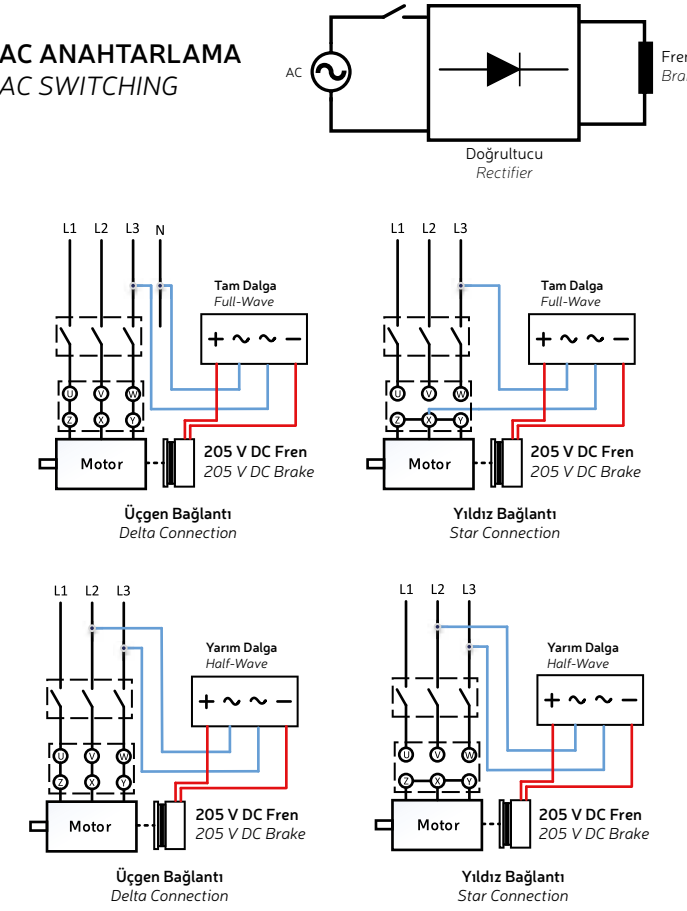
AC Voltaj	Doğrultucu	Bobin Voltajı
AC Voltage	Rectifier	Coil Voltage
22	Tam Dalga/Full Wave	24
24	Tam Dalga/Full Wave	24
48	Yarım Dalga/Half Wave	24
48	Tam Dalga/Full Wave	48
110	Yarım Dalga/Half Wave	48
110	Tam Dalga/Full Wave	103

AC Voltaj	Doğrultucu	Bobin Voltajı
AC Voltage	Rectifier	Coil Voltage
220	Yarım Dalga/Half Wave	103
220	Tam Dalga/Full Wave	205
230	Yarım Dalga/Half Wave	103
230	Tam Dalga/Full Wave	205
240	Yarım Dalga/Half Wave	103
240	Tam Dalga/Full Wave	205

AC Voltaj	Doğrultucu	Bobin Voltajı
AC Voltage	Rectifier	Coil Voltage
290	Yarım Dalga/Half Wave	205
380	Yarım Dalga/Half Wave	205
400	Yarım Dalga/Half Wave	205
415	Yarım Dalga/Half Wave	205
420	Yarım Dalga/Half Wave	205
440	Yarım Dalga/Half Wave	205

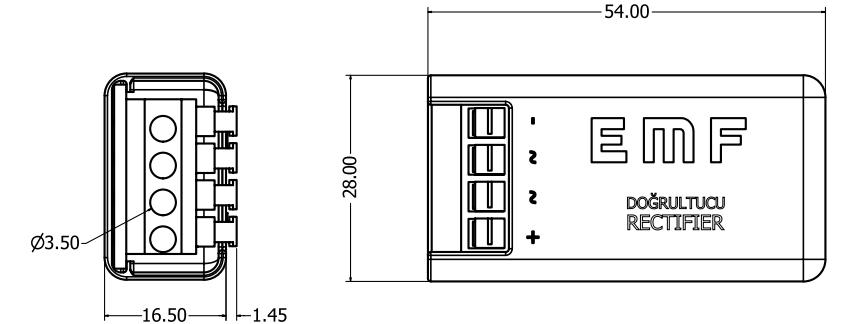
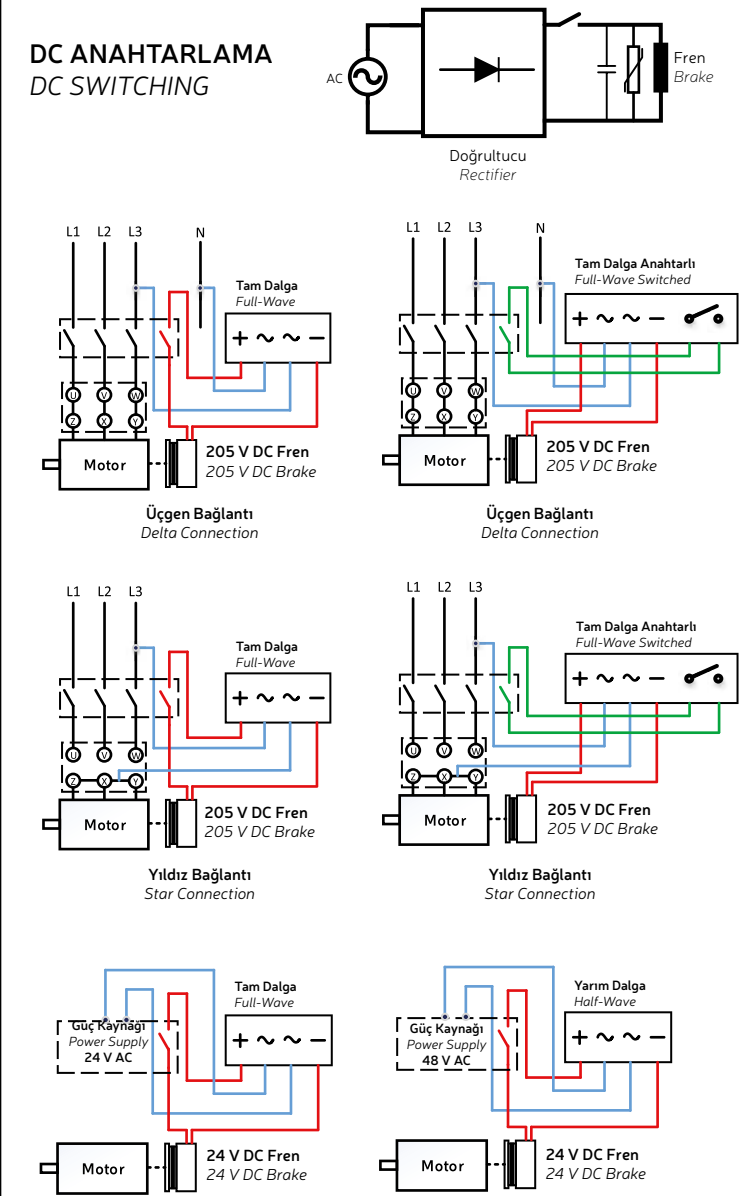
### AC ANAHTARLAMA

#### AC SWITCHING



### DC ANAHTARLAMA

#### DC SWITCHING



\*4 terminalli bütün doğrultucu kutuları için geçerlidir.  
\*Valid for all rectifier boxes with 4-pole.



# EX-PROOF FRENLER EX-PROOF BRAKES

## 8 Nm. - 120 Nm.

DEX Serisi frenler, kapsül modülü ile IP66 gövde koruması ve ZONE 1 ve ZONE 21 tehlikeli ortamlara uygun hale getirilmiştir. Kapsül modülü içerisinde bulundurduğu Yay Baskılı Fren (YBF) ile kontrollü veya kontrolsüz elektrik kesilmelerinde devreye giren, IEC flanş ve mil standartlarına uygun, motora veya redük-töre çevrede 4 cıvata ile kolaylıkla montaj edilebilen, patlamaya dayanıklı ve alev almayan fren sistemleridir. Güvenli çalışma için hareketli millerin istenen pozisyonda tutulması ve dönme ataletinin durdurulmasında kullanılır.

### ÖZELLİKLER

- 4 Nm. ile 160 Nm. Arasında 7 Değişik Boyda Üretim
- Zone 1 ve Zone 21 Çalışma Ortamına Uygun
- IP66 Gövde Koruması
- Uzun Ömürlü Asbestsiz Balata
- H Sınıfı Bobin İzolasyonu (180 °C)
- Özel Kaplamalı Metal Parçalar
- Sessiz Çalışma (O-ring)
- Opsiyonel Manuel Kol ve Switch Uygulaması

### ÇALIŞMA PRENSİBİ

Elektrik enerjisi yok iken fren halinde olan sistem, enerjinin bobin üzerine gelmesiyle oluşan manyetik alanla birlikte, gövde içinde kurulu olan baskı yaylarını yenerek, baskı flanşını gövdeye çeker. Bu oluşan boşlukla ( $S_{HB}$ ) serbest kalan balata, göbeğindeki dişli ve kamayla bağlı olduğu iş milini serbest bırakır. Frenleme pozisyonuna geçmesi istenildiğinde, elektrik enerjisi kesilerek manyetik alanın stator üzerindeki etkisi kaldırılır. Bu sayede kurulu olan yaylar baskı flanşını hareket ettirerek, balatanın montaj flanşı ile baskı flanşı arasında sıkışması sağlanır ve frenleme yapılmış olur.

DEX Series brakes have been made with capsule module and IP66 housing protection in order to suitable for ZONE 1 and ZONE 21 hazardous environments. Its are an explosionproof and non-flammable braking systems that can be easily installed with 4 bolts around the motor or gearbox in compliance with IEC flange and shaft standards, which is activated by controlled or uncontrolled power cuts with Spring Applied Brake (YBF) it contains within the capsule module. It is used to keep the moving shafts in the desired position and stop the inertia of rotation for safe operation.

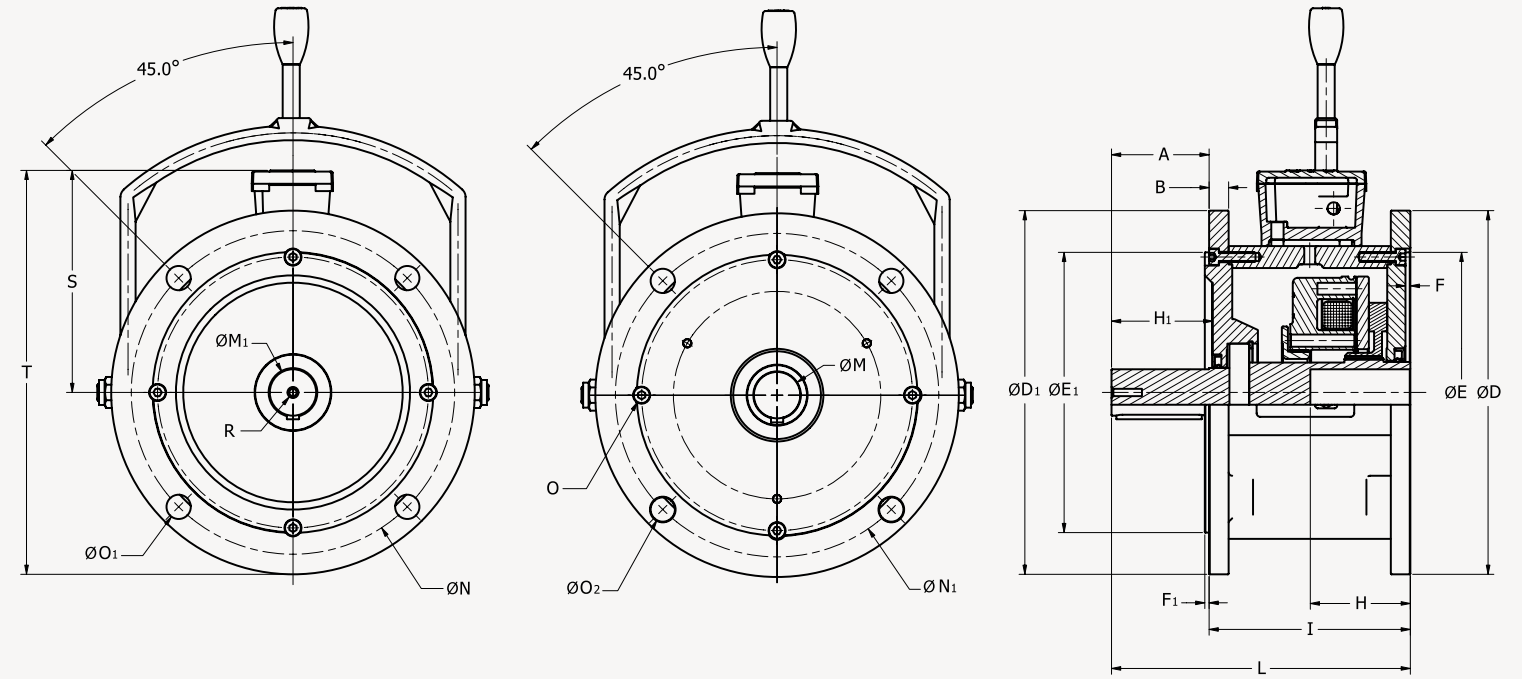
### FEATURES

- Production in 7 Different Sizes Between 4 Nm. and 160 Nm.
- Suitable for Zone 1 and Zone 21 Working Environment
- IP65 Housing Protection
- Long Life Asbestos-Free Lining
- Class H Coil Insulation (180 °C)
- Special Coated Metal Parts
- Quiet Operation
- Optional Manual Release Rod and Switch Application

### WORKING PRINCIPLE

The system, which is braked when there is no electrical energy, pulls the pressure flange to the body by defeating the pressure springs installed in the body with the magnetic field formed by the energy coming on the coil. The lining released by this gap ( $S_{HB}$ ) releases the spindle to which it is connected by a gear and key in the center. When it is desired to switch to the braking position, the effect of the magnetic field on the stator is removed by cutting the electricity. In this way, the installed springs move the pressure flange so that the lining is clamped between the mounting flange and the pressure flange and braking is performed.





### Uygulama Alanları Application Areas

- Madenler
- Rafineriler
- Silolar
- Marin Uygulamalar
- Boya Tesisleri
- Arıtma Tesisleri
- Metro ve Yeraltı Araçları
- Santraller
- Özel Projeler
- Mining
- Refineries
- Silos
- Marine Applications
- Dye Plants
- Treatment Facilities
- Subway and Underground
- Power Plants
- Special Projects



DEX	T <sub>F</sub> <sup>1)</sup> (Nm)	A	B	D	D <sub>1</sub>	E	E <sub>1</sub>	F	F <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	I
02	8-12	40	10	200	200	130	130	4	4	41	43	112
03	16-26	50	10	200	200	130	130	4	4	51	53	112
04	26-48	60	14	250	250	180	180	4	4.5	61	63	142
05	45-80	60	14	250	250	180	180	4	4.5	61	63	142
06	80-120	80	16	300	300	230	230	4	4.5	82	83	165
DEX	R	L	M	M <sub>1</sub>	N	N <sub>1</sub>	O	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	S	T	Ağırlık (Kg) Weight
02	M6X20	152	19	19	165	165	M10	12	12	138	238	12,8
03	M6X20	162	24	24	165	165	M10	12	12	138	238	14,3
04	M8X20	202	28	28	215	215	M10	15	15	165	290	26,9
05	M8X20	202	28	28	215	215	M12	15	15	165	290	28,8
06	M8X20	245	38	38	265	265	M12	15	15	181	331	44,8

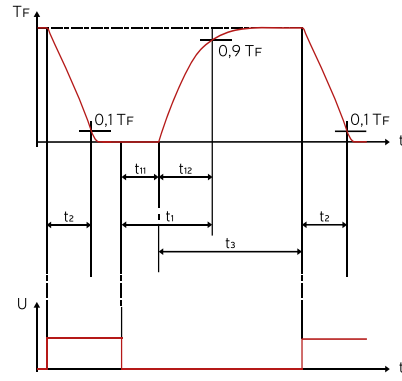
Bütün ölçüler mm'dir  
Kama standardı DIN 6885/1  
Standart voltaj 24 / 105 / 205 V DC  
1) Min. ve max. tork aralığıdır. 12. Sayfada ki tabloyu inceleyiniz.

All dimensions in mm  
Keyway acc. to DIN 6885/1  
Standard voltage 24 / 105 / 205 V DC  
1) Min. and max. rated torque range. Please see the table in the P.12

## Fren Seçimi Brake Selection

DEX	Güç Power (W)	Acil Durdurma Emergency Stop max. (rpm)	Operasyon Süreleri / Switching Times					
			AC			DC		
			t <sub>11</sub> [ms]	t <sub>1</sub> [ms]	t <sub>2</sub> [ms]	t <sub>11</sub> [ms]	t <sub>1</sub> [ms]	t <sub>2</sub> [ms]
2	27	5500	39	82	106	10	20	45
3	36	5500	72	138	130	20	35	55
4	46	5000	130	224	228	15	32	90
5	53	5000	152	250	290	25	40	100
6	54	4500	160	306	294	30	55	185

205 V DC. frenler ile yapılan testler sonucu çıkan ortalama değerlerdir. Güncel değerler için lütfen destek talep ediniz.  
Average values resulting from tests with 205 V DC. brakes. Please ask for support for current values.  
1) İzin verilen minimum balata kalınlığı Minimum permissible lining thickness [mm]



**t<sub>1</sub> = Çekme Süresi Engaging Time**

Akımın kesilmesinden 0,90 TF değerine ulaşma süresi  
Time from disconnection of the current to reach 0,90 TF

**t<sub>11</sub> = Gecikme Süresi Delay Time**

Akımın kesilmesinden tork artışına kadar geçen süre  
Time from disconnection of the current to the torque boost

**Kayma Zamanı / Slip Time (t<sub>3</sub>[ms])**

Tork artışının başlangıcından, senkronizasyon anına ulaşmasına kadar geçen süre.  
Time from the start of the torque boost to the moment of synchronization.

**t<sub>12</sub> = Yükselme Süresi Rise Time**

Tork artışının başlamasından 0,90 TF değerine ulaşma süresi  
Time from the torque boost to reach 0,90 TF

**t<sub>2</sub> = Bırakma Süresi Release Time**

Akımın verilmesinden 0,10 TF değerine düşme süresi  
Time from connection of the current to decrease 0,10 TF

**t<sub>3</sub> = 104,6 x [ ( J x Δn ) / ( TF ± TL ) ]**

**J** : Atalet Momenti / Moment of Inertia (kgm<sup>2</sup>)

**TF** : Gereken Tork / Required Torque (Nm)

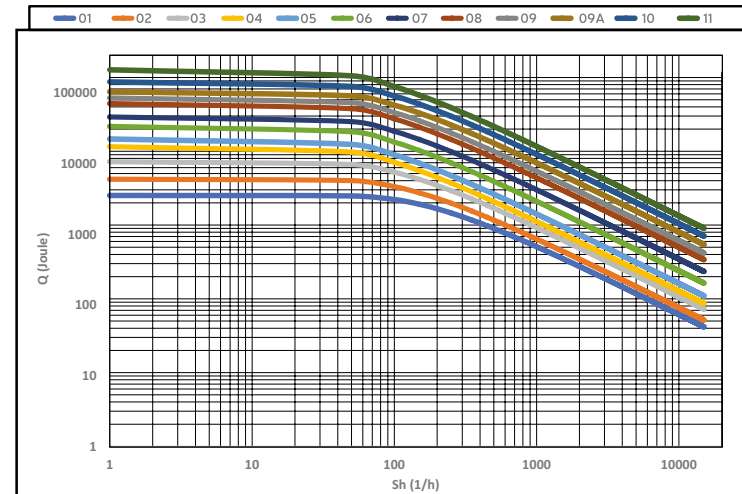
**TL** : Yük Torku / Load Torque (Nm)

**n** : Motor Devir Sayısı / Motor Revolution (rpm)

## Anahtarlama Frekansı Switching Frequency

Yük yavaşladığında ve kütle atalet momenti fren çalışma miline etki ettiğinde kinetik enerji ısıya dönüşmektedir. Ulaşılan ısı miktarı fren çalışmasına etki edebilir. Bu yüzden yalnızca gereken frenleme torkuna göre değil çalışma durumuna göre fren seçimleri yapılmalıdır. Sol taraftaki tabloda Anahtarlama Frekansına bağlı olarak belirtilen maksimum izin verilen değerlerin aşılması gerekmektedir. Maksimum hız ve acil durdurmalarda izin verilen değerler grafikte belirtilenlerden oldukça düşüktür.

Kinetic energy turns into heat when the load slows down and the mass moment of inertia affects the brake spindle. The amount of heat reached can affect brake operation. Therefore, brake choices should be made not only according to the required braking torque, but also according to the operating state. The maximum permissible values specified in the table on the left, depending on the Switching Frequency, should not be exceeded. The permitted values at maximum speed and emergency stops are considerably lower than those indicated on the graph.



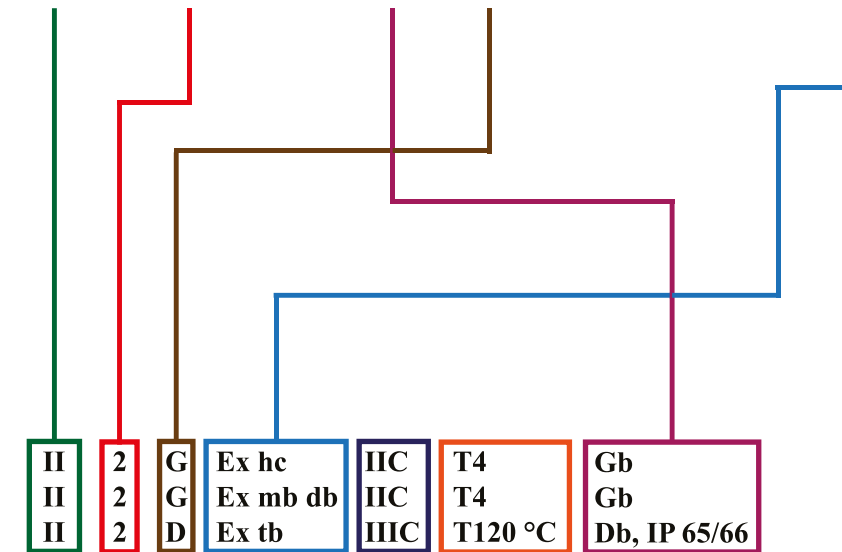
$$W_R = ( J \times n^2 / 182.5 ) \times ( T_F / T_F \pm T_L )$$

$$W_R \leq W_{Rmax}$$



2014/34/EU ATEX Yönergesi Ürün İşaretleme  
Labeling of Product According to 2014/34/EU ATEX

EKİPMAN KORUMA SEVİYESİ / EQUIPMENT PROTECTION LEVEL						
Ekipman Grubu	ATEX Direktif 2014/34/EU Ekipman Kategorisi	Bölge	Ekipman Koruma Sınıfı	Atmosfer	Koruma Sınıfı	Kullanım
Equipment Group	ATEX Directive 2014/34/EU Equipment Category	Zone	Equipment Protection Class	Atmosphere	Protection Class	Utilization
I (Madenler / Mining)	M1	-	Ma	Metan / Methane	Çok Yüksek / Very High	İşletilebilir/Remain Functional
	M2	-	Mb	Metan / Methane	Yüksek / High	Elektriği Kesilebilir/De-energised
II (Bütün Diğerleri / Other Industries)	1	0	Ga	G—Gaz ve Buharlar / Gases and Vapours D—Toz / Dust	Çok Yüksek / Very High	Bölge / Zone 0, 1 ve 2
		20	Da		Yüksek / High	Bölge / Zone 20, 21 ve 22
	2	1	Gb		Yüksek / High	Bölge / Zone 1 ve 2
		21	Db		Artrılmış / Normal	Bölge / Zone 21 ve 22
	3	2	Gc		Artrılmış / Normal	Bölge / Zone 2
		22	Dc		Artrılmış / Normal	Bölge / Zone 22



ATMOSFER GRUBU / ATMOSPHERE GROUP	
İçerik / Content	ATEX Grubu / Group
Metan / Methane	I
Propan / Propane	IIA
Etilen / Ethylene	IIB
Hidrojen / Hydrogen	IIC
Asetilen / Acetylene	IIC
Fiberler / Fibres	IIIA
Kömür Tozu / Coal Dust	IIIB
Metal Tozu / Metal Powder	IIIC

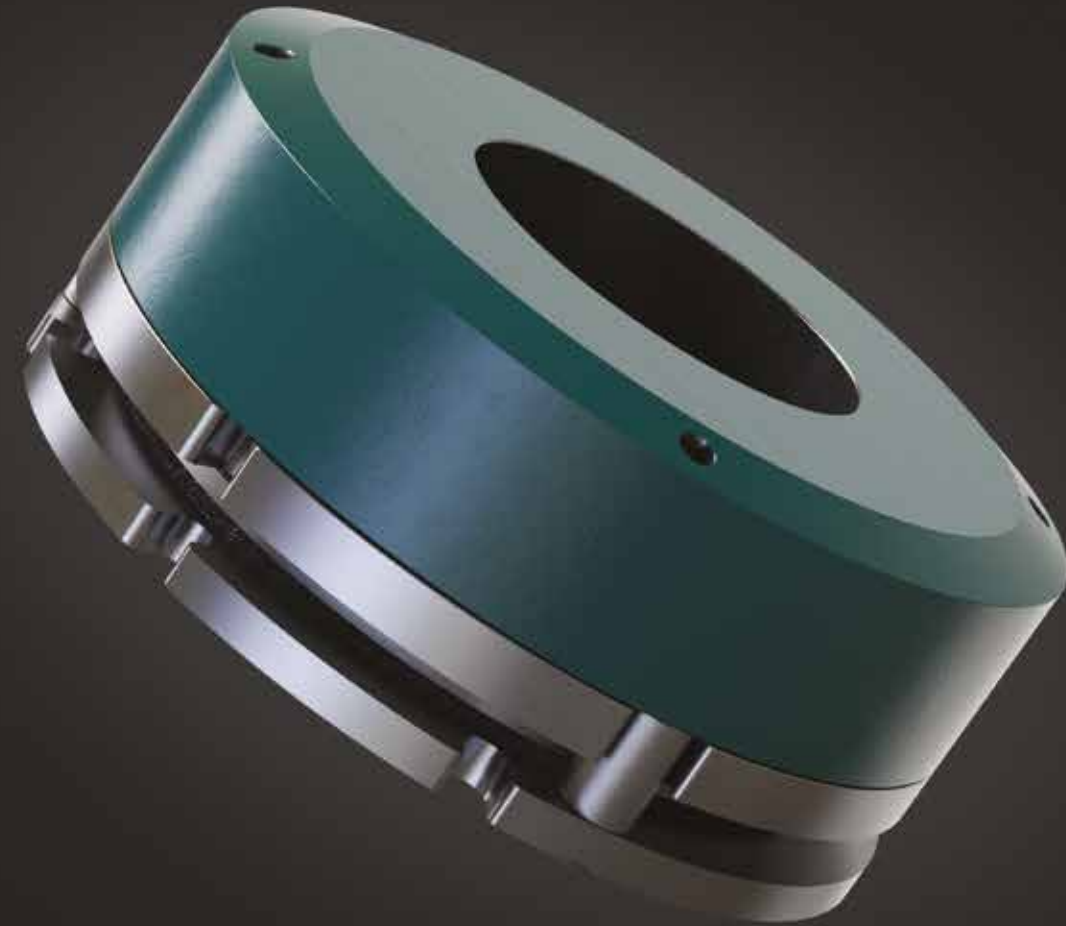
KORUMA KONSEPTİ			
Parlayıcı Gaz, Buhar ve Duman için Elektriksel Ekipmanlar			
Electrical Equipment for Flammable Gas, Vapour and Smoke			
Koruma Türü	Kod	Bölge	Standart
Protection Type	Code	Zone	Standard
Alev Almaz / Flameproof Enclosure	Ex d(..)	Bölge / Zone 1	IEC / EN 60079-1
Arttırılmış Güvenlik / Increased Safety	Ex e	Bölge / Zone 1	IEC / EN 60079-7
Parlamaz / Non-sparking	Ex nA	Bölge / Zone 2	IEC / EN 60079-15
Basınçlandırılmış / Pressurised Enclosure	Ex px	Bölge / Zone 1	IEC / EN 60079-2
	Ex py	Bölge / Zone 1	IEC / EN 60079-2
	Ex pz	Bölge / Zone 2	IEC / EN 60079-2
İletken Tozlar için Elektriksel Ekipmanlar			
Electrical Equipment for Conductive Dusts			
Koruma Türü	Kod	Bölge	Standart
Protection Type	Code	Zone	Standard
Etrafı Çevrilerek Koruma / Protection by Enclosure	Ex tb	Bölge / Zone 21	IEC / EN 60079-31
	Ex tc	Bölge / Zone 22	IEC / EN 60079-31
Basınçlandırılarak Koruma / Pressurised Enclosure	Ex pd	Bölge / Zone 21	IEC / EN 61241-4
	Ex pD	Bölge / Zone 22	IEC / EN 61241-4

SICAKLIK SINIFI / TEMPERATURE CLASS		
Grup	IEC Kodu	Max. Yüzey Sıcaklığı
Group	IEC Code	Max. Surface Temp.
Gaz Grubu / Gas Group	T1	450 °C
	T2	300 °C
	T3	200 °C
	T4	135 °C
	T5	100 °C
	T6	85 °C
Toz Grubu / Dust Group	t120	120 °C
	t100	100 °C

BÖLGE SINIFLANDIRMASI / ZONE CLASSIFICATION					
Standart	Yanıcı Madde	Devamlı Olarak Bulunan	Aralıklı Olarak Bulunan	Bulunması Olağan Olmayan	
Standard	Flammable Material	Continuously for Long Periods or Frequently	Occasionally	Unlikely or Infrequently and for a Short Period	
ATEX	Directive 2014/34/EU	Gaz / Gas	Bölge / Zone 0	Bölge / Zone 1	Bölge / Zone 2
		Toz / Dust	Bölge / Zone 20	Bölge / Zone 21	Bölge / Zone 22

# SERVO MOTOR FRENLERİ SERVO MOTOR BRAKES

## 0,4 Nm. - 140 Nm.



SMF serisi frenler, çalışma mantığı olarak Yay Baskılı Frenler (YBF Serisi) ile aynı prensiptedir. Servo motorların yüksek çalışma devirlerine ve hassasiyetlerine uygun aynı hassasiyette çalışma sağlar. Fren ayarı gerektirmeyen kompakt bir yapıya sahiptir. Güvenli çalışma için servo motor milinin istenen pozisyonda tutulmasında kullanılır.

### ÖZELLİKLER

- 0,4 Nm. ile 140 Nm. Arasında 14 Değişik Boyda Üretim
- H Sınıfı Bobin İzolasyonu (180 °C)
- Uzun Ömürlü Asbestsiz Balata
- Özel Kaplamalı Metal Parçalar
- Sessiz Çalışma Rejimi
- Fren Ayarı Gerektirmeyen Kompakt Yapı
- 24 V DC Standart Çalışma Voltajı
- Opsiyonel Switch ve Manuel Kol Uygulamaları

### ÇALIŞMA PRENSİBİ

Elektrik enerjisi yok iken fren halinde olan sistem, enerjinin bobin üzerine gelmesiyle oluşan manyetik alanla birlikte, gövde içinde kurulu olan baskı yaylarını yenerek, baskı flanşını gövdeye çeker. Bu oluşan boşlukla (SHB) serbest kalan balata, göbeğindeki dişli ve kamayla bağlı olduğu iş milini serbest bırakır. Frenleme pozisyonuna geçmesi istenildiğinde, elektrik enerjisi kesilerek manyetik alanın stator üzerindeki etkisi kaldırılır. Bu sayede kurulu olan yaylar baskı flanşını hareket ettirerek, balatanın montaj flanşı ile baskı flanşı arasında sıkışması sağlanır ve frenleme yapılmış olur.

SMF series brakes are the same principle as Spring Applied Brakes (YBF Series). It provides the same precision operation in accordance with the high operating speeds and precision of servo motors. It has a compact structure that does not require brake adjustment. It is used to hold the servo motor shaft in the desired position for safe operation.

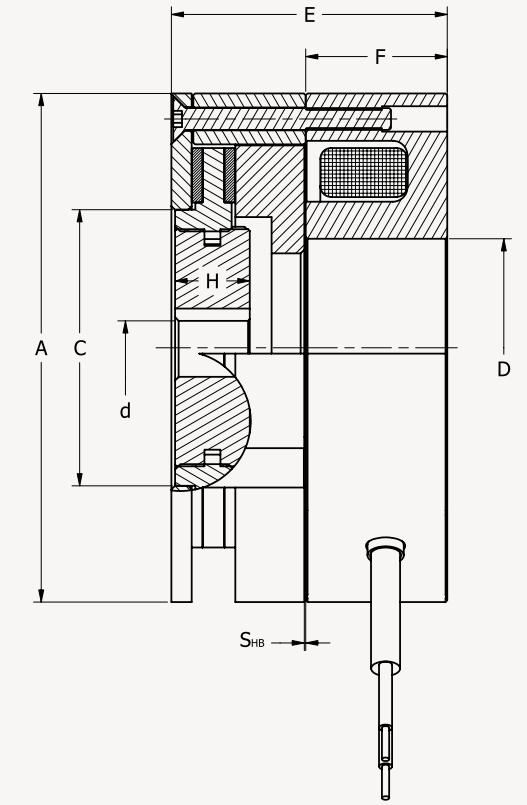
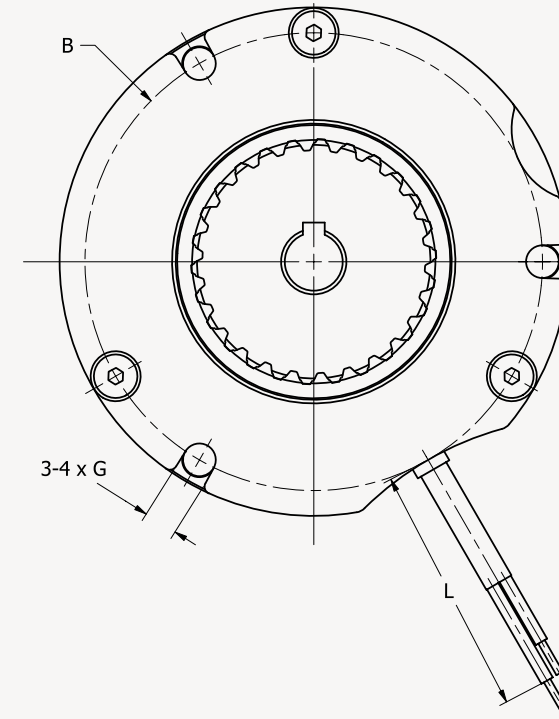
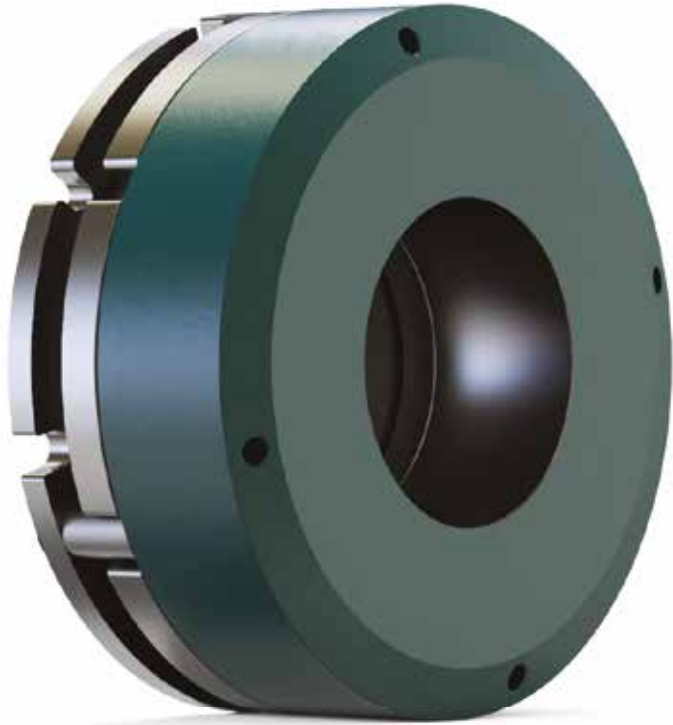
### FEATURES

- Production in 10 Different Sizes Between 0,4 Nm. and 140 Nm.
- Class H Coil Insulation (180 °C)
- Long Life Asbestos-Free Lining
- Special Coated Metal Parts
- Quiet Operation Regime
- Compact Structure Without Brake Adjustment Required
- 24 V DC Standard Operating Voltage
- Optional Switch and Manual Release Rod Applications

### WORKING PRINCIPLE

The system, which is braked when there is no electrical energy, pulls the pressure flange to the body by defeating the pressure springs installed in the body with the magnetic field formed by the energy coming on the coil. The lining released by this gap (SHB) releases the spindle to which it is connected by a gear and key in the center. When it is desired to switch to the braking position, the effect of the magnetic field on the stator is removed by cutting the electricity. In this way, the installed springs move the pressure flange so that the lining is clamped between the mounting flange and the pressure flange and braking is performed.





## Uygulama Alanları Application Areas

- Robotik Uygulamalar
- Medikal Ekipmanlar
- Baskı Makineleri
- Paketleme Makineleri

- Otomotiv
- Endüstriyel Uygulamalar
- Özel Projeler

- Robotic Applications
- Medical Equipments
- Printing Machines
- Packaging Machines

- Automotive
- Industrial Applications
- Special Projects



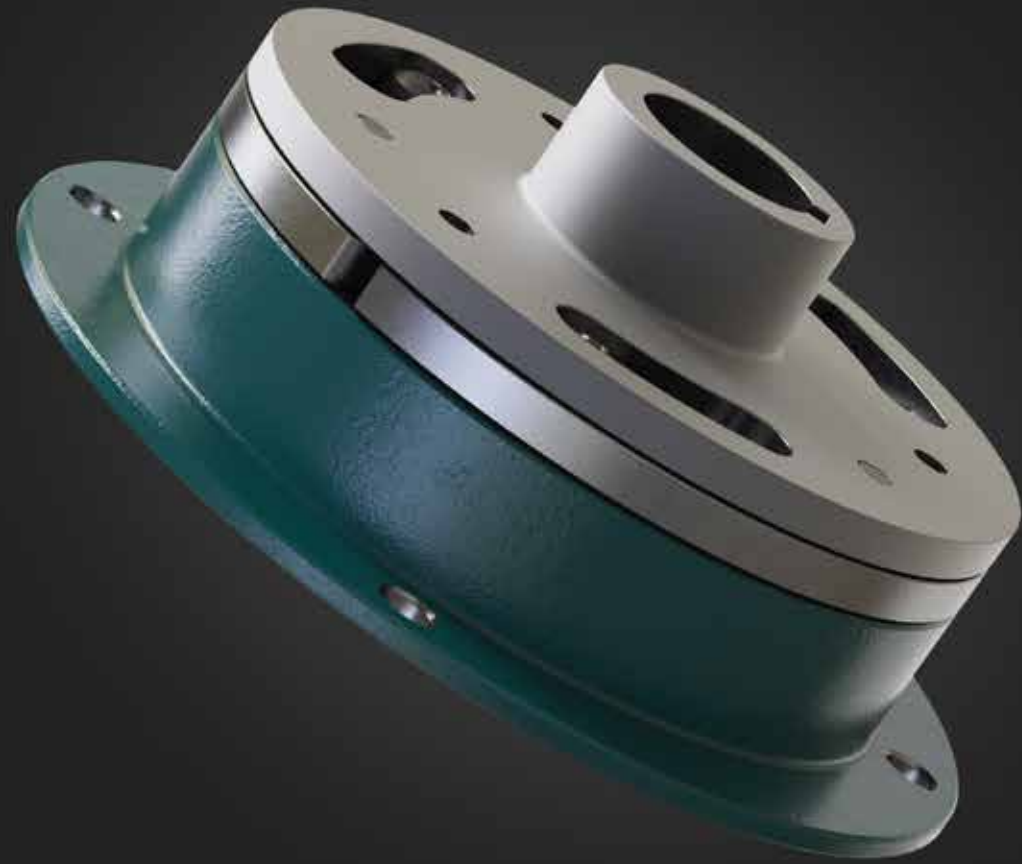
SMF	(Nm)	A	B	C	d	D	E	F	G	L	H	S <sub>HB</sub>	Ağırlık (Kg) Weight
02	0,4	30	25	13	4	6.85	21.50	14	3.20	400	10.00	0.10	0.10
04	0,8	37	32	15.50	4	6.85	23.50	15.50	3.20	400	10.00	0.10	0.12
06	1,5	45	40	15.10	4	11	23.60	15.50	3.20	400	10.00	0.10	0.20
08	2,5	50	45	17.10	6	11	26,	20	4.30	400	10.00	0.15	0.25
10	3,5	59	52	30	9	26.50	30.75	20	4.30	250	10.00	0.15	0.45
12	5,5	70	63	38	8	30	38	19.50	4.30	400	10.30	0.15	0.74
14	7,0	70	63	35	8	30	31.15	19.50	4.30	400	10.00	0.15	0.82
16	9,0	70	63	38	10	30	38	19.50	4.30	250	10.30	0.15	0.95
18	17	88	80	40	17	35	35	21	4.90	400	24.00	0.15	1.15
20	25	88	80	40	17	35	40	25	4.90	400	24.00	0.15	1.75
22	40	100	90	50	17	45	40	25	6.00	400	19.00	0.15	2.25
24	65	120	112	61	17	55	45	25	7.00	500	20.00	0.20	2.90
26	100	145	120	70	20	55	60	30	9.00	500	20.00	0.20	4.10
28	140	165	145	84	22	58	72	40	9.00	500	19.00	0.25	6.85

Bütün ölçüler mm'dir  
Kama standardı DIN 6885/1  
Standart voltaj 24 V DC

All dimensions in mm  
Keyway acc. to DIN 6885/1  
Standard voltage 24 V DC

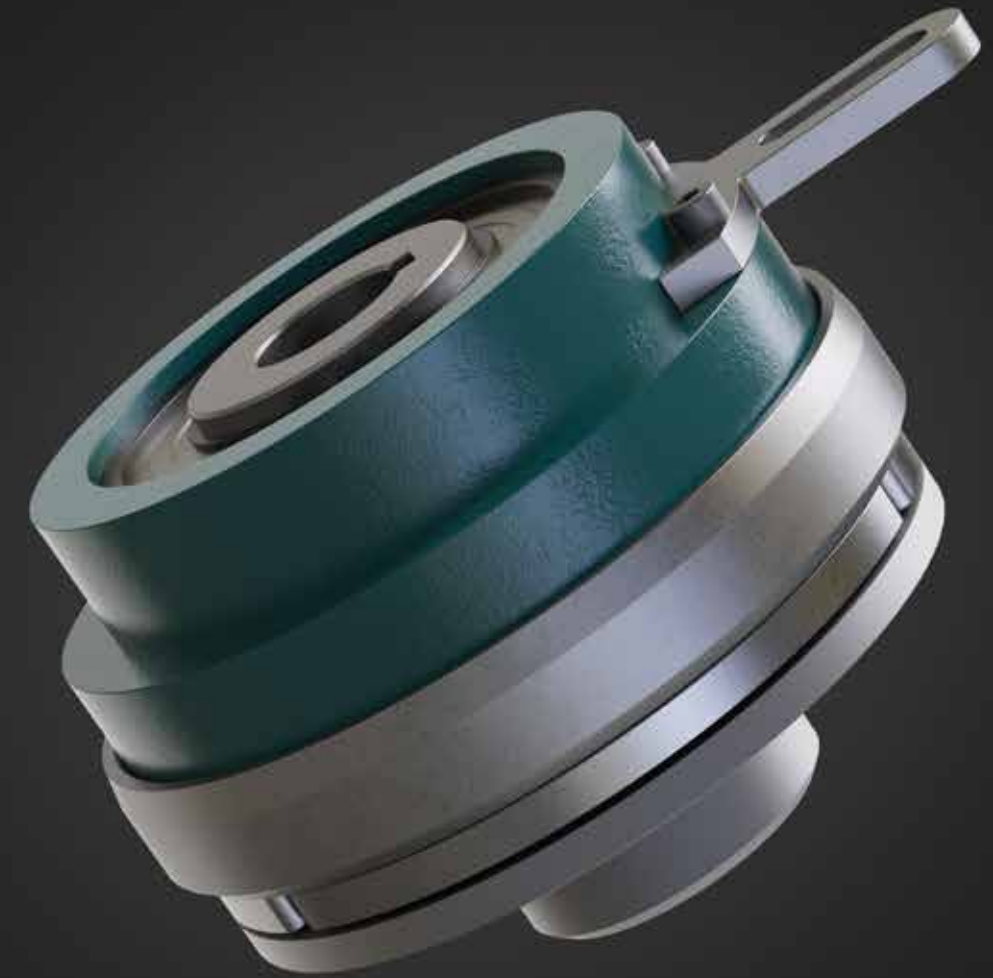
**AKIM BASKILI FRENLER**  
**ELECTROMAGNETIC BRAKES**

**7,5 Nm. - 1500 Nm.**



**AKIM BASKILI KAVRAMALAR**  
**ELECTROMAGNETIC CLUTCHES**

**7,5 Nm. - 3000 Nm.**



ABF serisi frenler, elektrik enerjisi verildiğinde oluşan manyetik alanın gücü ile şaftlar ve bağlı yükler üzerinde frenleme yapan sistemlerdir.

### ÖZELLİKLER

- 7,5 Nm. ile 1.500 Nm. Arasında 9 Değişik Boyda Üretim
- 3 Farklı Dizayn ile Sisteme Tam Uyumluluk
- Milisaniye mertebesinde hızlı açma ve kapama
- Uzun ömürlü Asbestsiz Balata
- H Sınıfı Bobin İzolasyonu (180 °C)
- Özel Kaplamalı Metal Parçalar
- Sessiz Çalışma Rejimi
- 24 V DC Standart Çalışma Voltajı
- Boşluksuz Frenleme
- Eksenel 4 Bağlantı Deliği ile Kolay Montaj

### ÇALIŞMA PRENSİBİ

Frenleme, elektrik enerjisinin verilmesiyle oluşan manyetik alanın sağladığı çekme kuvvetinin yardımıyla sağlanır. Elektrik enerjisinin kesilmesiyle de manyetik alanın ortadan kalkması sonucu armatüre montajlı yayın yardımıyla sistem tekrar boşa çıkar. Bu sistemdeki açma kapama hızları özel elektronik devreler sayesinde saniyede 10 defaya kadar) çıkartılabilir. Sürtülmeli sistemler olduğu için zamanla oluşan aşınmalardan dolayı çalışma boşluğu artabilir. Uygun periyotlarda çalışma boşluğunun kontrolü yapılmalıdır.

1) Her fren boyutu için geçerli değildir.

ABF series brakes are the systems that brakes on the shafts and connected loads with the power of the magnetic field generated when the electrical energy is applied.

### FEATURES

- Production in 9 Different Sizes Between 7.5 Nm. and 1.500 Nm.
- Full System Compatibility with 3 Different Designs
- Fast Opening and Closing in Milliseconds
- Long Life Asbestos-Free Lining
- Class H Coil Insulation (180 °C)
- Special Coated Metal Parts
- Quiet Operation Regime
- 24 V DC Standard Operating Voltage
- Braking Without Gaps
- Easy Mounting With 4 Axial Connection Holes

### WORKING PRINCIPLE

Braking is happened with the help of the pulling force provided by the magnetic field generated by the application of electrical energy. As a result of the disappearance of the magnetic field with the interruption of the electrical energy, the system is discharged again with the help of the spring mounted on the armature. The switching speeds in this system can be increased up to 10 times per second1) by means of special electronic circuits. Since there are friction systems, the working gap may increase due to the wear that occurs over time. The working gap should be checked at appropriate intervals.

1) Not valid for all brake size.

ABK serisi kavramalar, elektrik enerjisi verildiğinde oluşan manyetik alanın gücü ile şaftlar ve bağlı yükler üzerinde hareketi aktaran sistemlerdir.

### ÖZELLİKLER

- 7,5 Nm. ile 3.000 Nm. Arasında 10 Değişik Boyda Üretim
- 4 Farklı Dizayn ile Sisteme Tam Uyumluluk
- Milisaniye mertebesinde hızlı açma ve kapama
- Uzun ömürlü Asbestsiz Balata
- H Sınıfı Bobin İzolasyonu (180 °C)
- Özel Kaplamalı Metal Parçalar
- Sessiz Çalışma Rejimi
- 24 V DC Standart Çalışma Voltajı

### ÇALIŞMA PRENSİBİ

Kavrama, elektrik enerjisinin verilmesiyle oluşan manyetik alanın sağladığı çekme kuvvetinin yardımıyla sağlanır ve hareket karşı tarafa aktarılır. Elektrik enerjisinin kesilmesiyle de manyetik alanın ortadan kalkması sonucu armatüre montajlı yayın yardımıyla sistem tekrar boşa çıkar. Bu sistemdeki kavrama ve bırakma hızları özel elektronik devreler sayesinde saniyede 10 defaya kadar çıkartılabilir. Sürtülmeli sistemler olduğu için zamanla oluşan aşınmalardan dolayı çalışma boşluğu artabilir. Uygun periyotlarda çalışma boşluğunun kontrolü yapılmalıdır.

1) Her fren boyutu için geçerli değildir.

ABK series clutches are the systems that transfer the motion on the shafts and connected loads by the power of the magnetic field formed when the electrical energy is applied.

### FEATURES

- Production in 10 Different Sizes Between 7.5 Nm. and 3.000 Nm.
- Full System Compatibility with 4 Different Designs
- Fast Opening and Closing in Milliseconds
- Long Life Asbestos-Free Lining
- Class H Coil Insulation (180 °C)
- Special Coated Metal Parts
- Quiet Operation Regime
- 24 V DC Standard Operating Voltage

### WORKING PRINCIPLE

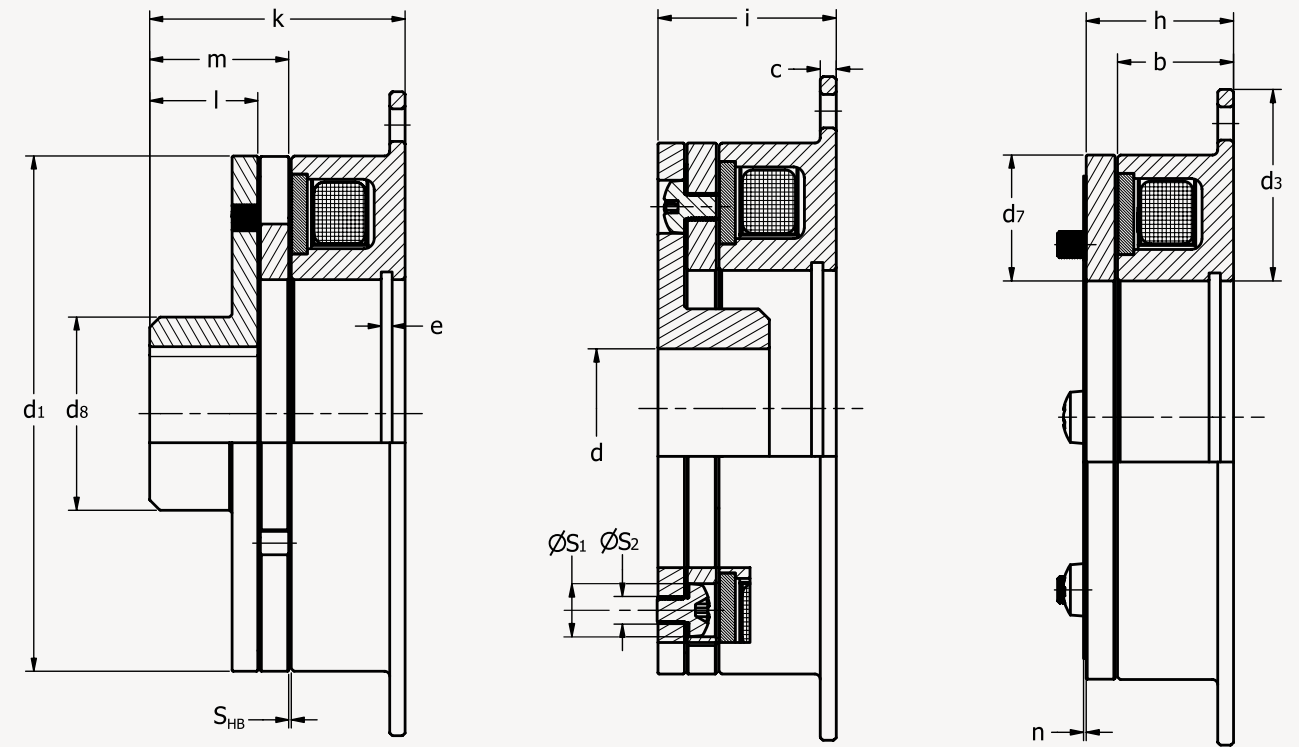
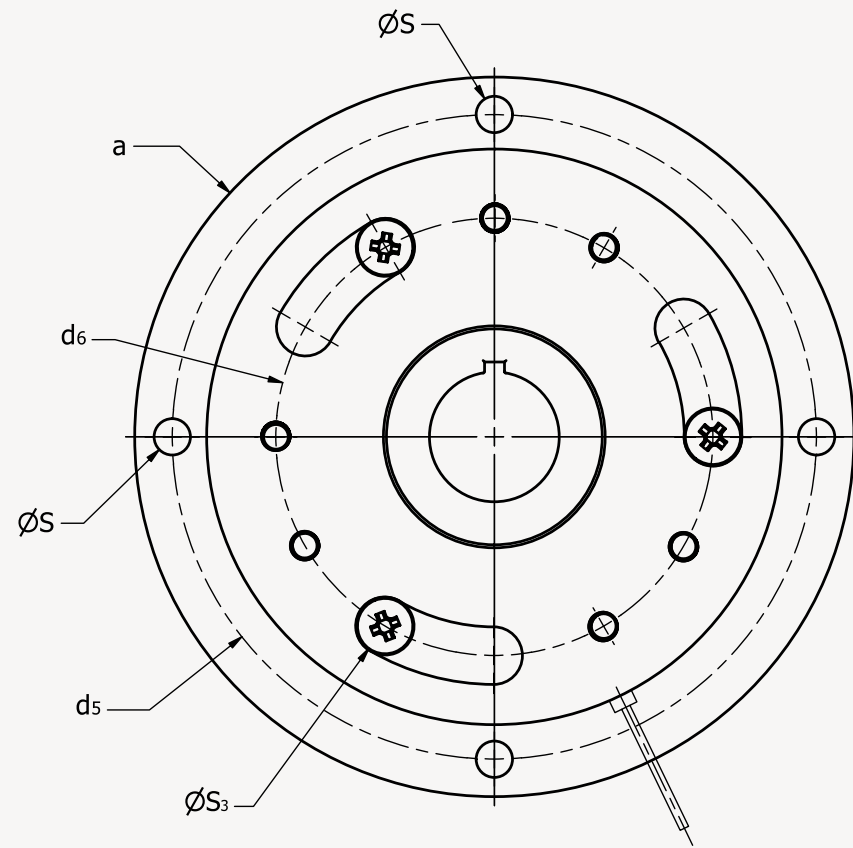
The clutch is provided with the help of the pulling force provided by the magnetic field generated by the application of electrical energy and the movement is transmitted to the opposite side. As a result of the disappearance of the magnetic field with the interruption of the electrical energy, the system is discharged again with the help of the spring mounted on the armature. Clutch and release speeds in this system can be increased up to 10 times per second1) by means of special electronic circuits. Since there are friction systems, the working gap may increase due to the wear that occurs over time. The working gap should be checked at appropriate intervals.

1) Not valid for all brake size.



ABF Serisi Frener  
ABF Series Brakes

ABF Serisi Frener  
ABF Series Brakes



Bütün dizaynlar içindir.  
For all designs.

1.1 Dizayn  
1.1 Design

1.2 Dizayn  
1.2 Design

1.3 Dizayn  
1.3 Design

ABF	(Nm)	d <sup>(H7)</sup>		a	b	c	d <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	e
		min.	max.										
01	7.5	10	17	80	18	2	63	35	72	46	34.5	27	3.5
02	15	10	20	100	20	2.5	80	42	90	60	41.7	32	4.3
03	30	14	30	125	22	3	100	52	112	76	51.5	42	5
04	60	14	35	150	24	3.5	125	62	137	95	61.5	49	5.5
05	120	20	45	190	26	4	160	80	175	120	79.5	65	6
06	240	25	60	230	30	5	200	100	215	158	99.5	83	7
07	480	25	80	290	35	6	250	125	270	185	124.5	105	8
08	800												
09	1500												

İstek Halinde / Upon Request

Bütün ölçüler mm'dir  
Kama standardı DIN 6885/1  
Standart voltaj 24 V DC

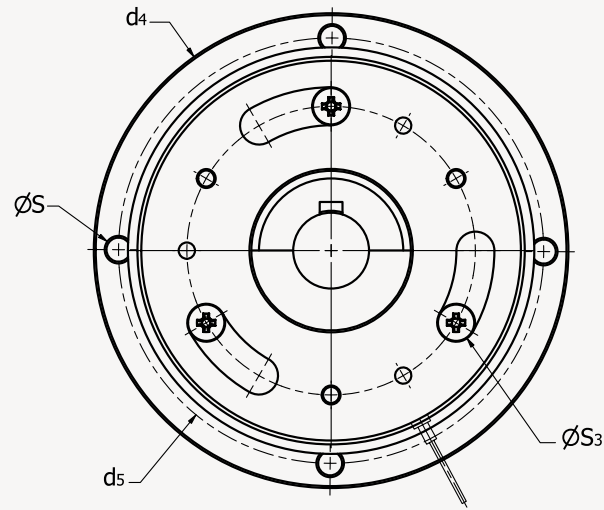
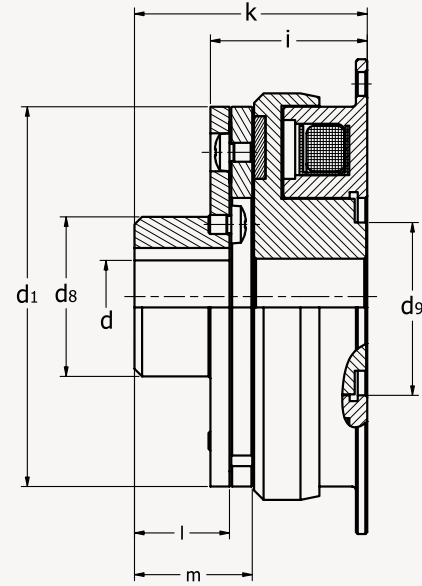
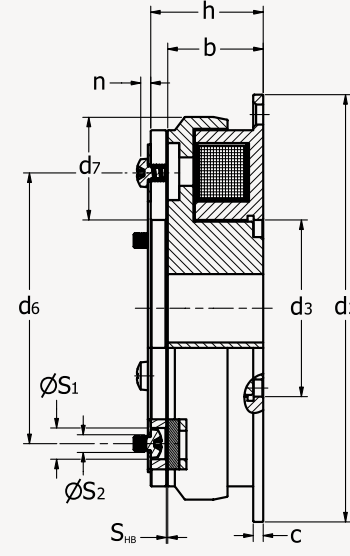
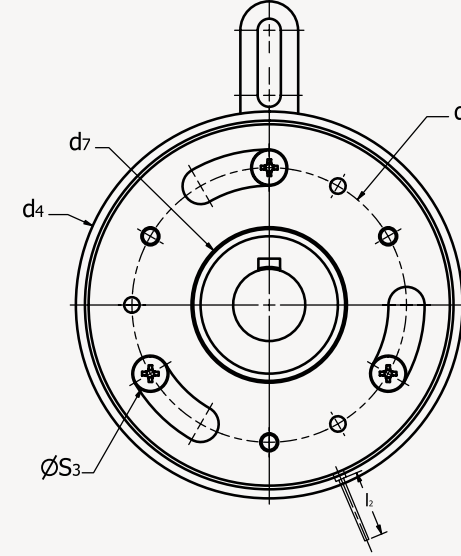
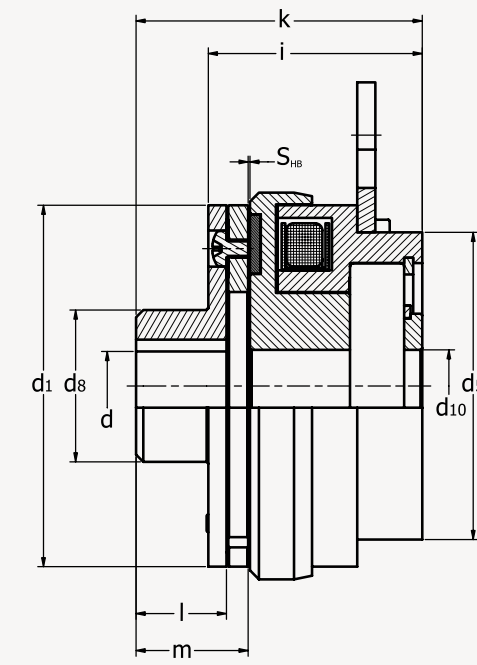
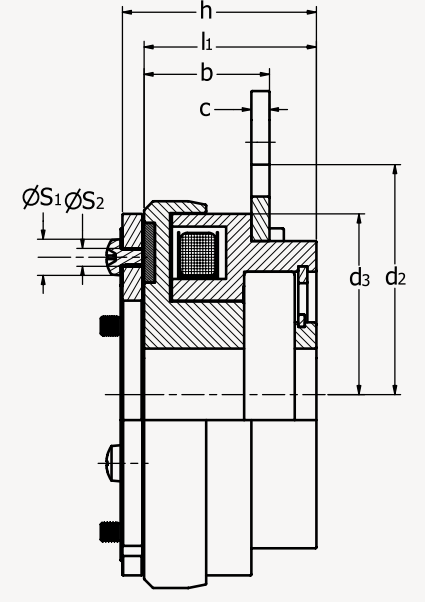
All dimensions in mm  
Keyway acc. to DIN 6885/1  
Standard voltage 24 V DC

ABF	h	i	k	l	m	n	S	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>HB</sub>	Ağırlık/Weight (Kg)	
												1.1-1.2	1.3
01	22	25.5	37	15	29	1.4	4x4.5	3x6.3	3x3.1	3x5.5	0.16	0,4	0.3
02	24.5	28.5	44.5	20	34.5	1.7	4x5.5	3x8	3x4.1	3x7	0.16	0,7	0.6
03	27.9	32.9	52.9	25	40.9	2.1	4x6.6	3x10.5	3x5.1	3x9	0.16	1.3	1.1
04	31	37	61	30	47	2.5	4x6.6	3x12	3x6.1	3x10	0.20	2.1	1.8
05	35	42	73	38	47	3	4x9	3x15	3x8.2	3x13	0.20	4.4	3.7
06	41.4	50.4	89.4	48	59.4	4	4x9	3x18	3x10.2	3x16	0.20	7.1	5.9
07	47.9	58.9	102.9	55	67.9	4.3	4x11	4x22	4x12.2	4x20	0.30	13.4	10.8
08													
09													

İstek Halinde / Upon Request

Bütün ölçüler mm'dir  
Kama standardı DIN 6885/1  
Standart voltaj 24 V DC

All dimensions in mm  
Keyway acc. to DIN 6885/1  
Standard voltage 24 V DC

**ABF Serisi Kavramalar**  
**ABF Series Clutches**
**ABF Serisi Kavramalar**  
**ABF Series Clutches**

 Rulmansız  
 Non-Bearing

 1.1 Dizayn  
 1.1 Design

 1.3 Dizayn  
 1.3 Design

 Rulmanlı  
 Bearing

 3.1 Dizayn  
 3.1 Design

 3.3 Dizayn  
 3.3 Design

ABK	(Nm)	d <sup>(H7)</sup>		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	d <sub>9</sub>	d <sub>10</sub> <sup>(H7)</sup>		b	c
		min.	max.										min.	max.		
01	7.5	10	17	63	80	35	68	72	46	34.5	27	23	10	17	24	2
02	15	10	20	80	100	42	85.5	90	60	41.7	32	28.5	12	25	26.5	2.5
03	30	14	30	100	125	52	107	112	76	51.5	42	40	15	30	30	3
04	60	14	35	125	150	62	134.3	137	95	61.5	49	45	20	40	33.5	3.5
05	120	20	45	160	190	80	170	175	120	79.5	65	62	25	50	37.5	4
06	240	25	60	200	230	100	214.3	215	158	99.5	83	77	25	65	44	5
07	480	25	80	250	290	125	266.5	270	185	124.5	105	100	30	80	51	6

ABK	(Nm)	d <sup>(H7)</sup>		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	d <sub>9</sub>	d <sub>10</sub> <sup>(H7)</sup>		b	c
		min.	max.										min.	max.		
01	7.5	10	17	63	41	36	68	64	46	34.5	27	10	17	26	1.5	
02	15	10	20	80	50	45	85.5	68	60	41.7	32	12	25	28	1.5	
03	30	14	30	100	60	56	107	85	76	51.5	42	15	30	32.5	2.5	
04	60	14	35	125	72.5	68.5	134.3	100	95	61.5	49	20	40	36	2.5	
05	120	20	45	160	93.5	87.5	170	125	120	79.5	65	25	50	41.7	3.5	
06	240	25	60	200	113.5	107.5	214.3	152.4	158	99.5	83	25	60	48.1	3.5	
07	480	25	80	250	141	135	266.5	152.4	185	124.5	105	30	70	55.2	3.5	
08	800															
09	1500															
10	3000															

İstek halinde. / Upon request.

ABK	e	f	h	i	k	l	l <sub>1</sub>	m	n	S	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>HB</sub>	Ağırlık / Weight (Kg)	
															1.1	1.3
01	3.5	5.5	28	31.5	43	25	22	29	1.4	4x4.5	3x6.3	3x3.1	3x5.5	0.2	0.6	0.5
02	4.3	6.5	31	35	51	30	24	34.5	1.7	4x5.5	3x8	3x4.1	3x7	0.2	1.1	1.0
03	5	6.5	35.9	40.9	60.9	35	27	40.9	2.1	4x6.6	3x10.5	3x5.1	3x9	0.2	2.1	1.9
04	5.5	7.1	40.5	46.5	70.5	40	30	47	2.5	4x6.6	3x12	3x6.1	3x10	0.3	3.4	3.0
05	6	8.6	46.5	53.5	84.5	38	34	47	3	4x9	3x15	3x8.2	3x13	0.3	6.8	6.0
06	7	12.4	55.4	64.4	103.4	48	40	59.4	4	4x9	3x18	3x10.2	3x16	0.5	11.6	10.3
07	8	14.9	63.9	74.9	118.9	55	47	67.9	4.3	4x11	4x22	4x12.2	4x20	0.5	22.1	19.6

 Bütün ölçüler mm'dir  
 Kama standardı DIN 6885/1  
 Standart voltaj 24 V DC

 All dimensions in mm  
 Keyway acc. to DIN 6885/1  
 Standard voltage 24 V DC

ABK	h	i	k	l	l <sub>1</sub>	m	n	S	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>HB</sub>	İstek halinde. / Upon request.		
													3.1	3.3	
01	44	47.5	59	15	40	29	1.4	4x4.5	3x6.3	3x3.1	3x5.5	0.2	0.9	0.8	
02	48	52	68	20	43.5	34.5	1.7	4x5.5	3x8	3x4.1	3x7	0.2	1.4	1.3	
03	54.9	60	80	25	49	40.9	2.1	4x6.6	3x10.5	3x5.1	3x9	0.2	2.7	2.5	
04	62	68	92	30	55	47	2.5	4x6.6	3x12	3x6.1	3x10	0.3	4.8	4.5	
05	70.5	77.5	108.5	38	61.5	47	3	4x9	3x15	3x8.2	3x13	0.3	8.1	7.5	
06	85.4	94.4	133.5	48	74	59.4	4	4x9	3x18	3x10.2	3x16	0.5	15.4	14.2	
07	92.9	103.9	147.9	55	80	67.9	4.3	4x11	4x22	4x12.2	4x20	0.5	29.3	26.7	
08															
09															
10															

 Bütün ölçüler mm'dir  
 Kama standardı DIN 6885/1  
 Standart voltaj 24 V DC

 All dimensions in mm  
 Keyway acc. to DIN 6885/1  
 Standard voltage 24 V DC

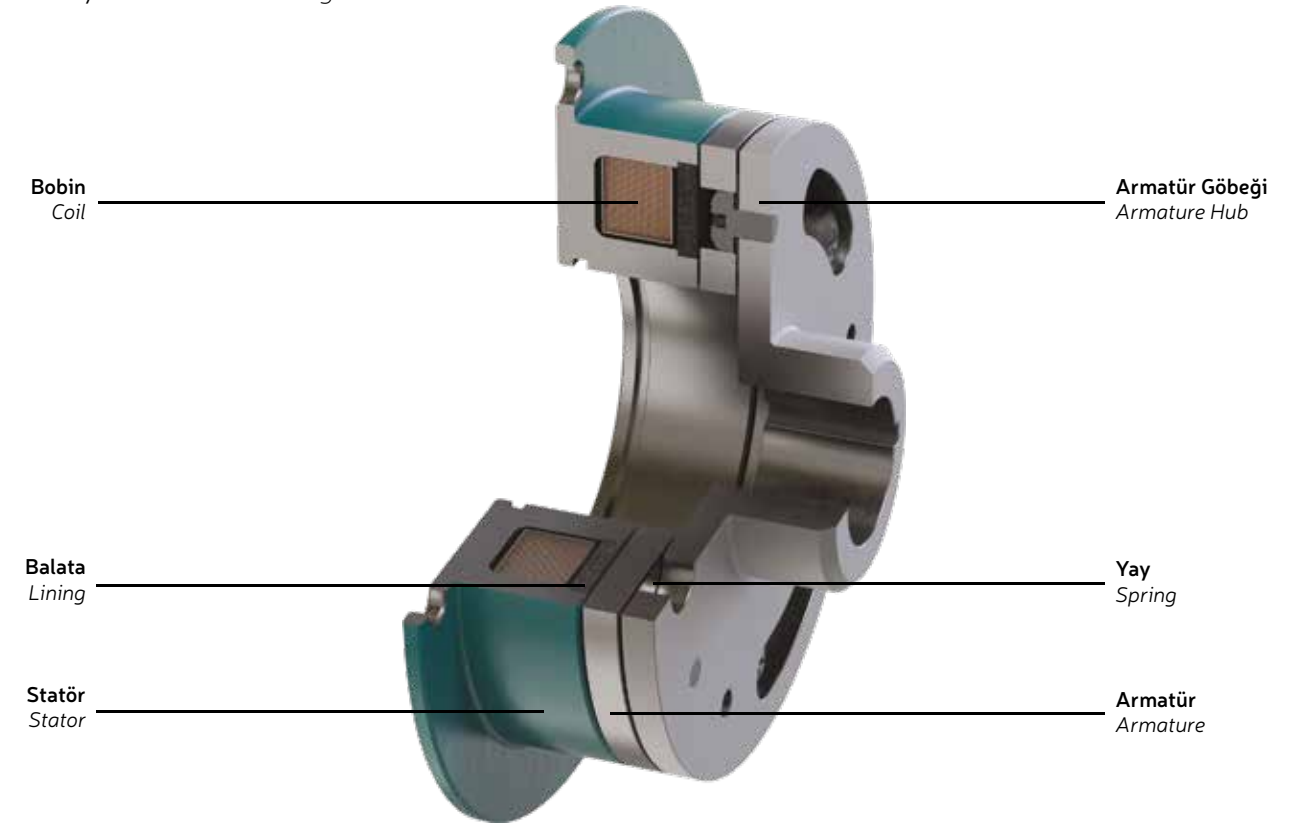
## Frenler Brakes



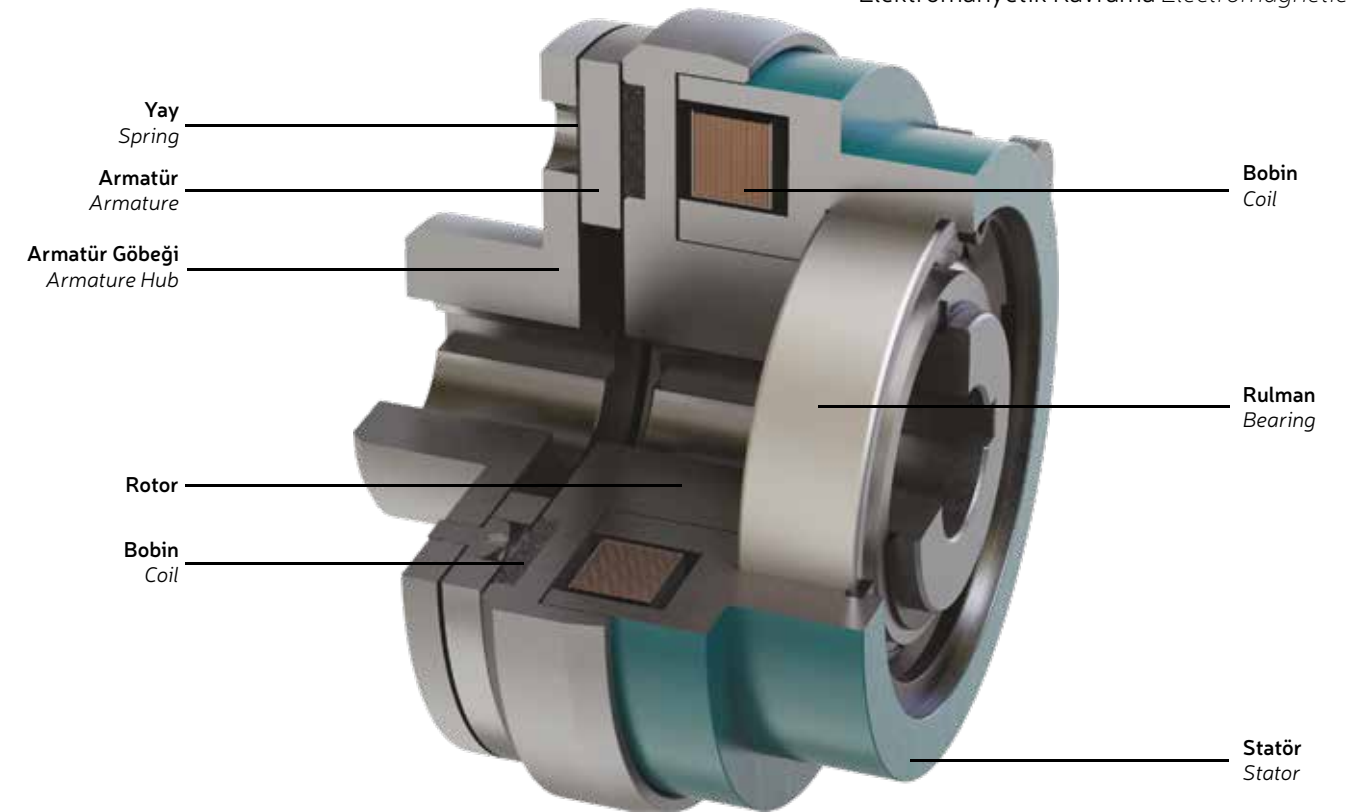
## Kavramalar Clutches

Parçalar  
Parts

## Elektromanyetik Fren Electromagnetic Brake



## Elektromanyetik Kavrama Electromagnetic Clutch

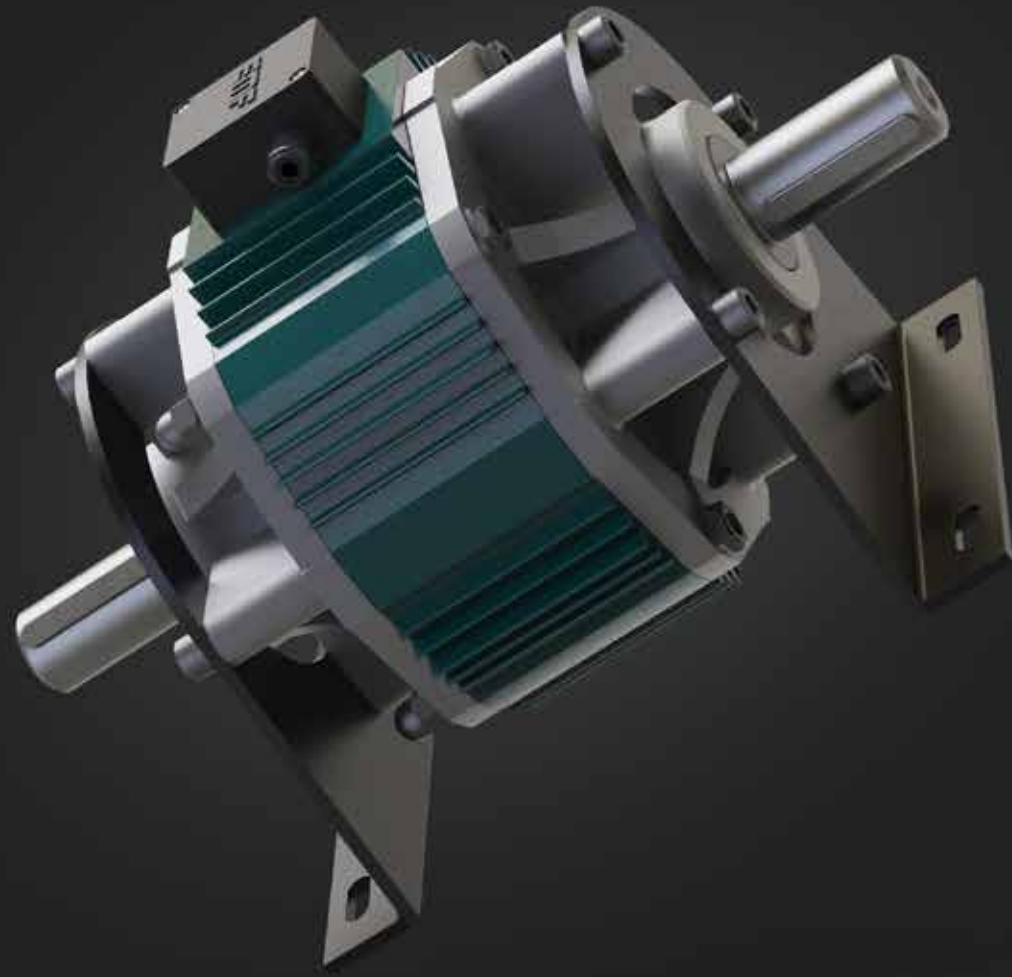
Uygulama Alanları  
Application Areas

- Turnike Sistemleri
- Sargı Ekipmanları
- Balans Makineleri
- Konveyörler
- Ayıklama Sistemleri
- Paketleme Makineleri
- Otomatik Kapı Sistemleri
- Otomasyon Sistemleri
- Robotik Sistemler
- Automatic Door Systems
- Turnstile Systems
- Conveyors
- Strapping Machines
- Winding Equipments
- Balancing Machines
- Automation Systems
- Robotic Systems
- Sorting Machines
- Special Projects



# FREN VE KAVRAMA GRUPLARI BRAKE AND CLUTCH COMBINATIONS

## 7,5 Nm. - 480 Nm.



ABG serisi fren ve kavrama grupları, Akım Baskılı Fren (ABF) ve Akım Baskılı Kavrama (ABK) ürünlerinin aynı gövde içerisine monte edilmesi ile oluşan sistemlerdir. Bu kompakt gövdeler motor gövde büyüklüklerine göre tasarlanmıştır. Asenkron motor ve redüktörlerde kullanılan standart IEC B5 ve B14 flanşlar ile montaj imkânı sunmaktadır.

### ÖZELLİKLER

- 7,5 Nm. ile 480 Nm. Arasında 7 Değişik Boyda Üretim
- Hızlı Frenleme ve Kavrama
- Uzun Ömürlü Asbestsiz Balata
- H Sınıfı Bobin İzolasyonu (180 °C)
- Özel Kaplamalı Metal Parçalar
- Hafif ve Kompakt Yapı (Alüminyum Gövde)
- Sessiz Çalışma Rejimi
- 24 V DC Standart Çalışma Voltajı
- 1.500 Nm. Torklara Kadar Özel Tasarım ve Üretim
- Boşluksuz ve Kaydırmaz Çalışma
- Değişken Ayak ve Flanş Bağlantı Özelliği ile Kolay Montaj

### ÇALIŞMA PRENSİBİ

Sisteme elektrik enerjisi verildiğinde, manyetik alan ilk olarak fren tarafında devreye girip, sistemin senaryosuna göre fren devreden çıkarak kavrama devreye girer. Bu sayede kontrollü olarak sistemin hareketi sağlanmış olur. Sistem senaryosundaki hareket iletimi tamamlandığında, kavrama devreden çıkar ve fren tekrardan devreye girerek sistemin hareketi durdurulmuş olur. Prensip olarak motor dur-kalk yapmadan sürekli olarak çalışmaya devam ettiğinden ötürü, motor enerji tüketimi düşer ve kalkış ataletini tekrar yenmek zorunda kalmaz.

ABG series brake and clutch groups are the systems formed by the installation of Electromagnetic Brake (ABF) and Electromagnetic Clutch (ABK) products in the same body. These compact bodies are designed according to the size of the engine body. It provides mounting with standard IEC B5 and B14 flanges used in asynchronous motors and gearboxes.

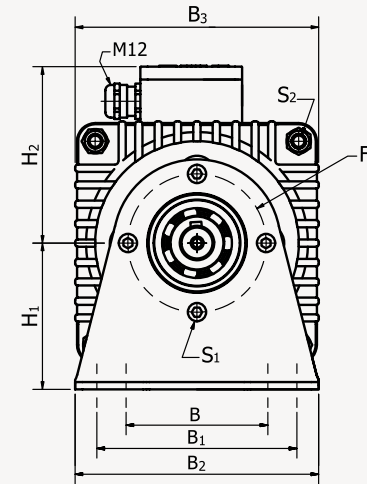
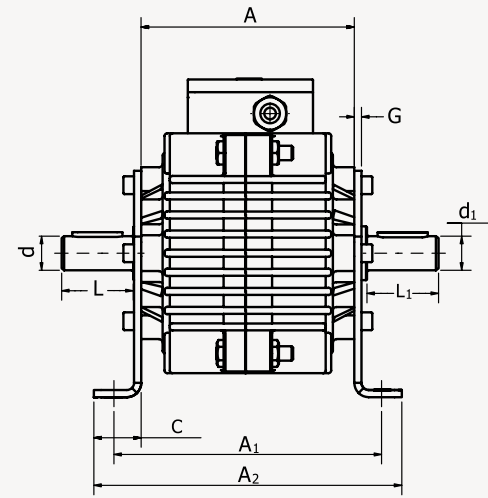
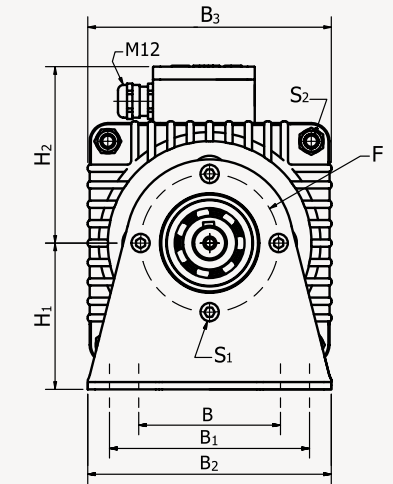
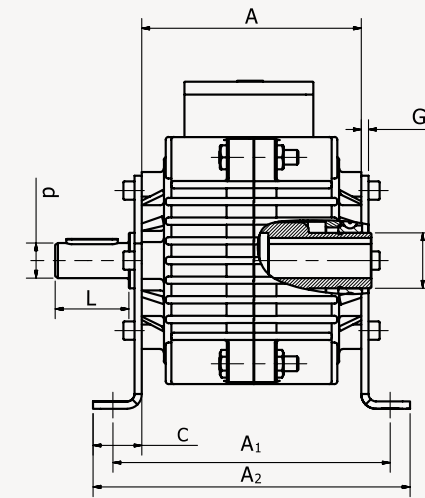
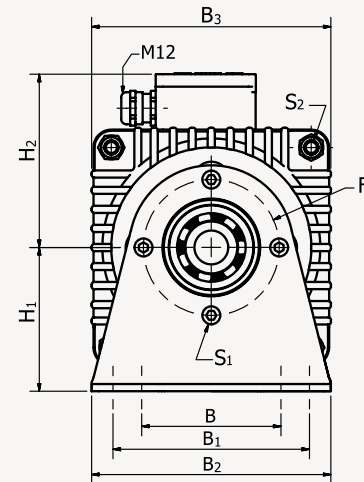
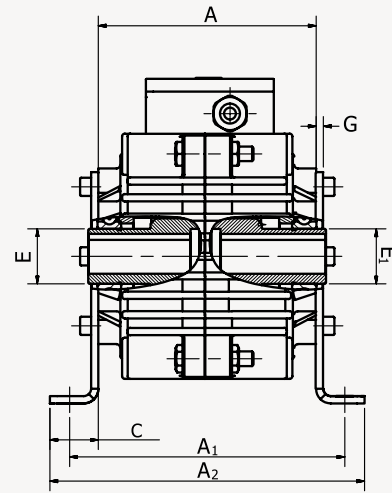
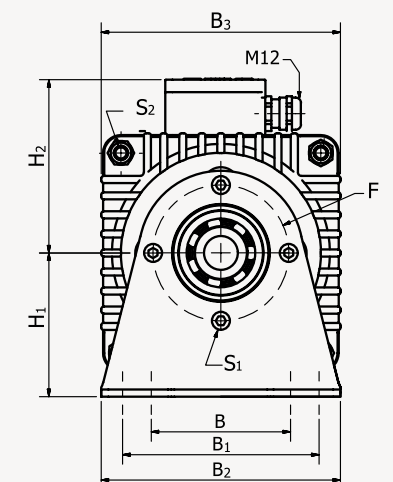
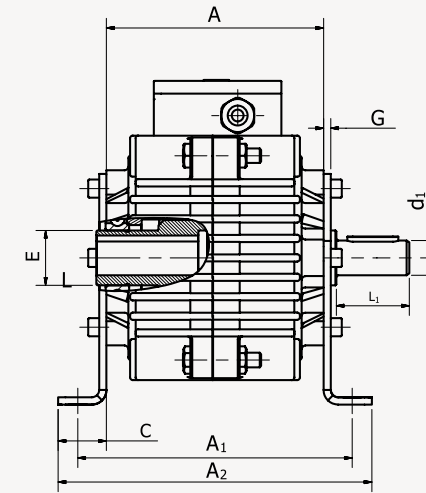
### FEATURES

- Production in 7 Different Sizes Between 7,5 Nm. and 480 Nm.
- Fast Braking and Clutch
- Long Life Asbestos-Free Lining
- Class H Coil Insulation (180 °C)
- Special Coated Metal Parts
- Lightweight and Compact Structure (Aluminum Body)
- Quiet Operation Regime
- 24 V DC Standard Operating Voltage
- Special Design and Production up to 1.500 Nm. Torque
- Gapless and Non-Slip Operation
- Easy Mounting with Variable Foot and Flange Connection

### WORKING PRINCIPLE

When electric power is supplied to the system, the magnetic field is first activated on the brake side and the clutch is activated by deactivating the brake according to the scenario of the system. Thus, the movement of the system is ensured in a controlled way. When the motion transmission in the system scenario is complete, the clutch is disengaged and the brake is reactivated to stop the movement of the system. In principle, since the electric motor continues to run continuously without stopping and starting, the electric motor energy consumption decreases and does not have to be overcome again by the inertia of the take-off.



ABG Serisi  
ABG SeriesABG Serisi  
ABG SeriesGiriş  
InÇıkış  
OutGiriş Milli / Çıkış Milli  
Shaft In / Shaft OutGiriş Milli / Çıkış Delik  
Shaft In / Bore OutGiriş  
InÇıkış  
OutGiriş Delik / Çıkış Delik  
Bore In / Bore OutGiriş  
InÇıkış  
OutGiriş  
InÇıkış  
OutGiriş Delik / Çıkış Milli  
Bore In / Shaft Out

ABG	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C	d	d <sub>1</sub>	E	E <sub>1</sub>	F	G	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	
01	7,5	111	146	168	77	109	120	124	24	14	14	27	27	74	4	81	91	30	30
02	15	120	150	172	78	110	134	134	27	19	19	30	30	76	4	81	100	39	39
03	30	147	186	215	79	110	142	164	34	24	24	34	34	112	5	116	119	53	53
04	60	167	217	226	130	170	170	200	40	28	28	62	62	137	5	126	133	60	60
05	120	225	280	317	146	184	190	225	44	38	38	95	95	177	6	132	151	75	75
06	240																		
07	480																		

İstek halinde. / Upon request.

Bütün ölçüler mm'dir  
Kama standardı DIN 6885/1  
Standart voltaj Fren: 24 V DC Kavrama: 24 V DC

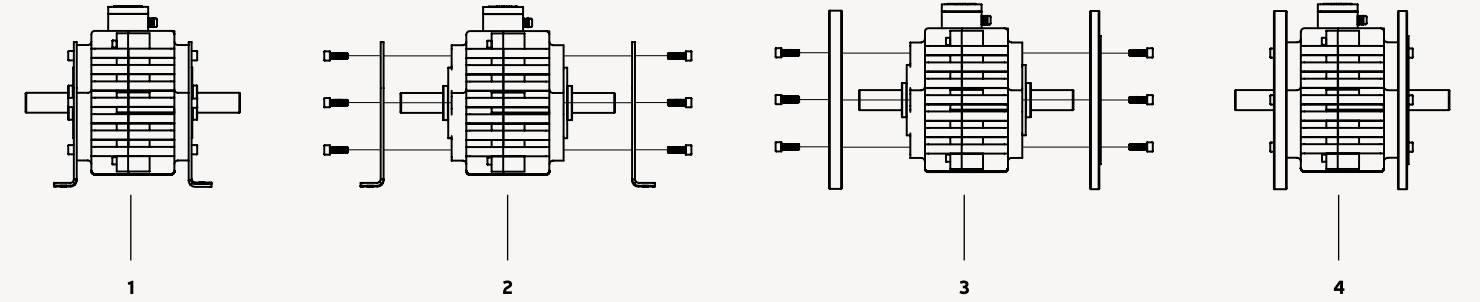
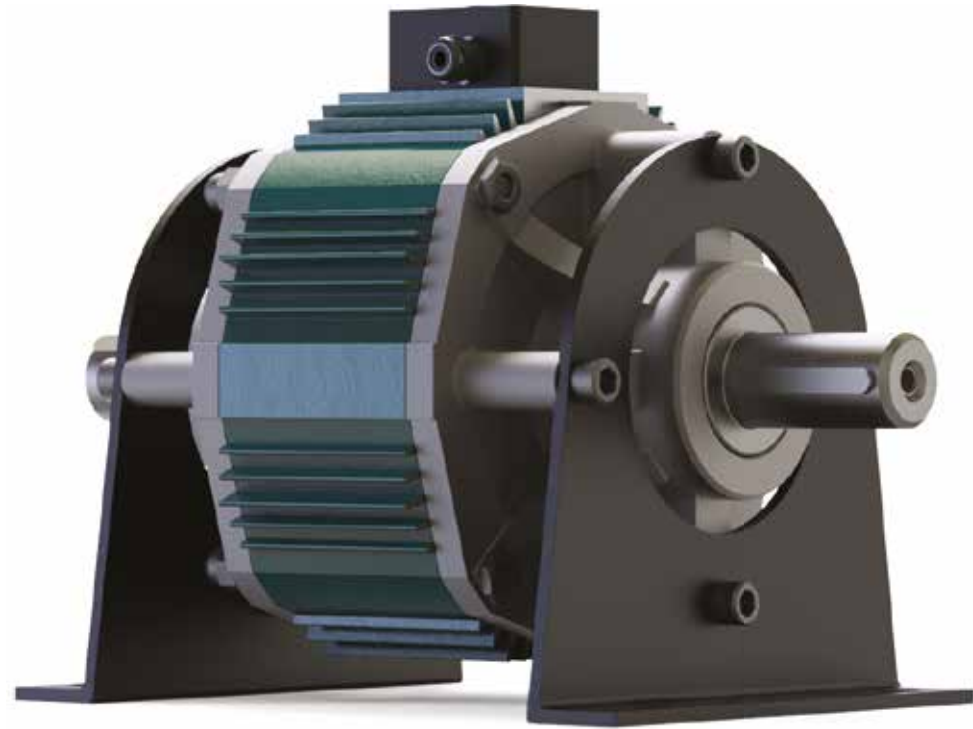
All dimensions in mm  
Keyway acc. to DIN 6885/1  
Standard voltage Brake: 24 V DC Clutch: 24 V DC

ABG	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	C	d	d <sub>1</sub>	E	E <sub>1</sub>	F	G	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	
01	7,5	111	146	168	77	109	120	124	24	14	14	27	27	74	4	81	91	30	30
02	15	120	150	172	78	110	134	134	27	19	19	30	30	76	4	81	100	39	39
03	30	147	186	215	79	110	142	164	34	24	24	34	34	112	5	116	119	53	53
04	60	167	217	226	130	170	170	200	40	28	28	62	62	137	5	126	133	60	60
05	120	225	280	317	146	184	190	225	44	38	38	95	95	177	6	132	151	75	75
06	240																		
07	480																		

İstek halinde. / Upon request.

Bütün ölçüler mm'dir  
Kama standardı DIN 6885/1  
Standart voltaj Fren: 24 V DC Kavrama: 24 V DC

All dimensions in mm  
Keyway acc. to DIN 6885/1  
Standard voltage Brake: 24 V DC Clutch: 24 V DC

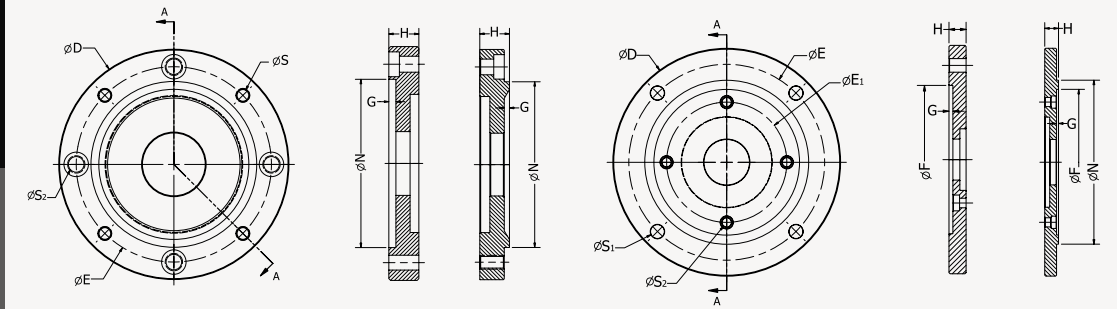
Flanş Ölçüleri  
Flange Dimensions

## Flanş Bağlantısı

- 1) Ayakları gövdeye bağlayan vidaları sökünüz.
- 2) Ayakları çıkartınız.
- 3) Flanşı yerleştiriniz.
- 4) Flanşı gövdeye vidalarla bağlayınız.

## Flange Assembling

- 1) Unscrew the bolts on the feet.
- 2) Remove the feet.
- 3) Fit the flanges.
- 4) Immobilize the flanges by screwing the bolts.



ABG	TİP FRAME	IEC B14								IEC B5							
		D	E	G	H	N	S	S2	D	E	E1	F	G	H	N	S1	S2
01	71	105	85	2.5	11	70	6.5	5.5	160	130	72	110	3.5	13	110	9.5	5.5
02	80	115	100	3	15	80	6.5	8.5	200	165	76	130	3.5	15	130	12	8.5
03	90	135	115	3	17	95	8.5	8.5	200	165	112	130	3.5	15	130	12	8.5
04	100	160	130	3.5	18	110	8.5	8.5	250	215	194	180	4	18	180	15	8.5
05	112	165	130	3.5	18	110	8.5	12	300	265	177	230	4	18.5	230	15	12
06																	
07																	

İstek halinde. / Upon request.

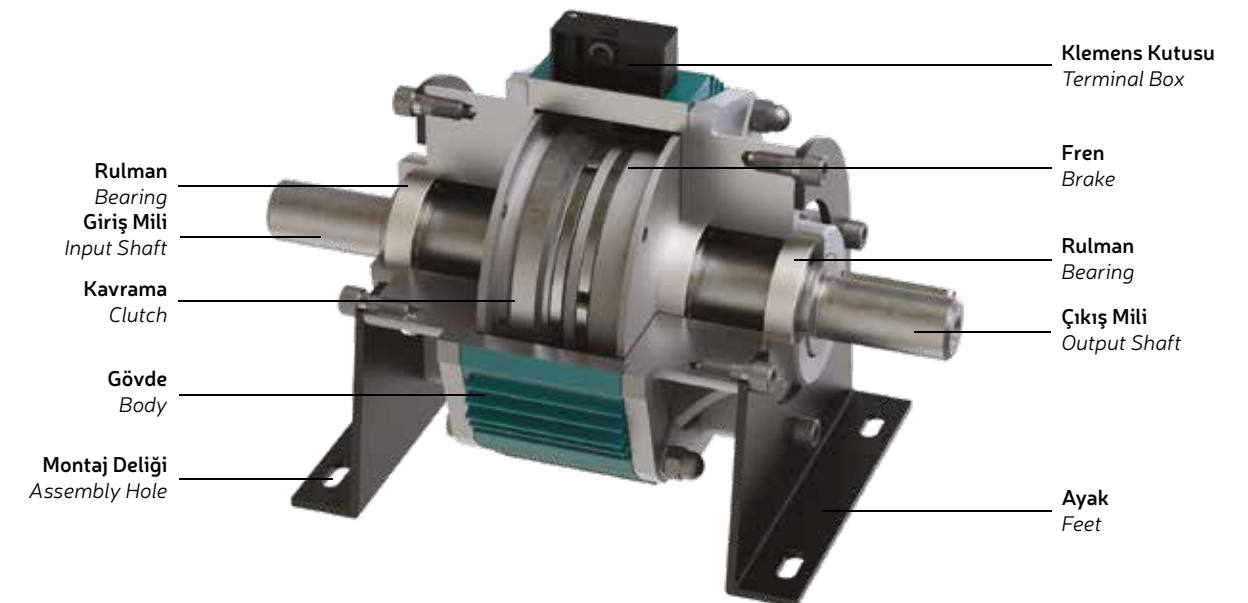
Uygulama Alanları  
Application Areas

- Otomatik Kapı Sistemleri
- Turnike Sistemleri
- Konveyörler
- Paketleme Makineleri
- Otomatik Dolum Makineleri
- Transfer Makineleri

- Mekatronik Sistemler
- Balans Makineleri
- Sargı Ekipmanları
- Otomasyon Sistemleri
- Robotik Sistemler
- Ayıklama Makineleri

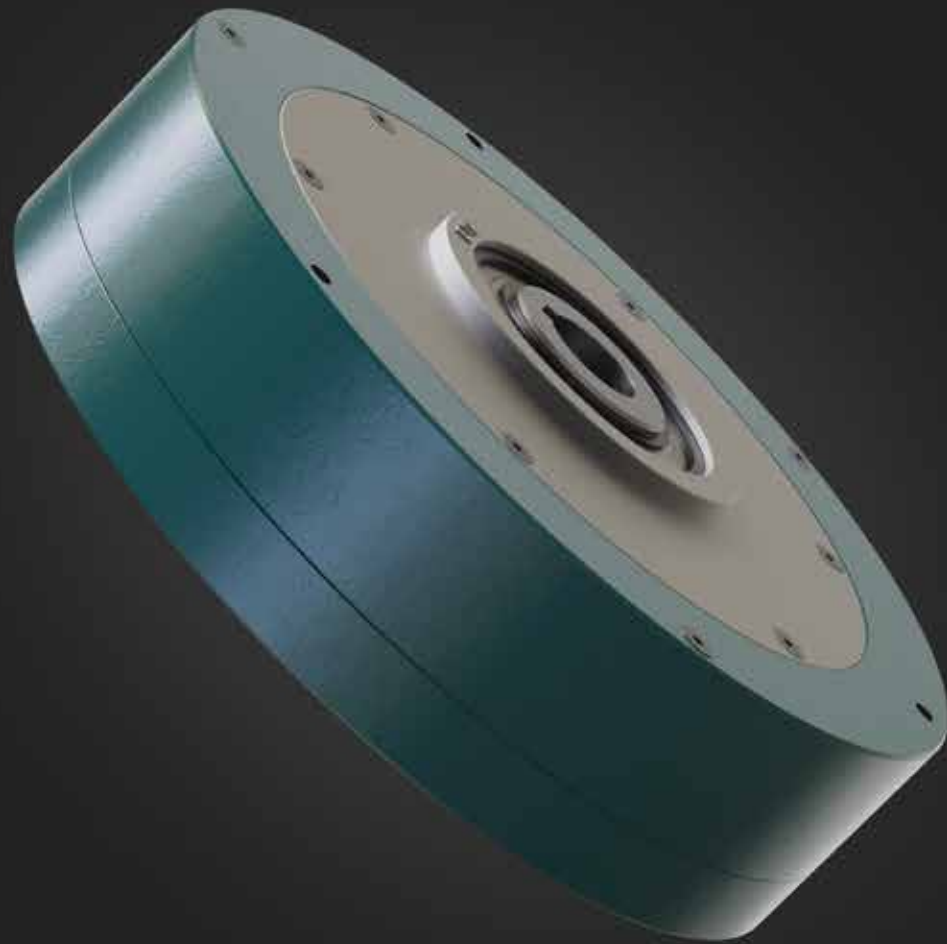
- Automatic Door Systems
- Turnstile Systems
- Conveyors
- Strapping Machines
- Automatic Filling Machines
- Transfer Machines

- Mechatronics Systems
- Balancing Machines
- Winding Equipments
- Automation Systems
- Robotic Systems
- Sorting Machines

Flanş Ölçüleri  
Flange Dimensions

# TOZLU FRENLER POWDER BRAKES

## 5 Nm. - 1000 Nm.



ABTF serisi frenler ve ABTK serisi kavramalar, değişken elektrik voltajı verilerek, sistemde lineer olarak artan veya azalan fren tork kuvveti sağlar. Bu sayede farklı sistemlerde, kontrol edilebilen karşı fren tork kuvveti uygulanabilir.

### ÖZELLİKLER

- 5 Nm. ile 1.000 Nm. Arasında 8 Değişik Boyda Üretim
- H Sınıfı Bobin İzolasyonu (180 °C)
- Özel Kaplamalı Metal Parçalar
- Sessiz Çalışma Rejimi
- 0 – 24 V DC Standart Çalışma Voltajı Aralığı
- Kolay Montaj
- Opsiyonel Cebri Fan Uygulaması

### ÇALIŞMA PRENSİBİ

Yataklanmış rotor parçası ile sabit olan stator parçası arasındaki boşluğa metal tozunun, elektromanyetik kuvvet ile manyetize olup bu boşluğa dolması sayesinde oluşan sürtünme kuvveti frenin ana tork kaynağını oluşturur. Bu sayede, 0-24 V DC aralığında verilen elektrik enerjisine bağlı olarak, kontrol edilebilen, lineer artan veya azalan tork kuvveti elde edilmiş olur.

### TOZLU KAVRAMALAR

ABT Serisi ürünler hem fren olarak hem de kavrama olarak kullanılabilir. ABTF serisi tozlu frenler, montaj edilen özel parçalar ve Slip Ring ile ABTK serisi kavramalara dönüştürülmektedir. ABTF serisi frenler ile aynı çalışma prensibine sahip olup, 0-24 V DC standart çalışma voltaj aralığı bulunmaktadır.

ABTF series brakes and ABTK series clutches provide increasing or decreasing braking torque in linear ratio by giving variable electrical voltage. In this way, the controllable counter brake torque force can be applied in different systems.

### FEATURES

- Production in 8 Different Sizes Between 5 Nm. and 1.000 Nm.
- Class H Coil Insulation (180 °C)
- Special Coated Metal Parts
- Quiet Operation Regime
- 0 – 24 V DC Standard Operating Voltage Range
- Easy Installation
- Optional External Fan Application

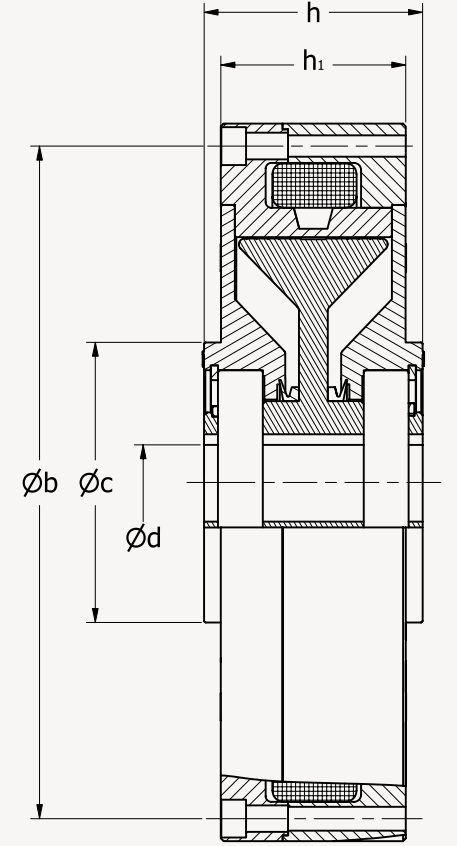
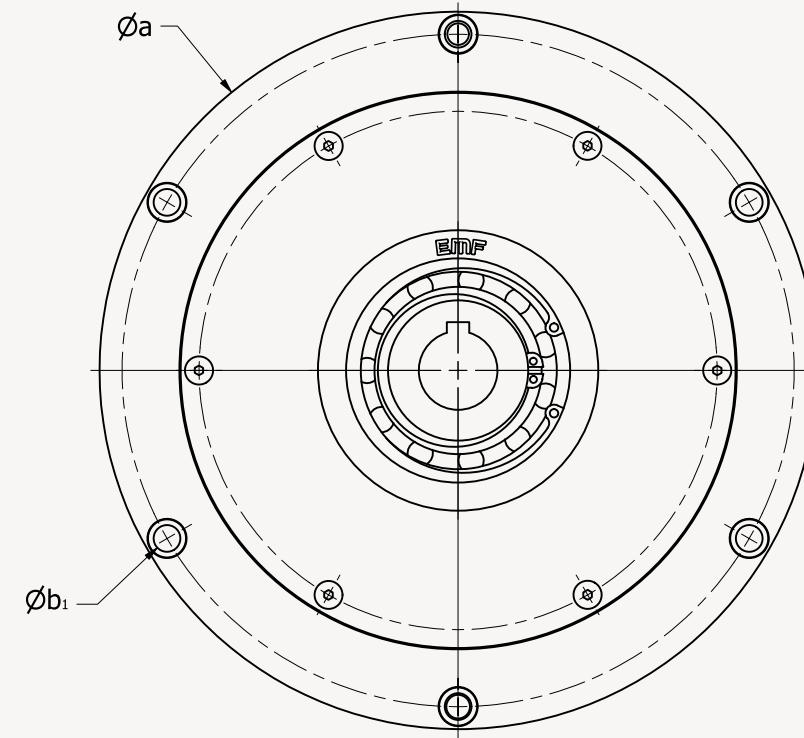
### WORKING PRINCIPLE

The frictional force generated from the metal powder which is magnetised by electromagnetic force and filling between the embedded rotor part and the stationary stator part constitutes the main torque of the brake. In this way, depending on the electrical energy supplied in the 0-24 V DC range, a controllable, linearly increasing or decreasing torque force is obtained.

### POWDER CLUTCHES

ABT Series products can be used both as brakes and as clutches. ABTF series powder brakes are converted to ABTK series clutches with mounted special parts and Slip Ring. Its have the same working principle as the ABTF series brakes and have a standard working voltage range of 0-24 V DC.





Faydalı Model Belgesi  
Utility Model Registration  
No: TR 2016 11839 Y

### Uygulama Alanları Application Areas

- Matbaa Makineleri
- Tekstil Makineleri
- Simülasyon Sistemleri
- Test Sistemleri

- Özel Sistemler
- Gergi Kontrol
- Tork Kontrol
- Hız Kontrol

- Printing Machines
- Textile Machines
- Simulation Systems
- Test Systems

- Special Systems
- Tension Control
- Torque Control
- Speed Control



ABTF	T <sub>F</sub> <sup>1)</sup> (Nm)	Güç Power (W)	a	b	b <sub>1</sub>	c	d	h	h <sub>1</sub>	Ağırlık Weight (Kg)
01	5	18	95	86	M5X3	53	15	40	36	1.4
02	15	24	115	103	M6x3	55	15	50	46	2.7
03	35	24	140	128	M6x3	65	17	66	58	5.1
04	65	24	172	160	M6x3	80	20	78	66	8.2
05	120	25	256	240	M8x6	100	28	78	66	17.6
06	200	24	292	274	M10x6	140	38	91	76	27.3
07	500	19.2	360	342	M10x6	190	55	127	112	62.2
08	1000									

İstek halinde. / Upon request.

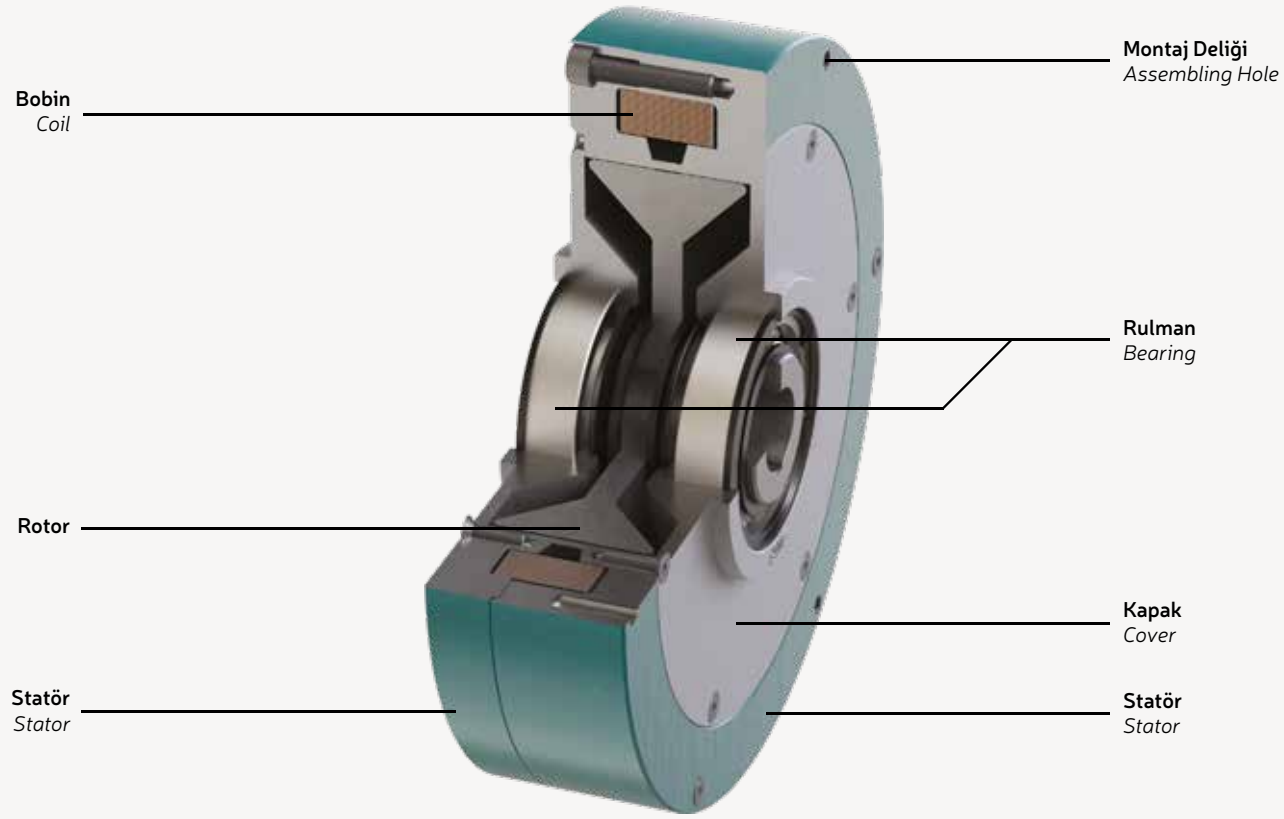
Bütün ölçüler mm'dir  
Kama standardı DIN 6885/1  
Standart voltaj 24 V DC

1) Lütfen sayfa 51'de ki şemaları inceleyiniz.

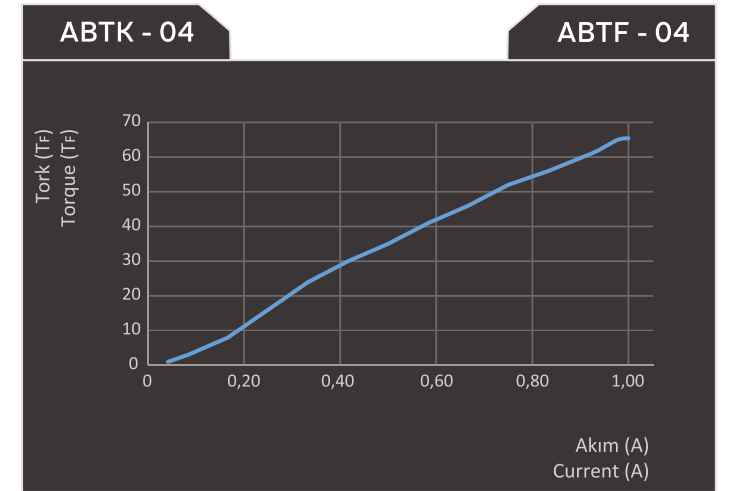
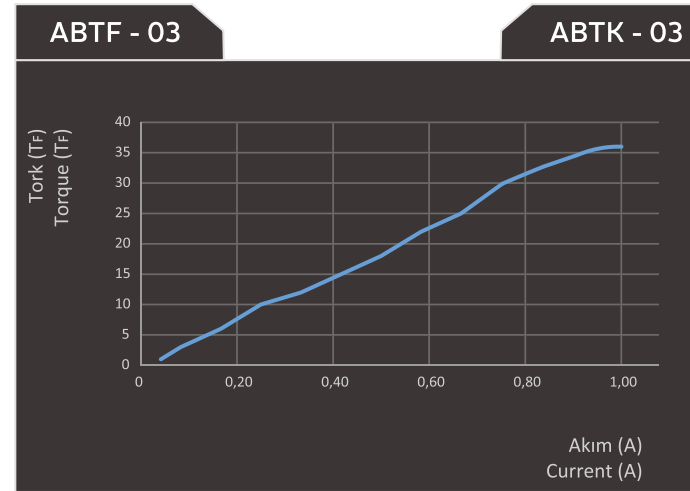
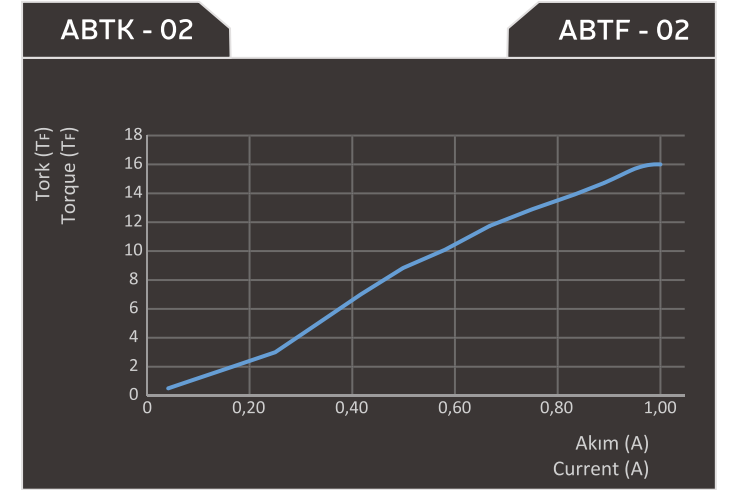
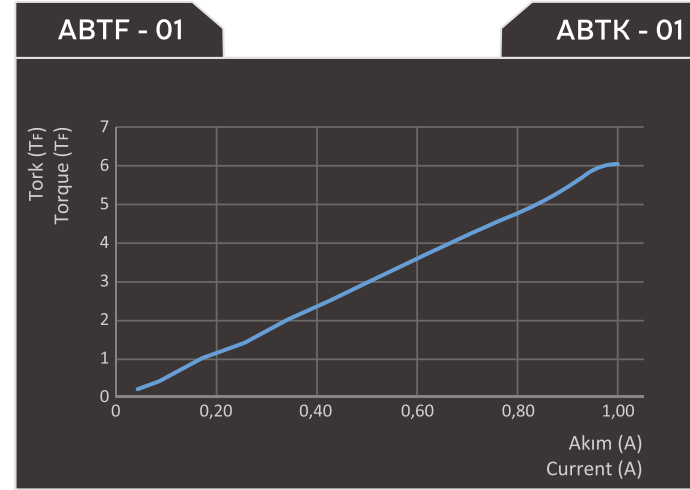
All dimensions in mm  
Keyway acc. to DIN 6885/1  
Standard voltage 24 V DC

1) Please see diagrams in the P.51

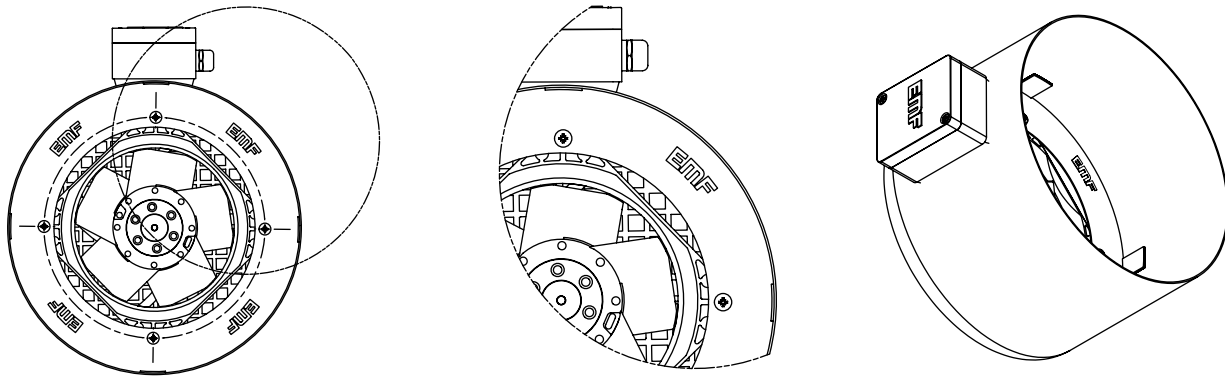
## Parçalar Ports



## Tork Şemaları Torque Diagrams



## Cebri Fan External Fan

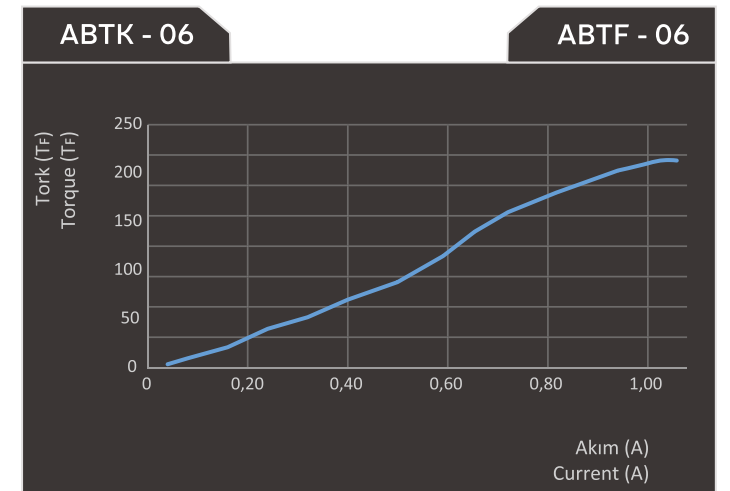
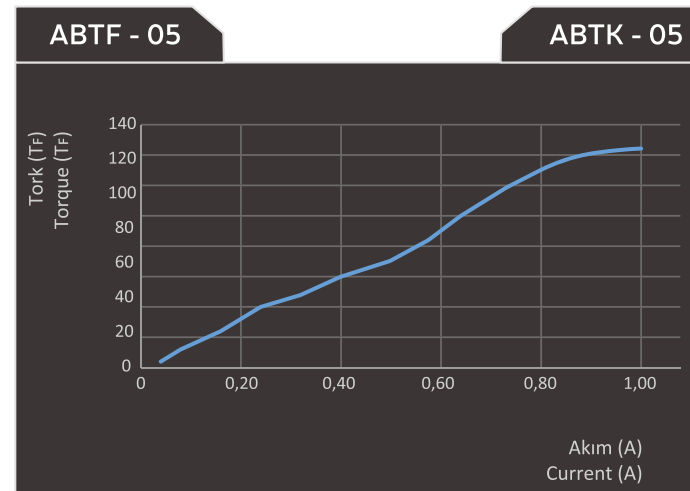


### CEBRİ FAN

ABTF serisi tozlu frenler çalışma prensibi gereği, çalışma ortamına bağlı olarak yüksek ısı değerlerine ulaşabilirler. Zorlu çevre şartlarının olduğu veya sıcaklığın yüksek olduğu yerlerde harici cebri fan uygulaması kullanılmalıdır. Fren üzerinde önemli bir soğutma etkisi yaratarak, çevresel etkiyi hafifletir, daha verimli ve uzun ömürlü olmasını sağlar.

### EXTERNAL FAN

Due to the working principle of ABTF series powder brakes, its could reach high temperatures depending on the working environment. External fan application should be used in areas with harsh environmental conditions or high temperature. By creating considerable cooling effect on the brake, it eases the environmental impact, provides more efficiency and longevity.

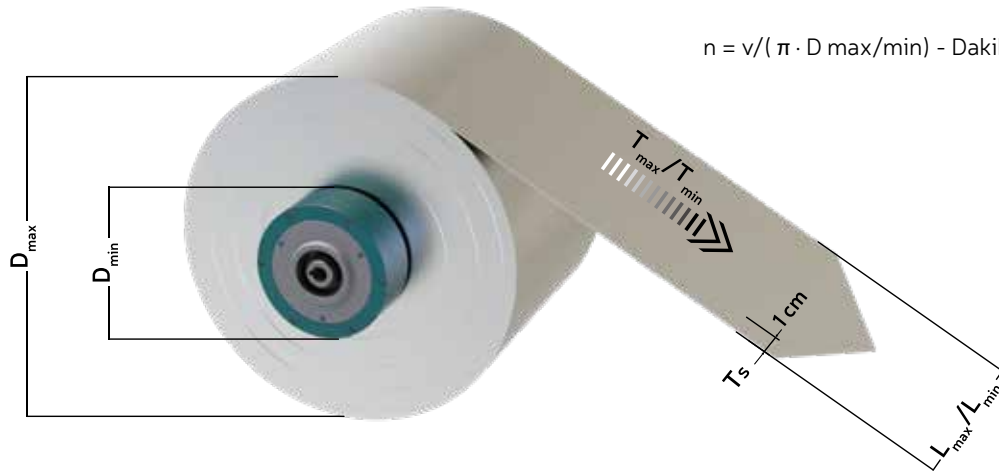


Çalışma ortamına göre belirtilen torklar değişiklik gösterebilir.  
Test Koşulları: 25 °C, 100 d/d, 10 dk.

Rated torques specified may vary depending on the working environment.  
Test Conditions: 25 °C, 100 rpm, 10 min.

Formüller  
Formulas

$T_D$	(Nm)	min/max	- Dinamik Tork Dynamic Torque - min./max.
$J$	(Kgm <sup>2</sup> )		- Toplam Yük Ataleti Total Inertia Load
$n$	(rpm)		- Dakikada Devir Sayısı Revolutions Per Minute
$n$	(rpm)	min/max	- Dakikada Devir Sayısı Revolutions Per Minute - min./max.
$t$	(s)		- Frenleme Süresi Braking Time
$v$	(m/min)		- Doku Hızı Web Speed
$T$	(N)	min/max	- Doku Gerilimi Web Tension - min./max.
$D$	(m)	min/max	- Rulo Çapı Roll Diameter - min./max.
$H_D$	(W)		- Sürekli Kaymada Isı Dağılımı Heat Dissipation in Continuous Slipping
$H_{DK}$	(W)		- Kavrama'nın Sürekli Kayma Isı Dağılımı Clutch's Heat Dissipation in Continuous Slipping
$m$	(Kg)		- Rulo Ağırlığı Roll Weight - max.
$r$	(m)		- Rulo Yarıçapı Roll Radius - max.
$T_s$	(N/cm)		- Santimetre Başına Doku Gerilimi Web Tension Per Centimeter
$L$	(cm)		- Doku Genişliği Web Width - min./max.



$$J = m \cdot r^2 / 2 - \text{Rulo Ataleti Roll Inertia (kgm}^2\text{)}$$

$$n = v / (\pi \cdot D_{\max} / \text{min}) - \text{Dakikada Devir Sayısı Revolutions Per Minute (rpm)}$$

$$v = \pi \cdot D \cdot n - \text{Doku Hızı Web Speed (m/min)}$$

$$D_{\min} = 0,1 \text{ m} \quad D_{\max} = 0,7 \text{ m}$$

$$L_{\min} = 50 \text{ cm} \quad L_{\max} = 150 \text{ cm}$$

$$V = 200 \text{ m/min} \quad m = 500 \text{ kg}$$

Alüminyum Folyo Aluminium Foil  
Kalınlık Thickness 40  $\mu$

Doku Gerilimi max. Web Tension max.	$T_{\max} = T_s \cdot L_{\max} = (0,025 \text{ N/cm} \cdot 40\mu) \cdot 150 \text{ cm} = 150 \text{ N}$
Doku Gerilimi min. Web Tension min.	$T_{\min} = T_s \cdot L_{\min} = 1 \text{ N/cm} \cdot 50 \text{ cm} = 50 \text{ N}$
Dinamik Tork max. Dynamic Torque max.	$T_{D\max} = \frac{D_{\max} \cdot T_{\max}}{2} = \frac{0,7 \text{ m} \cdot 150 \text{ N}}{2} = 52,5 \text{ Nm}$
Dinamik Tork min. Dynamic Torque min.	$T_{D\min} = \frac{D_{\min} \cdot T_{\min}}{2} = \frac{0,1 \text{ m} \cdot 50 \text{ N}}{2} = 2,5 \text{ Nm}$
Dakikada Devir Sayısı min. Revolutions per Minute min.	$n_{\min} = \frac{v}{D_{\max} \cdot \pi} = \frac{200 \text{ m/min}}{0,7 \text{ m} \cdot \pi} = 91 \text{ rpm}$
Dakikada Devir Sayısı max. Revolutions per Minute max.	$n_{\max} = \frac{v}{D_{\min} \cdot \pi} = \frac{200 \text{ m/min}}{0,1 \text{ m} \cdot \pi} = 636 \text{ rpm}$
Sürekli Kaymada Isı Dağılımı Heat Dissipation in Continuous Slipping	$H_D = \frac{T_{\max} \cdot v}{60} = \frac{150 \text{ N} \cdot 200 \text{ m/min}}{60} = 500 \text{ W}$
Kavrama'nın Sürekli Kayma Isı Dağılımı Clutch's Heat Dissipation in Continuous Slipping	$H_{DK} = \frac{T_{D\max} \cdot (n_{\max} - n_{\min})}{9,55} = \frac{52,5 \text{ Nm} \cdot (636 - 91 \text{ rpm})}{9,55} = 2996 \text{ W}$

## Acil Durdurma Emergency Stop

$$\text{Dinamik Tork min. Dynamic Torque min. } T_{D\max} = \frac{m \cdot D_{\max} \cdot v}{240 \cdot t} = \text{Nm} = \frac{500 \text{ kg} \cdot 0,7 \text{ m} \cdot 200 \text{ m/min}}{240 \cdot 6 \text{ s}} = 48 \text{ Nm}$$

Tavsiye Edilen Fren Recommended Brake  
**ABTF-04**

Tozlu frenler değişken tork istenen uygulamalarda tercih edilmektedir. Tozlu frenlerin kullanıcının istediği tork seviyelerini yüksek performansta sağlaması ancak yüksek performanslı bir tozlu fren sürücüsü ile mümkündür.

## ÖZELLİKLER

- Geniş Çalışma Gerilimi Aralığı
- PLC ve/veya Diğer Endüstriyel Cihazlar ile Kontrol Edilebilme
- 4-20 mA, 0-10 V ve Potansiyometre Girişi
- Yüksek Akım Kapasitesi
- RoHS Uyumlu
- Mikroişlemci Tabanlı Sistem<sup>1)</sup>
- Modbus haberleşme<sup>2)</sup>
- Ekran ve tuş takımı ile menüden ayar<sup>2)</sup>

## FEATURES

- Wide Operating Voltage Range
- Controllable with PLC and/or Other Industrial Devices
- 4-20 mA, 0-10 V and Potentiometer Input
- High current capacity
- RoHS Compliant
- Microprocessor Based System<sup>1)</sup>
- Modbus Communication<sup>2)</sup>
- Setting from the Menu with the Screen and Keypad<sup>2)</sup>

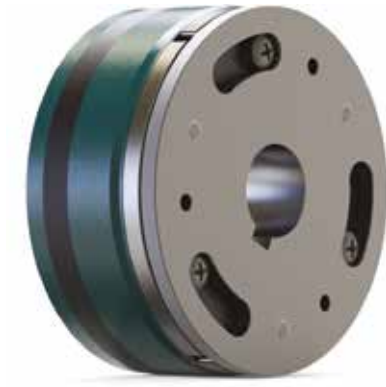
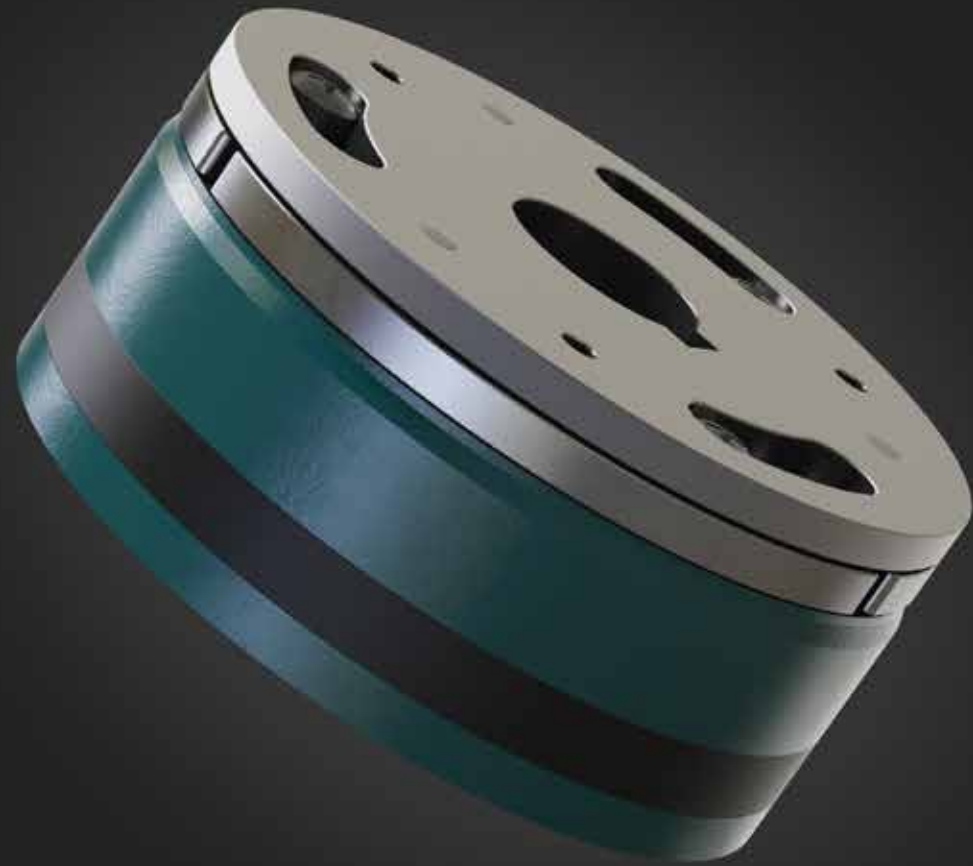
ÖZELLİKLER	TFD-01	TFD-02	FEATURES
Giriş DC Gerilim Aralığı	12-37VDC	12-48VDC	Input DC Voltage Range
Maksimum Çıkış Akımı (Kısa Süreli 8.3ms)	30A (TA=100 °C)	50A (TA=100 °C)	Max. Output Current (Short-Term 8.3ms)
Sürekli Çıkış Akımı	4A (TA=100 °C)		Continuous Output Current
Devre Çalışma Sıcaklığı	-40/+80°C	-20/+70°C	Circuit Ambient Temperature
Çalışma Modu - 1	4-20mA		Operating Mode - 1
Çalışma Modu - 2	0-10V		Operating Mode - 2
Çalışma Modu - 3	Pot		Operating Mode - 3
Çalışma Modu - 4	-	Modbus	Operating Mode - 4
Ekran	-	8x2 Karakter x Satır 8x2 Character x Line	Screen
Harici Başlatma-Durdurma	Evet/Yes		External Start-Stop



1) TFD-01 modeli için geçerlidir.  
2) TFD-02 modeli için geçerlidir.

# DOĞAL MIKNATISLI FRENLER PERMANENT MAGNET BRAKES

## 0,4 Nm. - 72 Nm.



DMF serisi frenler, gövdesi içerisinde bulundurduğu doğal miknatıslar sayesinde elektrik enerji yok iken frenleme yapan sistemlerdir. Yüksek manyetik kuvvetli miknatıslar ile milisaniye mertebesinde frenleme sağlanabilir.

DMF series brakes are braking systems when there is no electrical energy thanks to the natural magnets in the body. High magnetic force magnets allow braking in milliseconds.

### ÖZELLİKLER

- 0,4 Nm. ile 72 Nm. Arasında 9 Değişik Boyda Üretim
- H Sınıfı Bobin İzolasyonu (180 °C)
- Özel Kaplamalı Metal Parçalar
- Sessiz Çalışma Rejimi
- Boşluksuz Yapısı ile Yüksek Hassasiyet
- 24 V DC Standart Çalışma Voltajı
- 3 Farklı Bağlantı Seçeneği ile Kolay Montaj

### FEATURES

- Production in 9 Different Sizes Between 0,4 Nm. and 72 Nm.
- Class H Coil Insulation (180 °C)
- Special Coated Metal Parts
- Quiet Operation Regime
- High Sensitivity with Gapless Structure
- 24 V DC Standard Operating Voltage
- Easy Installation with 3 Different Connection Options

### ÇALIŞMA PRENSİBİ

Elektrik enerjisi yok iken frenleme yapan bu sistemler, elektrik enerjisi verildiğinde içerisinde bulunan doğal miknatısları nötralize ederek bağlı bulunduğu iş milinin boşa çıkmasını sağlar.

### WORKING PRINCIPLE

These systems, braking when there is no electrical energy, neutralize the natural magnets contained in it when the electrical energy is supplied, thus ensuring that the spindle to which it is connected is idle.



## DOĞAL MIKNATISLI FREN VE KAVRAMA GRUBU PERMANENT MAGNET BRAKE AND CLUTCH COMB.

**120 Nm.** Özel Dizayn  
Special Design



PERMAG serisi fren ve kavrama grupları, Doğal Mıknatıslı Fren (DMF) ve Akım Baskılı Kavrama (ABK) ürünlerinin aynı gövde içine monte edilmesi ile oluşan sistemlerdir. Bu kompakt gövdeler motor gövde büyüklüklerine göre tasarlanmıştır. Asenkron motor ve redüktörlerde kullanılan standart IEC B5 ve B14 flanşlar ile montaj imkanı sunmaktadır.

### ÖZELLİKLER

- 120 Nm. Tek Boy Özel Tasarım
- Hızlı Frenleme ve Kavrama
- Uzun Ömürlü Asbestsiz Balata
- H Sınıfı Bobin İzolasyonu (180 °C)
- Özel Kaplamalı Metal Parçalar
- Sessiz Çalışma Rejimi
- 24 V DC Standart Çalışma Voltajı
- Boşluksuz ve Kaydırmaz Çalışma
- Değişken Ayak ve Flanş Bağlantı Özelliği ile Kolay Montaj

### ÇALIŞMA PRENSİBİ

Sisteme elektrik enerjisi hem fren hem de kavrama tarafına verilmek suretiyle frenin boşa çıkması aynı anda kavramanın devreye girmesi sağlanır. Bu sayede kontrollü olarak sistemin hareketi sağlanmış olur. Sistem senaryosundaki hareket iletimi tamamlandığında, elektrik enerjisi kesilerek kavrama devreden çıkar ve doğal mıknatıslar sayesinde frenleme yapılarak sistemin hareketi durdurulmuş olur. Prensip olarak motor dur-kalk yapmadan sürekli olarak çalışmaya devam ettiğinden ötürü, motor enerji tüketimi düşer ve kalkış ataletini tekrar yenmek zorunda kalmaz. Ani voltaj değişikliklerinde veya elektrik kesintilerinde tehlikeli sınıf makinelerin (Giyotin makas, Abkant, Caka, vb.) frenlemesi doğal mıknatıslar sayesinde gerçekleşir ve tehlike oluşması engellenir.

PERMAG series braking and clutch groups, Permanent Magnet Brake (DMF) and Electromagnetic Clutch (ABK) products are formed by the installation of the same body. These compact bodies are designed according to the size of the electric motor body. It provides mounting with standard IEC B5 and B14 flanges used in asynchronous motors and gearboxes.

### FEATURES

- 120 Nm. One Size Special Design
- Fast Braking and Clutch
- Long Life Asbestos-Free Lining
- Class H Coil Insulation (180 °C)
- Special Coated Metal Parts
- Quiet Operation Regime
- 24 V DC Standard Operating Voltage
- Gapless and Non-slip Operation
- Easy Mounting with Variable Foot and Flange Connection

### WORKING PRINCIPLE

The electrical energy is supplied to the system on both the brake and the clutch side so that the clutch is activated at the same time. Thus, the movement of the system is ensured in a controlled way. When the motion transmission in the system scenario is completed, the electrical energy is cut off and the clutch is disabled and the system is stopped by braking by natural magnets. In principle, since the electric motor continues to run continuously without stopping and starting, the electric motor energy consumption decreases and does not have to be overcome again by the inertia of the take-off. In case of sudden voltage changes or power outages, braking of dangerous class machines (Guillotine shears) is enabled by natural magnets and danger is prevented.





**EMF**  
Electromagnetic Brake and Clutch Systems

Merkez / Headquarter

Eseşehir Mah. Kömür Sok. No:15  
34776 Ümraniye / İstanbul  
+90 216 364 4646

Fabrika / Factory

Metal İş San. Sit. 12. Blok No:7/9  
34490 İkitelli / İstanbul  
+90 212 671 4797

[www.emffren.com.tr](http://www.emffren.com.tr)

