



### Fabrika | Factory

Organize Sanayi Bölgesi  
7. Cadde No:3 / 2 Kastamonu | Turkey

Tel: +90 (366) 811 41 17 - 811 58 58

Fax: +90 (366) 811 44 02

E-Mail: dereli@derelifren.com.tr

### İstanbul Şube | Branch

Orhangazi Mah. 1725 Sk. Mimsan San. Sit.  
38/A BLOK No:75 Esenyurt / Istanbul | Turkey

Tel: +90(212) 672 16 56 - 672 16 57

Fax: +90 (212) 672 16 58

E-Mail: dereli@derelifren.com.tr

# 444 63 76



**Elektromanyetik Kontrol Teknolojileri**  
Electromagnetic Control Technologies

**Edisonweg 5**  
**4631SN Hoogerheide**  
**0164-611000**  
**technik@overveldtechnik.com**  
**www.overveldtechnik.com**



Since  
**1989** Yılından beri

**41**

**ÜLKEYE İHRACAT**  
COUNTRY EXPORT

**35.000**

**Adet Yıllık Üretim**  
Number of Annual Production

**10**

**Farklı Fren ve Kavrama Modeli**  
Various Brake & Clutch Models



## Hoşgeldiniz

Ürün ve hizmetlerimizin üstünlüğünü sürekli kılmanın, şirketimizin ve müşterilerimizin uzun vadeli ve sürekli başarısında en etkili faktör olduğuna inanıyoruz. Bu nedenle;

**“Önce Kalite ve müşteri memnuniyeti”** diyoruz.

## Welcome

We believe that maintaining the superiority of product and service quality is the most effective factor for long term and sustainable success of our company and customers. Therefore;

**“Quality & Customer Satisfaction”**

Since

**1989** Yılından beri





## Hakkımızda

Sayın Mustafa DERELİ, 1930'lu yıllarda sıcak-soğuk demircilik işine girerek bugünkü imalat alt yapısının temellerini atmıştır. 1934 yılında daha İnebolu'da elektrik yokken büyük bir cesaretle ilk torna tezgâhını almıştır. Silah ustalığı, kasa ustalığı ve çilingirlik yaparak zanaatkarlığın İnebolu'daki en önemli temsilcilerinden biri olmuştur.

Yıllar içerisinde otomotiv yedek parçaları üreten ve tamir eden bir atölyeye dönüşen bu yapıya 1960'lı yıllarda Ferruh DERELİ de dâhil olmuş ve birlikte çalışmaya başlamışlardır. İlerleyen yıllarda Ferruh DERELİ, babasından aldığı bayrağı daha da ileriye taşıyarak otomotiv yedek parçası üretimi, kereste fabrikalarının makine ve ekipmanlarının iyileştirilmesi, İnebolu-Küre arası dünyanın en uzun teleferik hattının çelik konstrüksiyon işleri ve buna benzer imalatlar yaparak bölgede ismi tanınan bir marka olmuştur.

1989 yılında gelindiğinde hep hayali kurulan "seri ve standart imalat yapalım." hayali gerçek olmuş ve gelen bir teklifle "Elektromanyetik Fren" üretimine başlanmak üzere altyapı oluşturulmaya başlanmıştır. Tezgah yatırımı, insana yatırım ve ürün alt yapısının geliştirilmesi hızla devam etmiştir. Yıllar geçtikçe, 3. kuşak Ahmet DERELİ ve Mustafa DERELİ'de üretim sürecine dahil olarak sadece Elektromanyetik Fren ve Kavrama sektöründe DERELİ FREN Türkiye'de ve Dünyada tanınan bir marka olmuştur.

2012 yılında sanayi ve sanayiciye daha hızlı hizmet ve teslimat misyonuyla İstanbul Şubesini açmıştır. 2017 yılında Kastamonu Organize Sanayi Bölgesinde 13.500 m<sup>2</sup> açık, 5.000 m<sup>2</sup> kapalı alan olmak üzere Türkiye'nin en büyük Elektromanyetik Fren ve Kavrama üretim tesisinin temeli atılmış ve 2021 yılında faaliyete geçmiştir.

Kurulduğu günden bugüne kadar geçen 32 yıllık zaman dilimi boyunca sürekli gelişen vizyonu, müşteri portföyü ve 41 ülkeye yaptığı ihracatıyla kalite anlayışından ödün vermeksizin yıllık yaklaşık 35.000 adet olan üretimi arttırarak yay baskılı, akım baskılı ve doğal mıknatıslı frenler ile akım baskılı kavramaların üretimi gerçekleştirmektedir.

## About Us

Mr. Mustafa DERELİ entered the hot-cold forging business in the 1930s and laid the foundations of today's manufacturing infrastructure. In 1934, when there was no electricity in İnebolu, he bought the first turning lathe with great courage. He became one of the most important representatives of craftsmanship in İnebolu by working as a gunsmith, a case and a locksmith.

In the 1960s, Mr. Ferruh DERELİ was also included in this structure, which turned into a workplace that produces and repairs automotive spare parts over the years and they started to work together. In the following years, Mr. Ferruh DERELİ carried the flag he received from his father even further and became a well-known brand in the region by producing automotive spare parts, improving the machinery and equipment of sawmills, steel construction works of the world's longest telpher line between İnebolu and Küre and similar manufactures.

In 1989, the dream of "Let's make mass and standard production" which was always dreamed, came true and an infrastructure was started to be created to start the production of "Electromagnetic Brake" with an offer. Machinery investment, human investment and the development of product infrastructure continued rapidly. By 1989, the production infrastructure was established and over the years, 3rd generation Mr. Ahmet DERELİ and Mr. Mustafa DERELİ were included in the production process and DERELİ FREN started to become a well-known brand in Turkey in the Electromagnetic Brake and Clutch sector.

In 2012, opened Istanbul Branch with the mission of faster service and delivery to industry and industrialists.

In 2017, the foundation of Turkey's largest Electromagnetic Brake and Clutch production facility, 13.500 m<sup>2</sup> open and 5.000 m<sup>2</sup> closed area, was laid in Kastamonu Organized Industrial Zone and started operating in 2021.

With its ever-growing vision, customer portfolio and exports to 41 countries throughout the 32 year period from the day it was founded to this day, it has increased its annual production of approximately 35.000 units, without compromising its quality understanding and produces spring applied, current applied and permanent magnet brakes and current applied clutches.

## Zaman Çizelgesi | Timeline



Diğer üretimler durdurularak 300 m<sup>2</sup> lik yeni atölyede sadece Elektromanyetik Fren İmalatına yoğunlaşıldı.

Other productions were stopped and only Electromagnetic Brake production was focused on in the new 300 m<sup>2</sup> workplace.

1989

03

04

1997

"Önce Kalite" sloganıyla çıkılan yolda 1.500 m<sup>2</sup> lik yeni fabrikaya taşındı. İlk Cnc Torna tezgahı alındı.

It was moved to a new factory of 1,500 m<sup>2</sup> on the road that started with the slogan "Quality First". The first CNC lathe was purchased.

05

2003

İlk İhracat Almanya'ya yapıldı.

The first export was made to Germany.

02

1967

Ferruh Dereli ; 100 m<sup>2</sup> lik atölyede, üniversal tezgahlarla otomotiv yedek parça ve kereste fabrikalarının ekipmanlarını üretmeye başladı.

Ferruh Dereli started manufacturing automotive spare parts, equipments of sawmills and machining with universal machines in a 100 m<sup>2</sup> workplace.



Mustafa Dereli Kastamonu, İnebolu'da 30 m<sup>2</sup> lik bir atölyede Sıcak ,Soğuk Demircilik ve Çilingirlik ya parak ilk Torna tezgahını aldı.

Mustafa Dereli bought his first turning lathe by working as hot-cold forging and locksmithing in a 30 m<sup>2</sup> workplace in Kastamonu, İnebolu.

1934

01

## Zaman Çizelgesi | Timeline

Üretim Teknolojisi yatırımı yapılarak Cnc Torna ,CNC İşleme Merkezi CNC Bobin sarma makinaları makine parkına dahil edildi.

CNC lathe, CNC machining center, CNC coil winding machines were included in the machine park by investing in production technology.

06

2008

07

2012

Sanayi ve Sanayiciye daha hızlı hizmet verebilmek için 1.000 m<sup>2</sup> lik bir alanda İstanbul Şubesi açıldı.

The foundation of Turkey's largest Electromagnetic Brake and Clutch Production Facility was laid in an area of 13,500 m<sup>2</sup> in Kastamonu Organized Industrial Zone.

08

2017

Türkiye'nin en büyük Elektromagnetik Fren ve Kavrama Üretim Tesisinin temeli Kastamonu Organize Sanayi Bölgesinde 13.500 m<sup>2</sup> 'lik bir alanda atıldı.

The foundation of Turkey's largest Electromagnetic Brake and Clutch Production Facility was laid in an area of 13,500 m<sup>2</sup> in Kastamonu Organized Industrial Zone.

09

2021

Kastamonu Organize Bölgesindeki Fabrika İnşaatı bitirildi.Yıllık üretim kapasitesi 60.000 adet/yıl hedeflendi.

Factory construction in Kastamonu Organized Zone has been completed. Annual production capacity is targeted at 60,000 units / year.



## BAZEN DURMAK GEREKİR SOMETIMES YOU STOP

### KISALTMALAR LİSTESİ | LIST OF ABBREVIATIONS

AKD	-	İzin verilen maksimum açma / kapatma döngüsü   Max. permissible switching cycle
$C_f$	[ $\mu$ F]	Cebri aksiyal fan kapasitör kapasitesi   Capacitor capacitance of the forced axial fan
$f_d$	[Hz]	Frekans   Frequency
$f_f$	[Hz]	Cebri aksiyal fanın frekansı   Frequency of the forced axial fan
$I_{20}$	[A]	Bobin akımı (20 °C 'de)   Coil current (at 20 °C)
$I_{45}$	[A]	Doğrultucu akımı (45 °C'de)   Rectifier current (at 45 °C)
$I_{80}$	[A]	Doğrultucu akımı (80 °C'de)   Rectifier current (at 80 °C)
J	[kgm <sup>2</sup> ]	Kütle atalet momenti   Mass moment of inertia
$L_r$	[mm]	Fren torku ayar mesafesi   Brake torque adjustment distance
$M_b$	[Nm]	Statik yük torku   Static load torque
$M_d$	[Nm]	Döndürme torku   Rotation torque
$M_c$	[Nm]	Gerekli tork   Required torque
$M_k$	[Nm]	Nominal frenleme torku   Nominal braking torque
n	[d/dk]	Devir sayısı   Revolutions per minute [rpm]
$n_f$	[d/dk]	Cebri aksiyal fanın devir sayısı   Revolutions per minute of the forced axial fan [rpm]
N	[kW]	Güç   Power

### KISALTMALAR LİSTESİ | LIST OF ABBREVIATIONS

P	[hp]	Güç   Power
$P_f$	[W]	Cebri aksiyal fanın gücü   Power of the forced axial fan
$P_{20}$	[W]	Güç (20 °C 'de)   Power (at 20 °C)
$Q_c$	[J]	Sürtünme enerjisi (izin verilen)   Friction energy (permissible)
$Q_f$	[m <sup>3</sup> /h]	Cebri aksiyal fanın hava debisi   Air flow of the forced axial fan
$Q_T$	[J]	Sürtünme enerjisi (termal yük)   Friction energy (thermal load)
$s_{max}$	[mm]	Maks. çalışma boşluğu   Max. working gap
$S_c$	[h <sup>-1</sup> ]	Çalışma frekansı   Operating frequency
$S_k$	-	Güvenlik (emniyet) katsayısı   Safety factor
$t_1$	[ms]	Frenleme süresi   Braking time
$t_{11}$	[ms]	Frenleme gecikme süresi   Braking delay time
$t_2$	[ms]	Fren serbest bırakma süresi   Brake release time
$T_f$	[°C]	Cebri aksiyal fanın çalışma sıcaklık aralığı   Temperature range of the forced axial fan
$U_c$	[V DC]	Çıkış voltajı   Output voltage
$U_g$	[V AC]	Giriş voltajı (max.)   Input voltage (max.)
$U_N$	[V AC]	Nominal gerilim   Nominal voltage
$U_{20}$	[V DC]	Bobin gerilimi (20 °C 'de)   Coil voltage (at 20 °C)

# İçindekiler

## Contents

- 10** **DYF Serisi | Series**  
**Yay Baskılı Fren Sistemleri**  
Spring Applied Brake Systems
- 34** **DF Serisi | Series**  
**Yay Baskılı Fren Sistemleri**  
Spring Applied Brake Systems
- 56** **DHF Serisi | Series**  
**Yay Baskılı Kompakt Fren Sistemleri**  
Spring Applied Compact Brake Systems
- 68** **DAF-DRK Serisi | Series**  
**Akım Baskılı Fren ve Kavrama Sistemleri**  
Electromagnetic Brake & Clutch Systems
- 86** **DFK Serisi | Series**  
**Fren ve Kavrama Kombinasyonu**  
Brake & Clutch Combination
- 103** **Hesaplama Örnekleri**  
Assembly Measurements
- 106** **Fren Seçim Tabloları**  
Brake Selection Tables
- 108** **Doğrultucular**  
Rectifiers
- 112** **Bağlantı Şemaları**  
Wiring Diagrams
- 114** **Arıza ve Giderimleri**  
Brake Failures & Repairs



# DYF SERİSİ | SERIES

YAY BASKILI FRENLER  
SPRING APPLIED BRAKES

## Uygulama Alanları

- | Savunma Sanayi
- | Vinç Sistemleri
- | Eğlence ve Sahne Sistemleri
- | Otomasyon Sistemleri
- | Konveyör Bant Sistemleri
- | Rüzgar Jeneratörü
- | Gıda Makineleri
- | Tekstil Makineleri

## Areas of Application

- | Defense Industry
- | Crane Systems
- | Entertainment and Stage Systems
- | Automation Systems
- | Conveyor Belt Systems
- | Wind Generator
- | Food Machinery
- | Textile Machinery



**DYF**

UYGULAMA ALANLARI  
AREAS OF APPLICATIONS



## ÜRÜN ANAHTARI | Product Key

DERELİ DYF

Model | Model \_\_\_\_\_

Boyut | Size \_\_\_\_\_

Besleme voltajı | Supply voltage \_\_\_\_\_

Opsiyoneller | Optionals \_\_\_\_\_

Montaj tipi | Assembly type \_\_\_\_\_

Diğer özellikler | Other features \_\_\_\_\_

## Model | Model

DYF – Yay Baskılı Fren | Spring Applied Brake

## Besleme Voltajı | Supply Voltage

Y - 24 V DC

Z - 48 V DC

L - 98 V DC

T - 198 V DC

U - 198 V DC \*

\* 220 V tam dalga doğrultuculu siparişler için geçerlidir.

\* Valid for orders with 220 V full wave rectifier.

## Montaj Tipi | Assembly Type

M0 - Montajsız | Without Mounting

M1 - Montaj Flanşlı | With Mounting Flange

M2 - Motora Montajlı \*\* | Motor Mounted \*\*

\*\* M2 durumunda lütfen motor tip ve markasını diğer özellikler bölümünde belirtiniz.

\*\* In case of M2, please specify the motor type and brand in the other features section.

## Boyut | Size

01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 09-D, 10, 10-D

## Opsiyoneller | Optionals

S - Soğutmalı | With Cooled

SZ - Soğutmasız | Without Cooled

MK - Manuel Kol | Hand Release

CF - Cebri Aksiyal Fan | Forced Axial Fan

E - Encoder | Encoder

PS - Proximity Switch | Proximity Switch

MS - Micro Switch | Micro Switch

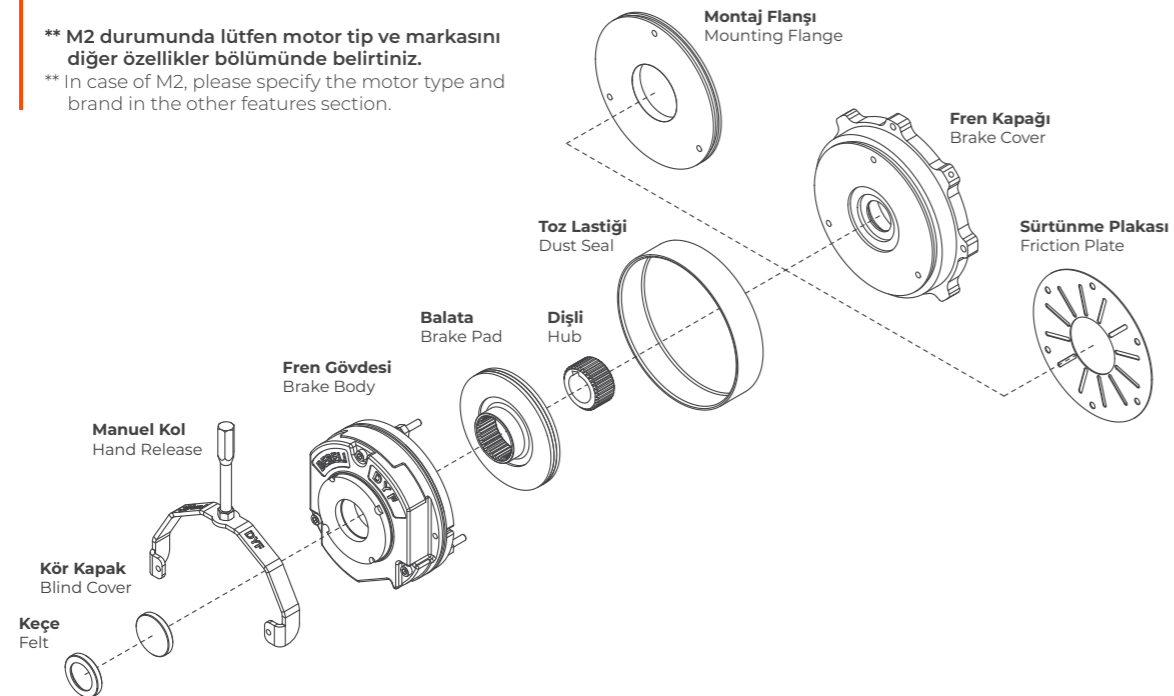
DB - Çift Fren | Double Brake

SP - Sürtünme Plakası | Friction Plate

T - Toz Lastiği | Dust Seal

M - Montaj Flanşı | Mounting Flange

FK - Motor Bağlantı Kapağı | Motor Connection Cover



## ÜRÜN ÖZELLİKLERİ | Product Features

Doğru Diş Formu ile  
Min. Burulma BoşluğuMin. Torsional Backlash  
with the Correct Tooth FormKolay Montaj  
Easy AssemblyHC Sınıfı İzolasyon,  
%100 Çalışma PrensibiHC Class Isolation,  
100% Working PrincipleKısa Açma / Kapatma Süresi  
Short Switching TimesAyarlanabilir Frenleme Torku  
Adjustable Braking TorqueUzun Yay Ömrü  
Long Spring LifeDüşük Aşınma Oranı  
ve Uzun Balata ömrüLow Wear Rate and  
Long Pad life

- 3 - 2800 Nm aralığında tork
- 10 farklı boyut
- Standart voltajlar 24 V, 48 V, 98 V, 190 V
- Uygulamalar için tasarlanmış modüler yapı ve kolay montaj
- Ayarlanabilir çalışma boşluğu ve frenleme torku
- İsteğe göre IP 54 ... IP 66 aralığında koruma sınıfı
- HC sınıfı emaye bobin tel izolasyonu (200 °C)
- Metal parçalar korozyona karşı koruyucu kaplamalı
- Fren bobini epoksi reçine ile izole edilmiştir
- Kısa açma-kapatma süreleri
- Fren çalışma ses seviyesi < 70 dB
- Asbestsiz, aşınma oranı düşük ve uzun ömürlü balatalar
- %100 çalışma prensibine göre tasarlanmıştır
- Soğuk iklim versiyonu (CCV) ile -40 °C'ye kadar dayanıklı tasarım (opsiyonel)
- Gürültü azaltıcı < 45 dB (opsiyonel)

- Torque in the range of 3 - 2800 Nm
- 10 different sizes
- Standart voltages 24 V, 48 V, 98 V, 190 V
- Designed modular structure and easy assembly for applications
- Adjustable working gap and braking torque
- Protection class in the range of IP 54 ... IP 66 on request
- HC class enamel coil wire insulation (200 °C)
- Metal parts are coated to resist corrosion
- Brake coil insulated with epoxy resin
- Short switching times
- Brake operating sound level < 70 dB
- Asbestos-free, low wear rate and long life pads
- It is designed according to 100% working principle
- Durable design up to -40 °C with cold climate version (CCV) (optional)
- Noise reduction < 45 dB (optional)

## Uygulama Alanları

- Savunma sanayi
- Vinç sistemleri
- Eğlence ve sahne sistemleri
- Otomasyon sistemleri
- Konveyör bant sistemleri
- Rüzgar jeneratörü
- Gıda makineleri
- Tekstil makineleri

## Areas of Applications

- Defense industry
- Crane systems
- Entertainment and stage systems
- Automation systems
- Conveyor belt systems
- Wind generator
- Food machinery
- Textile machinery

## Çalışma Prensipleri | Operating Principles

- 1 **Fren bobini**  
Brake Coil
- 2 **Baskı Yayı**  
Pressure Spring
- 3 **Baskı Flanşı**  
Pressure Flange
- 4 **Fren Balatası**  
Brake Pad
- 5 **Fren Gövdesi**  
Brake Body
- 6 **Çalışma Boşluğu Ayar Rakoru**  
Working Gap Adjustment Bolt
- 7 **Fren Dişlisi**  
Brake Hub
- 8 **Montaj Flanşı**  
Mounting Flange
- 9 **Fren Bağlantı Cıvatası**  
Brake Connection Screw
- 10 **Baskı Pimi**  
Pressure Pin
- 11 **Tork Ayar Somunu**  
Torque Adjustment Nut



DYF serisi frenler, yay baskılı frenlerdir ve enerji uygulanmadığında frenleme yapar. Fren bobinine (1) enerji uygulandığında manyetik alan oluşur. Bu manyetik alan, baskı yaylarının (2) kuvvetini yenerek baskı flanşının (3) yayları sıkıştırıp bobine doğru çekilmesini sağlar. Bunun sonucunda iki tarafında sürtünme yüzeyi bulunan fren balatası (4) serbest kalır. Enerji kesildiğinde manyetik alan ortadan kalkar ve sıkışmış yaylar serbest kalarak baskı flanşının, fren balatasına doğru itilip frenleme yapmasını sağlar.

DYF series brakes are spring applied brakes and do the braking when energy is not applied. When energy applies to the brake coil (1), a magnetic field creates. This magnetic field overcomes the force of the pressure springs (2) and ensures that the pressure flange (3) compresses the springs and pull them towards the coil. As a result, the brake pad (4), which has friction surfaces on both sides, releases. When the energy is cut off, the magnetic field disappears, the compressed springs releases and they ensures the pressure flange to be push towards the brake pad and braking.

## Fren Tork Ayarı | Brake Torque Adjustment

Boyut Size	L <sub>1</sub> [mm]				
	0	1	2	3	4
DYF01	5	4	3,5	3	2
DYF02	10	9	8	6,5	5
DYF03	25	23	20,5	18	16
DYF04	40	34	27,5	21	15
DYF05	60	52	45	37	29,5
DYF06	100	92	85	77	69
DYF07	200	173	147	120	93
DYF08	300	274	247	220	194
DYF09	500	472	444	416	388
DYF09-D	800	755	710	666	621
DYF10	1600	1542	1483	1424	1365
DYF10-D	2800	2697	2594	2491	2388

Değerler Nm cinsinden

Values in Nm

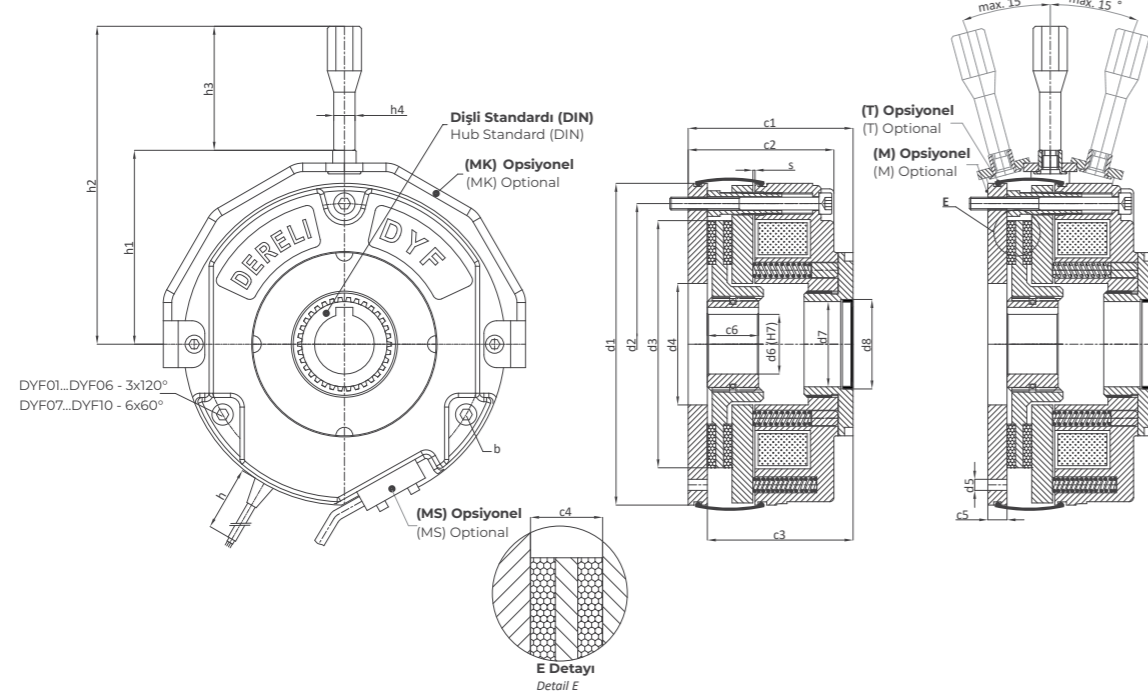


DYF serisi frenlerde bulunan tork ayar somunu, frenleme torkunun ayarlanmasını sağlar. Tork ayar somunu döndürüldüğünde tabloda belirtilen mesafelere göre frenleme torkları elde edilir.

Torque adjustment nut on DYF series brakes provides adjusting the braking torque. When the torque adjustment nut turns, the braking torques obtains according to the distances specified in the table.



## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions



Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b	c1	c2	c3	c4	c5	c6	d1	d2	d3	d4
DYF01	5	28	M4x3	56,1	49,6	51,1	11	7	20	86	72	56	31
DYF02	10	38	M5x3	60,2	53,7	53,2	11,2	7	22	106	90	76	42
DYF03	25	39	M6x3	69,5	61,5	60,5	11,6	9	24	130	112	96	49
DYF04	40	46	M6x3	77,4	68,4	68,4	11,6	9	24	151	132	116	57
DYF05	60	60	M8x3	88,2	79,2	77,2	11,6	11	24	166	145	126	62
DYF06	100	88	M8x3	98,6	88,1	87,6	13	11	32	193	170	148	73,5
DYF07	200	90	M8x6	111,7	100,2	97,7	13	14	34	220	196	172	84
DYF08	300	137	M10x6	123,2	112,2	107,2	13	16	35,5	256	230	200	96
DYF09	500	151	M10x6	136,2	122,2	118,2	16	18	44	308	278	254	130
DYF10	1600	220	M14x6	177,2	158,2	150,2	22	27	75	410	371	335	174

Boyut Size	d5	d6 (H7)	d6* (j7)	d7	d8	h	h1	h2	h3	h4	s	s <sub>max</sub>	Ağırlık* Weight* [kg]	Ağırlık** Weight** [kg]
DYF01	3,2	10/11/14	10	25	25	350	58,1	112,1	54	8	0,3	1,0	1,5	1
DYF02	4,2	14/16/19	14	27	28		69,9	141,9	72	10	0,3	1,0	2	1,5
DYF03	5,2	19/20/24	16	33	35	450	80,4	172,4	92	10	0,3	1,1	3,5	3
DYF04	5,2	19/24/28	16	40	42		92,9	184,9	92	10	0,4	1,1	5,5	4,5
DYF05	6,7	19/24/28	16	47	47	600	99,8	191,8	92	10	0,4	1,2	8,5	7
DYF06	6,7	28/30/38	24	55	55		115,9	265,9	150	13	0,4	1,3	13,5	11
DYF07	6,7	35/38/42	24	58	62	1000	129	279	150	13	0,4	1,4	18,5	15
DYF08	8,7	42/48/57	28	70	72		152,7	302,7	150	13	0,5	1,5	25,5	21
DYF09	8,7	48/57/70	28	100	100	234	178,5	328,5	150	13	0,5	1,5	38,5	28,7
DYF10	12,4	48/57/70	28	115	120		234	519,5	285,5	22	0,6	1,8	139	104

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm

Kama yuvası standardı DIN 6885/1-J59 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-J59

Standart voltaj 24 / 48 / 98 / 190 V DC | Standard voltage 24 / 48 / 98 / 190 V DC

Çalışma (dinamik) freni: -%30 (yeni balata) // ±%20 (kullanılmış balata) | Working brake: -30% (new pad) // ±20% (run-in pad)

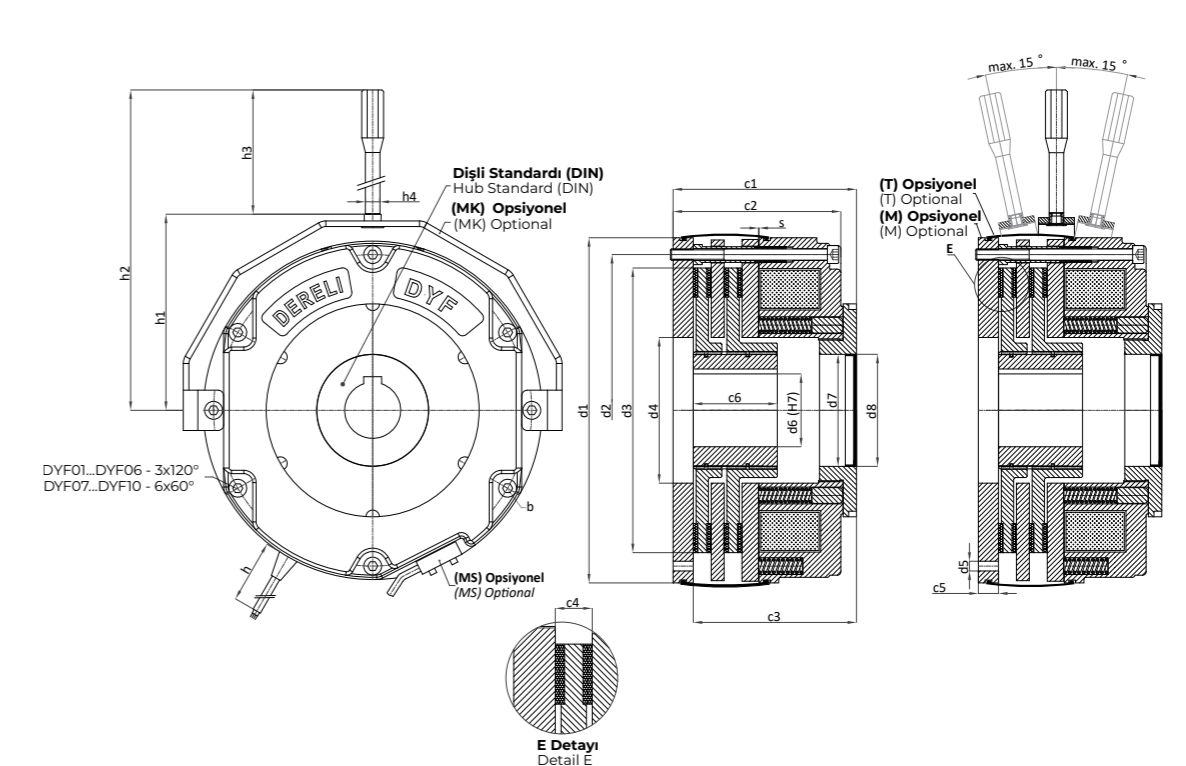
Tutma (statik) freni: ±%20 (yeni balata) // -%10 / +%30 (kullanılmış balata) | Holding brake: ±20% (new pad) // -10% / +30% (run-in pad)

Ağırlık\* : Montaj flanşlı | Weight\* : With mounting flange

Ağırlık\*\* : Montaj flanşsız | Weight\*\* : Without mounting flange

d6\* : j7 pilot delik | d6\* : j7 pilot hole

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions



Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b	c1	c2	c3	c4	c5	c6	d1	d2	d3	d4
DYF09-D	800	151	M10x6	163,7	149,7	145,7	16	18	75	308	278	254	130
DYF10-D	2800	220	M14x6	214,3	195,3	187,3	22	27	75	410	371	335	174

Boyut Size	d5	d6 (H7)	d6* (j7)	d7	d8	h	h1	h2	h3	h4	s	s <sub>max</sub>	Ağırlık* Weight* [kg]	Ağırlık** Weight** [kg]
DYF09-D	8,7	48/57/70	28	100	100	1000	178,5	328,5	150	13	0,5	1,6	39,1	29,6
DYF10-D	12,4	48/57/70	28	115	120		234	519,5	285,5	22	0,6	1,9	158	123

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm

Kama yuvası standardı DIN 6885/1-J59 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-J59

Standart voltaj 24 / 48 / 98 / 190 V DC | Standard voltage 24 / 48 / 98 / 190 V DC

Çalışma (dinamik) freni: -%30 (yeni balata) // ±%20 (kullanılmış balata) | Working brake: -30% (new pad) // ±20% (run-in pad)

Tutma (statik) freni: ±%20 (yeni balata) // -%10 / +%30 (kullanılmış balata) | Holding brake: ±20% (new pad) // -10% / +30% (run-in pad)

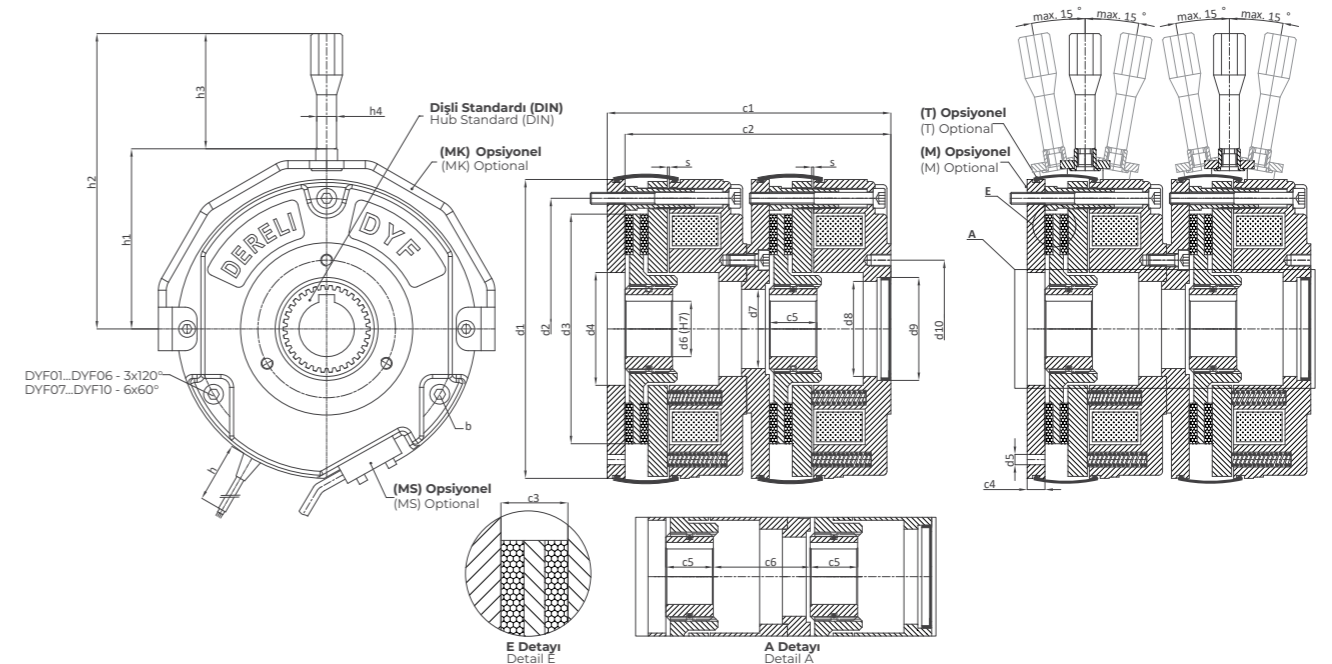
Ağırlık\* : Montaj flanşlı | Weight\* : With mounting flange

Ağırlık\*\* : Montaj flanşsız | Weight\*\* : Without mounting flange

d6\* : j7 pilot delik | d6\* : j7 pilot hole



## DYF - DB Montaj Ölçüleri | DYF - DB Assembly Dimensions



Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b	c1	c2	c3	c4	c5	c6	d1	d2	d3	d4	d5
DYF01-DB	2x5	28	M4x3	107,2	102,2	11	7	20	36,5	86	72	56	31	3,2
DYF02-DB	2x10	38	M5x3	114,4	107,4	11,2	7	22	37,2	106	90	76	42	4,2
DYF03-DB	2x25	39	M6x3	129,4	120,4	11,6	9	24	42	130	112	96	49	5,2
DYF04-DB	2x40	46	M6x3	142,1	133,1	11,6	9	24	48,3	151	132	116	57	5,2
DYF05-DB	2x60	60	M8x3	167,9	156,9	11,6	11	24	62,7	166	145	126	62	6,7
DYF06-DB	2x100	88	M8x3	186,7	175,7	13	11	32	64,1	193	170	148	73,5	6,7
DYF07-DB	2x200	90	M8x6	212,4	198,4	13	14	34	74,7	220	196	172	84	6,7
DYF08-DB	2x300	137	M10x6	233,4	217,4	13	16	35,5	83,7	256	230	200	96	8,7
DYF09-DB	2x500	151	M10x6	253,4	235,4	16	18	44	85,2	308	278	254	130	8,7
DYF10-DB	2x1600	220	M14x6	327,6	300,6	22	27	75	94,2	410	371	335	174	12,4

Boyut Size	d6 (H7)	d6* (j7)	d7	d8	d9	d10	h	h1	h2	h3	h4	s	s <sub>max</sub>	Ağırlık* Weight* [kg]	Ağırlık** Weight** [kg]
DYF01-DB	10/11/14	10	25	29	30	37	350	58,1	112,1	54	8	0,3	1	2x1,5	2x1
DYF02-DB	14/16/19	14	27	34,2	35	50		69,9	141,9	72	10	0,3	1	2x2	2x1,5
DYF03-DB	19/20/24	16	33	45	47	59		80,4	172,4	92	10	0,3	1,1	2x3,5	2x3
DYF04-DB	19/24/28	16	40	48	52	69,5	450	92,9	184,9	92	10	0,4	1,1	2x5,5	2x4,5
DYF05-DB	19/24/28	16	51	58	62	76		99,8	191,8	92	10	0,4	1,2	2x8,5	2x7
DYF06-DB	28/30/38	24	55	67	72	88	600	115,9	265,9	150	13	0,4	1,3	2x13,5	2x11
DYF07-DB	35/38/42	24	62	73	75	105		129	279	150	13	0,4	1,4	2x18,5	2x15
DYF08-DB	42/48/57	28	73	83	90	118		152,7	302,7	150	13	0,5	1,5	2x25,5	2x21
DYF09-DB	48/57/70	28	100	118	120	152	1000	178,5	328,5	150	13	0,5	1,5	2x38,5	2x28,7
DYF10-DB	48/57/70	28	140	164	170	204		234	519,5	285,5	22	0,5	1,8	2x139	2x104

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm

Kama yuvası standardı DIN 6885/1-J59 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-J59

Standart voltaj 24 / 48 / 98 / 190 V DC | Standard voltage 24 / 48 / 98 / 190 V DC

Çalışma (dinamik) freni: -%30 (yeni balata) // ±%20 (kullanılmış balata) | Working brake: -30% (new pad) // ±20% (run-in pad)

Tutma (statik) freni: ±%20 (yeni balata) // -%10 / +%30 (kullanılmış balata) | Holding brake: ±20% (new pad) // -10% / +30% (run-in pad)

Ağırlık\* : Montaj flanşlı | Weight\* : With mounting flange

Ağırlık\*\* : Montaj flanşsız | Weight\*\* : Without mounting flange

d6\* : j7 pilot delik | d6\* : j7 pilot hole

**Montaj Uygulamaları** | Assembly Applications**Soğutmasız Tip Fren Montajı**  
Uncooled Type Brake Assembly

DYF yay baskılı fren serisinin standart montaj tiplerinden birisidir. Sık açma / kapatma yapılmayan sistemlerde kullanılır.

It is one of the standard assembly types of DYF spring applied brake series. It uses in systems where the switching is not frequently.

**Soğutmalı Tip Fren Montajı**  
Cooled Type Brake Assembly

DYF yay baskılı fren serisinin standart montaj tiplerinden birisidir. Sık açma / kapatma yapılan ve yoğun çalışma koşullarında çalışan sistemlerde kullanılır.

It is one of the standard assembly types of DYF spring applied brake series. It uses in systems where the switching is frequently and operating under intense working conditions.

**Cebri Aksiyal Fanlı Fren Montajı**  
Brake Assembly with Forced Axial Fan

Sürücü ile çalışan sistemlerde frenin sık açma / kapatma yaptığı durumlarda veya ortam sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde cebri aksiyal fanlı fren kullanılır.

Forced axial fan brake uses in driver-operated systems in cases where the brake switching is frequently or where the ambient temperature is high.

**Montaj Uygulamaları** | Assembly Applications**Manuel Kollu Fren Montajı**  
Brake Assembly with Hand Release

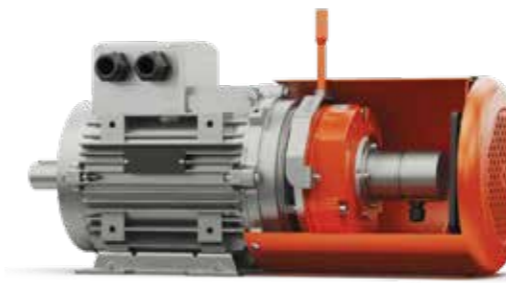
Sistemin enerji kesintisine uğraması durumunda veya frenin manuel olarak serbest bırakılması gerektiğinde kullanılır. Dış cephe asansörleri, konveyör bant sistemleri, vinç sistemleri gibi yerlerde kullanılır.

It uses in case of de-energized the system or when the brake needs to be released manually. It uses in places such as outdoor elevators, conveyor belt systems, crane systems.

**Encoder + Çift Frenli Fren Montajı**  
Brake Assembly with Encoder + Double Brake

Standartlar gereği güvenliğin üst seviyede olması gereken sistemlerde (Asansör, sahne sistemleri) kullanılır.

It uses in systems (elevators, stage systems) that require high level of security as required by standards.

**Encoder + Cebri Aksiyal Fan + Manuel Kollu Fren Montajı**  
Brake Assembly with Encoder + Forced Axial Fan + Hand Release

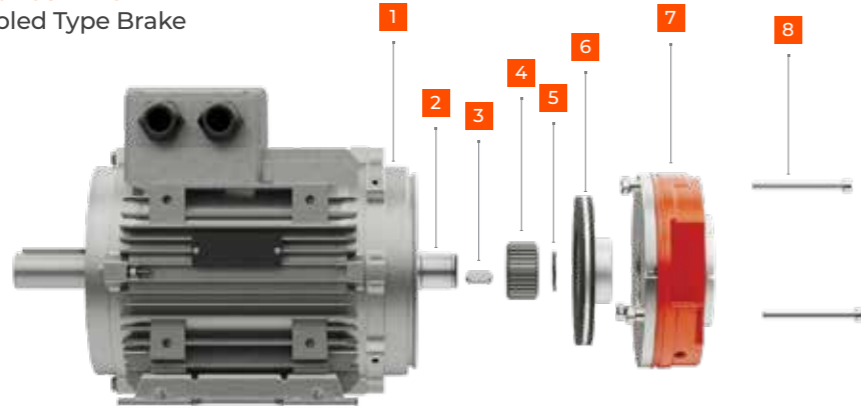
Çalışma koşullarının yoğun, ortam sıcaklığının yüksek olduğu ve sistemin kontrol edilmesi gerektiği durumlarda. Otomasyon sistemleri, vinç sistemleri gibi yerlerde kullanılır.

It uses in cases where the working conditions are intense, the ambient temperature is high and the system needs to be controlled. It uses in places such as automation systems, crane systems.

**Fren Montaj Detayları** | Brake Assembly Details

DYF yay baskılı serisi frenler, elektrik motorları ve hareket sistemlerine kolay bir şekilde monte edilebilecek şekilde tasarlanmıştır.

DYF spring applied series brakes are designed to be easily assembly on electric motors and motion systems.

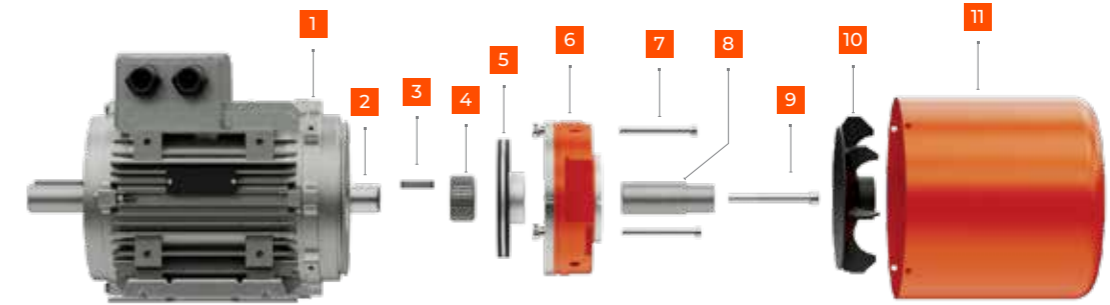
**Soğutmasız Fren**  
Uncooled Type Brake

Motor bağlantı kapağı, talep edildiğinde veya gerekli görüldüğünde özel olarak tasarlanmış motor bağlantı kapağıyla değiştirilir (Özel motor bağlantı kapakları ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, OMEGA, AEMOT vb. marka motorlar için tasarlanmıştır. Lütfen motorunuzun markasını siparişinizde belirtiniz.) Uygun motor bağlantı kapağı olmaması durumunda opsiyonel bir parça olan montaj flanşı kullanılır (Mevcut motor bağlantı kapağı işlenir ve montaj flanşı, motor bağlantı kapağı üzerine civatalarla bağlanarak uygun sürtünme yüzeyi elde edilir.) Motor bağlantı kapağı (1), motora monte edilir. Fren dişlisi (4), rotor miline (2) kama (3) yardımıyla monte edilir ve segman (5) ile sabitlenir. Montajlanan fren dişlisine üzerine uygun baskı fren balatası (6) merkezlenerek monte edilir. Fren gövdesi (7), civatalarla (8) montaj yüzeyine bağlanır. Fren büyüklüğüne göre filler çakısı (sentil) yardımıyla uygun çalışma boşluğu, tablodan kontrol edilerek ayar rakorlarıyla ayarlanır ve kontra civataları sıkılır. Elektrik bağlantıları, uygun bağlantı şemasına göre yapılır ve fren test edilir. Testi geçen frenler çalışmaya hazırdır. Frene enerji (DC gerilim) uygulandığında motor serbestçe döner, enerji kesildiğinde frenleme yapar.

Kuvvetli frenlemede ani kapatma devresi olan DC anahtarlama bağlantı devresi yapılmalıdır. Yumuşak frenleme yapılması gereken durumlarda ise gecikmeli fren devresi olan AC anahtarlama bağlantı devresi yapılmalıdır.

The motor connection cover replaces with a specially designed motor connection cover when requested or deemed necessary (Special motor connection covers are designed for ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, OMEGA, AEMOT etc. brand motors. Please specify the brand of your motor in your order.). If there is no suitable motor connection cover, an optional mounting flange uses (The available motor connection cover processes and the mounting flange connects to the motor connection cover with bolts to obtain a suitable friction surface.). The motor connection cover (1) mounts on the motor. The brake hub (4) mounts on the rotor shaft (2) with the help of the key (3) and fixes with segment (5). Appropriate pressure brake pad (6) centers on the assembled brake hub and it mounts. The brake body (7) fastens to the mounting surface with screws (8). According to the brake size, with the help of a feeler gauge, the appropriate working gap checks from the table and adjusts with the adjusting bolts, the contra bolts tightens. The electrical connections makes according to the appropriate wiring diagram and the brake checks. Brakes that pass the test are ready to work. When energy (DC voltage) applies to the brake, the motor rotates freely and when the energy is cut off, it does the braking.

On strong braking, DC switching connection circuit with snap-off circuit must be made. In cases where soft braking is required, an AC switching connection circuit with a delayed braking circuit must be made.

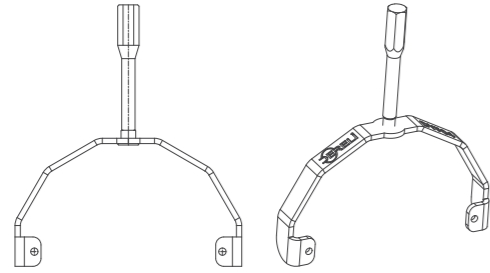
**Fren Montaj Detayları** | Brake Assembly Details**Soğutmalı Fren**  
Cooled Type Brake

Motor bağlantı kapağı, talep edildiğinde veya gerekli görüldüğünde özel olarak tasarlanmış motor bağlantı kapağıyla değiştirilir (Özel motor bağlantı kapakları ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, OMEGA, AEMOT vb. marka motorlar için tasarlanmıştır. Lütfen motorunuzun markasını siparişinizde belirtiniz.) Uygun motor bağlantı kapağı olmaması durumunda opsiyonel bir parça olan montaj flanşı kullanılır (Mevcut motor bağlantı kapağı işlenir ve montaj flanşı, motor bağlantı kapağı üzerine civatalarla bağlanarak uygun sürtünme yüzeyi elde edilir.) Motor bağlantı kapağı (1), motora monte edilir. Fren dişlisi (4), rotor miline (2) kama (3) yardımıyla monte edilir. Montajlanan fren dişlisine sesi sönümlenmesi amacıyla o-ring takılır ve üzerine uygun baskı fren balatası (5) merkezlenerek monte edilir. Fren gövdesi (6), civatalarla (7) montaj yüzeyine bağlanır. Fren büyüklüğüne göre filler çakısı (sentil) yardımıyla uygun çalışma boşluğu, tablodan kontrol edilerek ayar rakorlarıyla ayarlanır ve kontra civataları sıkılır. Alüminyum pervane mili (8), rotor miline civatayla (9) bağlanır. Fren ve motorun soğutmasını yapan motorun orijinal plastik pervanesi (10), pervane miline monte edilir. Fren koruma taşı (11) motor bağlantı kapağına uygun vidalarla monte edilir. Elektrik bağlantıları, uygun bağlantı şemasına göre yapılır ve fren test edilir. Testi geçen frenler çalışmaya hazırdır. Frene enerji (DC gerilim) uygulandığında motor serbestçe döner, enerji kesildiğinde frenleme yapar.

Kuvvetli frenlemede ani kapatma devresi olan DC anahtarlama bağlantı devresi yapılmalıdır. Yumuşak frenleme yapılması gereken durumlarda ise gecikmeli fren devresi olan AC anahtarlama bağlantı devresi yapılmalıdır.

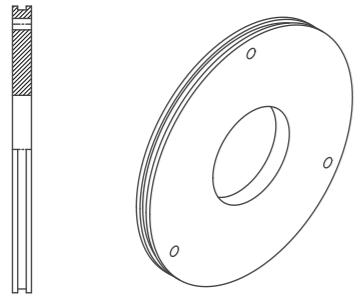
The motor connection cover replaces with a specially designed motor connection cover when requested or deemed necessary (Special motor connection covers are designed for ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, OMEGA, AEMOT etc. brand motors. Please specify the brand of your motor in your order.). If there is no suitable motor connection cover, an optional mounting flange uses (The available motor connection cover processes and the mounting flange connects to the motor connection cover with bolts to obtain a suitable friction surface.). The motor connection cover (1) mounts on the motor. The brake hub (4) mounts on the rotor shaft (2) with the help of the key (3). An o-ring attaches to the assembled brake hub in order to dampen the sound and the appropriate pressure brake pad (5) centers and it mounts. The brake body (6) fastens to the mounting surface with screws (7). According to the brake size, with the help of a feeler gauge, the appropriate working gap checks from the table and adjusts with the adjusting bolts, the contra bolts tightens. The aluminum propeller shaft (8) connects to the rotor shaft with screw (9). The original plastic propeller (10) of the motor, which cools the brake and motor, mounts on the propeller shaft. Brake protection cover (11) mounts to the motor connection cover with suitable screws. The electrical connections makes according to the appropriate wiring diagram and the brake checks. Brakes that pass the test are ready to work. When energy (DC voltage) applies to the brake, the motor rotates freely and when the energy is cut off, it does the braking.

On strong braking, DC switching connection circuit with snap-off circuit must be made. In cases where soft braking is required, an AC switching connection circuit with a delayed braking circuit must be made.

**Opsiyonel Parçalar** | Optional Parts**Manuel Kol (MK)**  
Hand Release (MK)

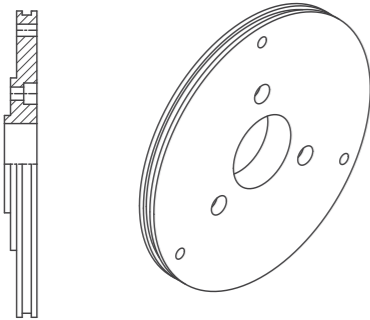
Manuel kol, freni el ile manuel olarak serbest bırakmak için kullanılır. Serbest bırakma işleminden sonra manuel kol, otomatik olarak ana pozisyonuna geri döner. Bu kol, frene sonradan monte edilebilir.

The hand release uses to release the brake manually. After release, the hand release returns automatically to its main position. This hand can be assemble on brake subsequently.

**Montaj Flanşı (M)**  
Mounting Flange (M)

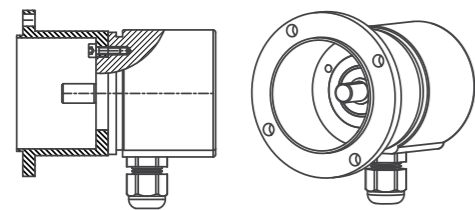
Montaj flanşı, mevcut motor kapağında veya karşı yüzeyde uygun bir sürtünme yüzeyi olmadığında kullanılan flanştır.

The mounting flange is the flange that uses when there is no suitable friction surface on the existing motor cover or counter surface.

**Çift Fren Montaj Flanşı (DB)**  
Double brake mounting flange (DB)

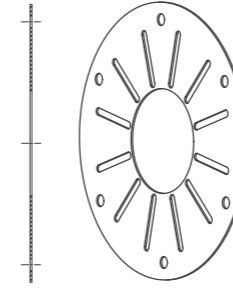
Çift fren uygulaması gerektiğinde ve güvenlik gereksinimlerinin üst seviye olduğu durumlarda ikinci frenin bağlanması için tasarlanan özel flanştır.

It is a special flange designed to connect the second brake when double brake application is required and safety requirements are high.

**Encoder Flanşı (E)**  
Encoder Flange (E)

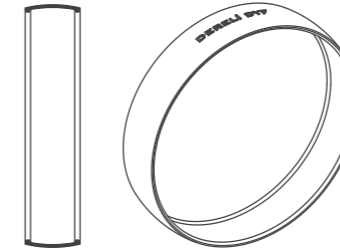
Encoder montajının yapılması gerektiği durumlarda encoderin uygun olan marka ve modeline göre frene montajı için tasarlanmış olan özel bir flanştır.

It is a special flange designed for assembly the encoder to the brake according to the appropriate brand and model of the encoder in cases where it is necessary to assembly the encoder.

**Opsiyonel Parçalar** | Optional Parts**Paslanmaz Çelik Sürtünme Plakası (SP)**  
Stainless Steel Friction Plate (SP)

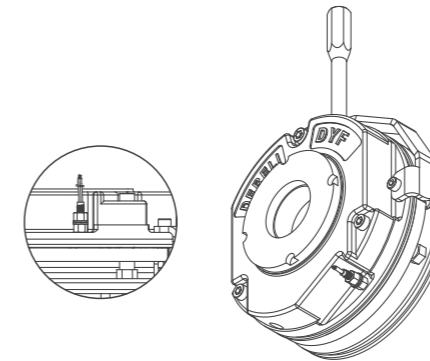
Ortam şartlarının özel olduğu durumlarda (nem, sıcaklık, korozyon vb.) frenin çalışma performansını arttırmak amacıyla sürtünme yüzeyi elde etmek için kullanılır.

It uses to obtain a friction surface in order to increase the operating performance of the brake in cases where ambient conditions are special (humidity, temperature, corrosion etc.).

**Toz Lastiği (T)**  
Dust Seal (T)

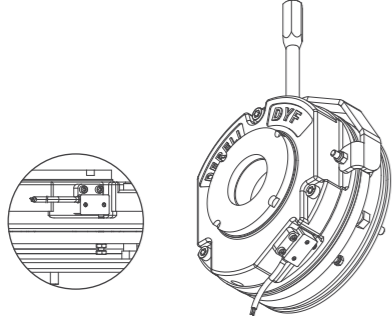
Nem, sıvı ve toz partikülleri gibi dış etkenlerin frenleme alanına girmesini engeller. Toz lastiği fren üzerindeki kanal ile karşı sürtünme yüzeyindeki (fren kapağı veya montaj flanşı) montaj kanalı arasına yerleştirilir.

It prevents external factors such as moisture, liquid and dust particles from entering the braking area. The Dust seal is placed between the groove on the brake and the mounting groove on the counter friction surface (brake cover or mounting flange).

**Proximity Switch (PS)**  
Proximity Switch (PS)

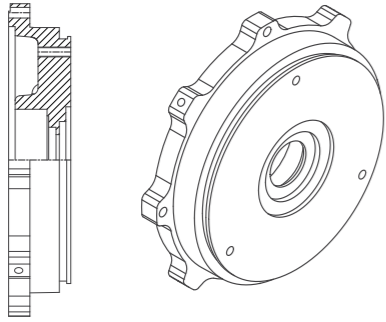
Proximity switch, frenin açma / kapatma fonksiyonunun ve balata aşınmasının izlenmesini sağlar. Frenin uzaktan izlenmesini sağlar ve çalışma durumu hakkında bilgi verir. Fren balatasının aşınma mesafesini takip ederek (0.8 mm) tolerans dışı çalışma boşluğu mesafesinden kaynaklanan olumsuzluk durumlarında sensör yardımıyla durum tespiti yapılır ve genel sistem kontrol altında tutulur.

Proximity switch provides monitoring of brake switching function and pad wear. It provides remote monitoring the brake and gives information about its operating state. By following the wear distance of the brake pad (0.8 mm), in case of negative situations caused out of tolerance working gap distance, the situation detects with the help of the sensor and the general system keeps under control.

**Opsiyonel Parçalar** | Optional Parts**Micro Switch (MS)**  
Micro Switch (MS)

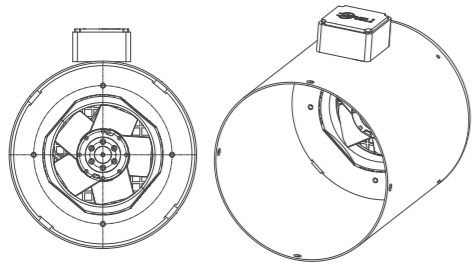
Micro switch, frenin açma / kapatma fonksiyonunun izlenmesini sağlar. Fren, uzaktan izlenerek frenin çalışma performansı gözlemlenebilir ve olumsuzluk durumunda bilgi elde edilir.

Micro switch provides monitoring the switching function of the brake. Monitoring the brake remotely, the operating performance of the brake can be observe and obtain informations in case of negative situation.

**Motor Bağlantı Kapağı (FK)**  
Motor Connection Cover (FK)

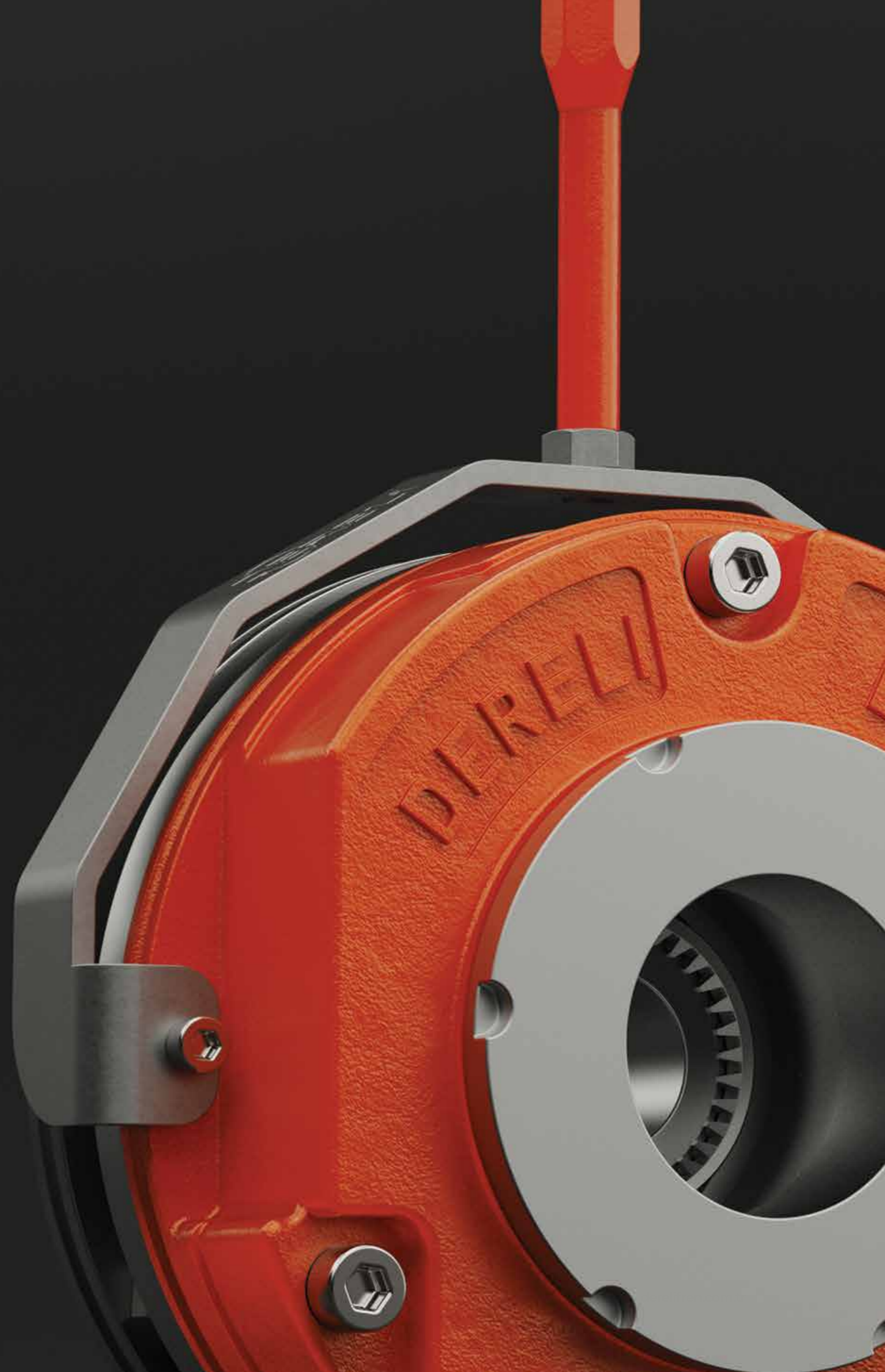
Fren montajlarında, motorlar için özel fren bağlantı kapağı kullanılır. Bu kapaklar 63 tipten 250 tipe kadar motor markalarına göre imal edilir (ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, Omega, AEMOT).

At brake assemblies uses special brake connection cover for motors. These covers are manufactured according to motor brands, from 63 type to 250 type (ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, Omega, AEMOT).

**Cebri Aksiyal Fan (CF)**  
Forced Axial Fan (CF)

Sürücü ile çalışan sistemlerde frenin sık açma / kapatma durumunda veya ortam sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde cebri aksiyal fan kullanılır. Cebri aksiyal fanlar; motor ve freni soğutur, bu da sistemin verimli çalışmasını ve uzun ömürlü olmasını sağlar.

Forced axial fan brake uses in driver-operated systems in cases where the brake switching is frequently or where the ambient temperature is high. Forced axial fans cools the motor and brake, this provides the operation efficiently and long life of the system.





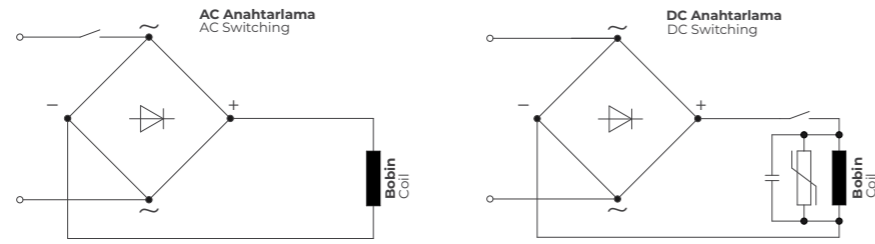
## Açma / Kapatma Süreleri | Switching Times

## Elektrik Bağlantısı

## Electrical Connection

DYF frenlerin çalışması için DC akım gerekir. Bobin gerilimi, ürün bilgisi etiketinde gösterilir ( $\pm 7\%$  tolerans). Freni, doğrultucu ya da başka uygun bir DC güç kaynağıyla çalıştırmak mümkündür. Fren ekipmanına bağlı olarak bağlantılar değişkenlik gösterebilir. Lütfen bağlantıları fren bağlantı şemasına göre yapın (Hızlı açma / kapatma uygulamalarında DC anahtarlama, yavaş açma / kapatma uygulamalarında AC anahtarlama).

DYF brakes needs DC current to operate. Coil voltage shows on the product information label ( $\pm 7\%$  tolerance). It is possible to operate the brake with a rectifier or other suitable DC power supply. Connections can vary depending on brake equipment. Please make the connections according to the brake wiring diagram (DC switching in fast switching applications, AC switching in slow switching applications).

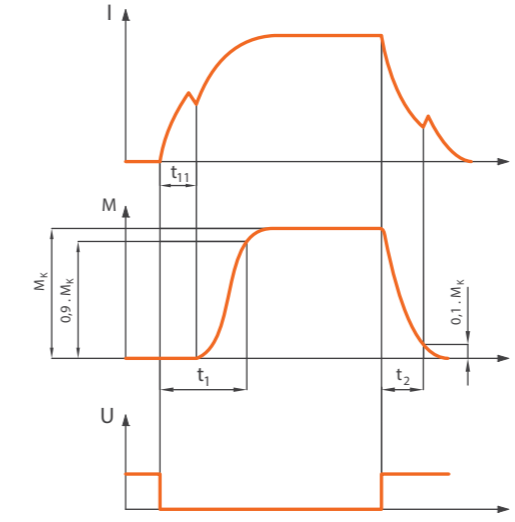
Frenlerin Açma / Kapatma Davranışları  
Switching Behaviours of Brakes

Bir frenin çalışma davranışı büyük ölçüde kullanılan açma / kapatma şekline dayanır. Açma / kapatma süreleri, sıcaklık ve baskı flanşı ile fren gövdesi arasındaki çalışma boşluğundan etkilenir. Frenlerin açma / kapatma davranışı, balataların aşınmasına bağlıdır. Bu nedenle balata kalınlıkları periyodik olarak kontrol edilmelidir.

The operating behavior of a brake is highly dependent on the switching mode used. Switching times are affected by temperature and the working gap between the pressure flange and the brake body. The switching behavior of the brakes depends on the wear of the pads. Therefore, the pad thickness should be checked periodically.

Boyut Size	$M_k$ [Nm]	Açma / Kapatma Döngüsü AKD [d/dk]	$t_2$ [ms]	AC Anahtarlama AC Switching		DC Anahtarlama DC Switching	
				$t_{11}$ [ms]	$t_1$ [ms]	$t_{11}$ [ms]	$t_1$ [ms]
DYF01	5	60	40	70	100	10	20
DYF02	10	60	55	100	150	15	30
DYF03	25	60	90	180	200	25	50
DYF04	40	25	110	220	240	25	55
DYF05	60	5	240	260	330	25	90
DYF06	100	5	220	400	650	40	120
DYF07	200	5	320	700	900	50	180
DYF08	300	2	350	900	1200	60	220
DYF09	500	2	400	1400	2000	100	300
DYF09-D	800	2	400	1400	2000	100	300
DYF10	1600	1	750	3100	3500	450	1000
DYF10-D	2800	1	750	3100	3500	450	1000

## Açma / Kapatma Süreleri | Switching Times



Verilen çalışma süreleri, nominal tork ve çalışma boşlukları için geçerli olan sürelerdir. Bu süreler, ortalama değerleri ifade etmektedir.

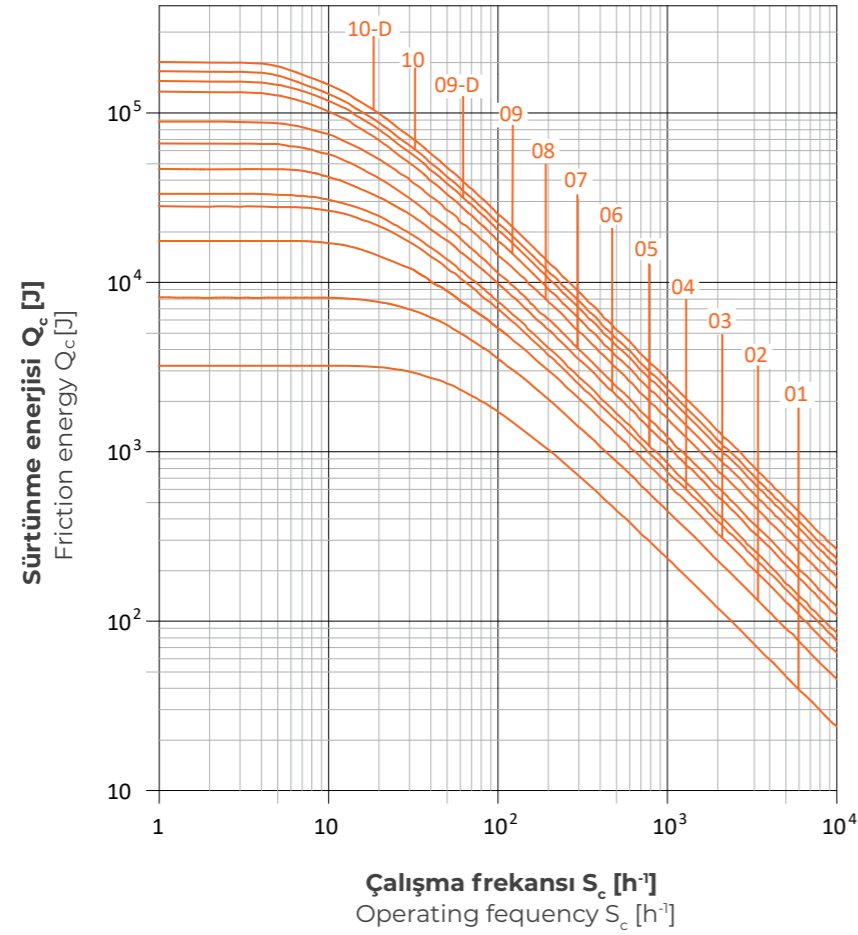
The operating times given are the times that valid for to the nominal torque and working gaps. These times states the average values.

$M_k$	Frenleme torku	Braking torque	[Nm]
AKD	İzin verilen maksimum açma / kapatma döngüsü DC anahtarlama da %100 zamanında ve maksimum çalışma sıcaklığı 80 °C'de	Max. permissible switching cycle At DC switching, 100% on time and max. operating temperature 80 °C	[d/dk] [rpm]
$t_1$	Frenleme süresi Akımın kesilmesinden 0,9 . $M_k$ 'ye kadar geçen süre	Braking time Time from disconnecting the current to attaining 0,9 . $M_k$	[ms]
$t_{11}$	Frenleme gecikme süresi Akımın kesilmesinden torkun yükselmesine kadar geçen süre	Braking delay time Time from disconnecting the current to rise of the torque	[ms]
$t_2$	Fren serbest bırakma süresi Akımın bağlanmasından 0,1 . $M_k$ 'ye kadar geçen süre	Brake release time Time from current connection to 0,1 . $M_k$	[ms]
t	Zaman	Time	[ms]
I	Akım	Current	[A]
M	Moment	Moment	[Nm]
U	Bobin voltajı	Coil voltage	[V]

Boyut Size	$t_2$ [ms]	Maksimum Çalışma Boşluğu Maximum Working Gap $s_{max}$ [mm]	Açma / Kapatma Döngüsü Switching Cycle AKD [d/dk]
DYF01	5	1,0	55
DYF02	10	1,0	40
DYF03	25	1,1	40
DYF04	40	1,1	25
DYF05	60	1,2	5
DYF06	100	1,3	5
DYF07	200	1,4	5
DYF08	300	1,5	2
DYF09*	500	1,5	1
DYF09-D*	800	1,5	1
DYF10*	1600	1,8	1
DYF10-D*	2800	1,8	1

\*Sürekli çalışma için izin verilen sıcaklık 45°C'ye kadar. | \*Permissible temperature for constantly operation is up to 45°C.

## Teknik Veriler | Technical Data

Sürtünme Enerjisi ve Çalışma Frekansı  
Friction Energy and Working Frequency

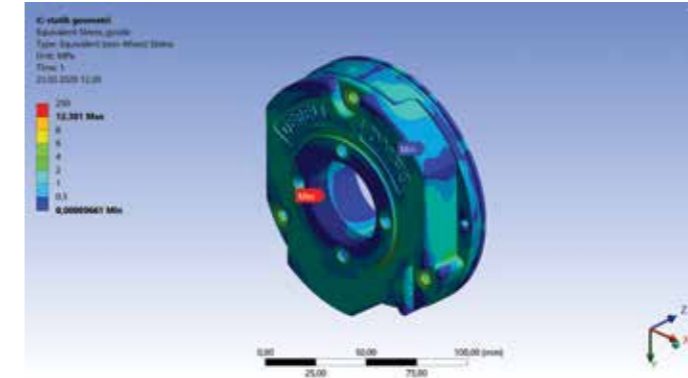
Fren seçimi yapılırken çalışma frekansı da göz önüne alınmalıdır. İzin verilen maksimum çalışma frekansı  $S_c$ ,  $Q_c$  sürtünme enerjisine bağlıdır. Diyagramdaki değerler, maksimum değerleri ifade ettiğinden bu değerler aşılmamalıdır.

Asbestsiz sürtünme balataları, güvenli frenleme torku ve düşük aşınma sağlar. Standart balatanın dışında farklı uygulama alanları için özel balatalar mevcuttur (aşınma direnci yüksek veya sürtünme katsayısı yüksek). Balatalar, aşınmaya karşı dirençlidir. Bu da uzun hizmet ömrü sağlar. Ancak frenler çok fazla sürtünmeye ve aşınmaya maruz kaldıkları için "Montaj Ölçüleri" tablolarında verilen  $s_{max}$  değerine ulaşıldığında frenin ayarlanması gerekir. Bu değere ulaşma süresi bazı faktörlere bağlı olup başlıcaları şunlardır: frenleme hızı, çalışma frekansı ve sürtünme yüzeylerindeki sıcaklık.

The operating frequency should also be considered when selecting brake. The maximum permissible operating frequency  $S_c$  depends on friction energy  $Q_c$ . Values in the diagram must not exceed because these values represent the maximum values.

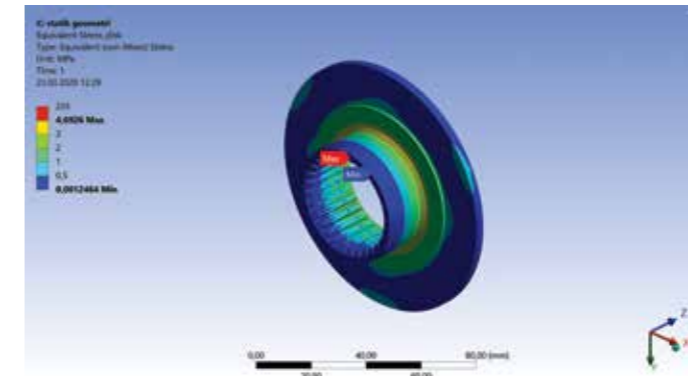
Asbestos-free friction pads ensures safe braking torque and low wear. Except the standard pad, special pads are available for different application areas (high wear resistance or high coefficient of friction). The pads are resistant to wear. This ensures a long service life. However, due to the brakes are exposed to too much friction and wear, the brake has to be adjusted when the value given in the "Assembly Dimensions" tables  $s_{max}$  is reached. The time to reach this value depends on some factors, the main ones are: braking speed, operating frequency and temperature at the friction surfaces.

## Analizler | Analysis



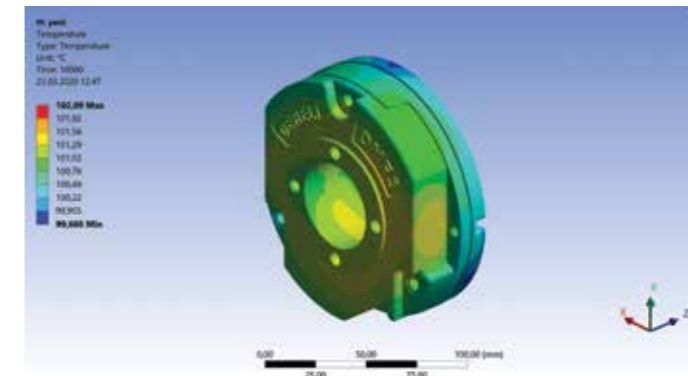
Şekil 1. Genel statik analiz sonucu eş değer gerilme ve dağılımı

Figure 1. As a result of general static analysis, equivalent stress and its distribution



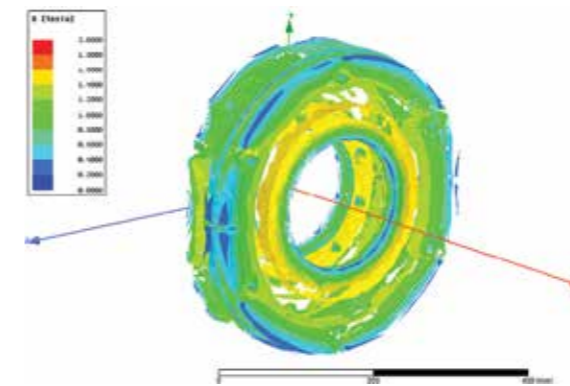
Şekil 2. Genel statik analiz sonucu disk üzerinde oluşan eş değer gerilme ve dağılımı

Figure 2. As a result of general static analysis, equivalent stress and its distribution on the disc



Şekil 3. Termal analiz sonucu sıcaklık ve dağılımı

Figure 3. As a result of thermal analysis, temperature and its distribution



Şekil 4. Elektromanyetik analiz sonucu manyetik akı yoğunluğu ve dağılımı

Figure 4. As a result of electromagnetic analysis, magnetic flux density and its distribution

## Elektriksel Değerler | Electrical Values

Boyut Size	Nominal Frenleme Torku Nominal Braking Torque $M_k$ [Nm]	Şebeke Gerilimi (±7%) Mains Voltage (±7%) $U_N$ [V AC]	Bobin Gerilimi (±7%) Coil Voltage (±7%) $U_{20}$ [V DC]	Bobin Akımı Coil Current $I_{20}$ [A]	Güç Power $P_{20}$ [W]
DYF01	5	24	24	1,17	28
		220	98	0,23	
		380	190	0,16	
DYF02	10	24	24	1,81	38
		220	98	0,40	
		380	190	0,19	
DYF03	25	24	24	1,65	39
		220	98	0,38	
		380	190	0,19	
DYF04	40	24	24	1,89	46
		220	98	0,48	
		380	190	0,26	
DYF05	60	24	24	2,40	60
		220	98	0,65	
		380	190	0,32	
DYF06	100	24	24	3,76	88
		220	98	0,83	
		380	190	0,46	
DYF07	200	24	24	3,60	90
		220	98	0,90	
		380	190	0,62	
DYF08	300	24	24	5,74	137
		220	98	1,42	
		380	190	0,80	
DYF09	500	24	24	6,30	151
		220	98	1,49	
		380	190	0,83	
DYF09-D	800	24	24	6,30	151
		220	98	1,49	
		380	190	0,83	
DYF10	1600	24	24	8,96	220
		220	98	2,25	
		380	190	1,80	
DYF10-D	2800	24	24	8,96	220
		220	98	2,25	
		380	190	1,80	

## Ürüne Genel Bakış | Product Overview

Boyut Size	<input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/> 02 <input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/> 05 <input type="checkbox"/> 06 <input type="checkbox"/> 07 <input type="checkbox"/> 08 <input type="checkbox"/> 09 <input type="checkbox"/> 09-D <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 10-D
Model Model	<input type="checkbox"/> DYF <input type="checkbox"/> DYF - DB (Çift fren   Double brake)
Dizayn Design	<input type="checkbox"/> K (tork ayar somunlu   with torque adjustment nut) <input type="checkbox"/> N (tork ayar somunsuz   without torque adjustment nut)
Frenleme Torku Braking Torque	<input type="checkbox"/> 3 – 2800 Nm
Voltaaj Voltage	<input type="checkbox"/> 24 V <input type="checkbox"/> 48 V <input type="checkbox"/> 98 V <input type="checkbox"/> 190 V
Şebeke Voltajı Mains Voltage	<input type="checkbox"/> 230 V AC <input type="checkbox"/> 400 V AC <input type="checkbox"/> DC Güç kaynağı   DC power supply
Doğrultucu Rectifier	<input type="checkbox"/> Yarım dalga doğrultucu   Half wave rectifier <input type="checkbox"/> Tam dalga doğrultucu   Full wave rectifier
Koruma Sınıfı Protection Class	<input type="checkbox"/> IP 54 <input type="checkbox"/> IP 55 <input type="checkbox"/> IP 56 <input type="checkbox"/> IP 66
Dişli Çapı Hub Diameter Kama Yuvası Standardı Keyway Standard	<input type="checkbox"/> Ø.....mm H7 DIN 6885 Standardı   DIN 6885 Standart
Kablo Uzunluğu Cable Length	<input type="checkbox"/> Standart 01, 02 boyutlar için 350 mm   350 mm for sizes 01, 02 <input type="checkbox"/> 03, 04, 05 boyutlar için 450 mm   450 mm for sizes 03, 04, 05 <input type="checkbox"/> 06, 07 boyutlar için 600 mm   600 mm for sizes 06, 07 <input type="checkbox"/> 08, 09, 09-D, 10, 10-D boyutlar için 1000 mm   1000 mm for sizes 08, 09, 09-D, 10, 10-D <input type="checkbox"/> Özel uzunluk   Special length : .....mm
Manuel Kol Hand Release	<input type="checkbox"/> Monte edilmiş   Mounted <input type="checkbox"/> Montaj kiti olarak   As mounting kit
Baskı Flaşı Pressure Flange	<input type="checkbox"/> Standart   Standard <input type="checkbox"/> Gürültü azaltılmış tasarım (O-ring)   Noise-reduced design (O-ring) <input type="checkbox"/> Paslanmaz çelik sürtünme disk   Stainless steel friction disc
Microswitch Microswitch	<input type="checkbox"/> Açma / kapatma fonksiyonunu izleme   Switching function monitoring
Proximity Switch Proximity Switch	<input type="checkbox"/> Fren balatası aşınmasını izleme   Brake pad wear monitoring
Terminal Kutusu Terminal Box	<input type="checkbox"/> Monte edilmiş   Mounted
Ortam Sıcaklığı Ambient Temperature	<input type="checkbox"/> + ..... - .....°C
Soğuk İklim Versiyonu -40°C (CCV) Cold Climate Version -40°C (CCV)	<input type="checkbox"/> Krom kaplı sürtünme yüzeyi   Chrome plated friction surface <input type="checkbox"/> Sıcaklık dayanımına sahip sabitleme civataları   Temperature resistant fixing bolts
Fren Balatası Brake Pad	<input type="checkbox"/> Alüminyum   Aluminium
Karşı Sürtünme Yüzeyi Counter Friction Surface	<input type="checkbox"/> Sürtünme plakası   Friction plate <input type="checkbox"/> Montaj flaş   Mounting flange <input type="checkbox"/> Krom kaplı flaş   Chrome plated flange <input type="checkbox"/> Çift fren montaj flaş   Double brake mounting flange <input type="checkbox"/> Motor kapağı   Motor cover
Sızdırmazlık Sealing	<input type="checkbox"/> Mil sızdırmazlık keçesi   Shaft sealing felt <input type="checkbox"/> Kör kapak   Blind cover
Montaj Kiti Mounting Kit	<input type="checkbox"/> Soğutmalı tip   Cooled type (Bağlantı tipi   Connection type : <input type="checkbox"/> Motor kapağı   Motor cover <input type="checkbox"/> Montaj flaş   Mounting flange) <input type="checkbox"/> Soğutmasız tip   Uncooled type (Bağlantı tipi   Connection type : <input type="checkbox"/> Motor kapağı   Motor cover <input type="checkbox"/> Montaj flaş   Mounting flange) <input type="checkbox"/> Harici cebri aksiyal fan   External forced axial fan
Diğer Özellikler Other Features	

# DF SERİSİ | SERIES

YAY BASKILI FRENLER  
SPRING APPLIED BRAKES

## Uygulama Alanları

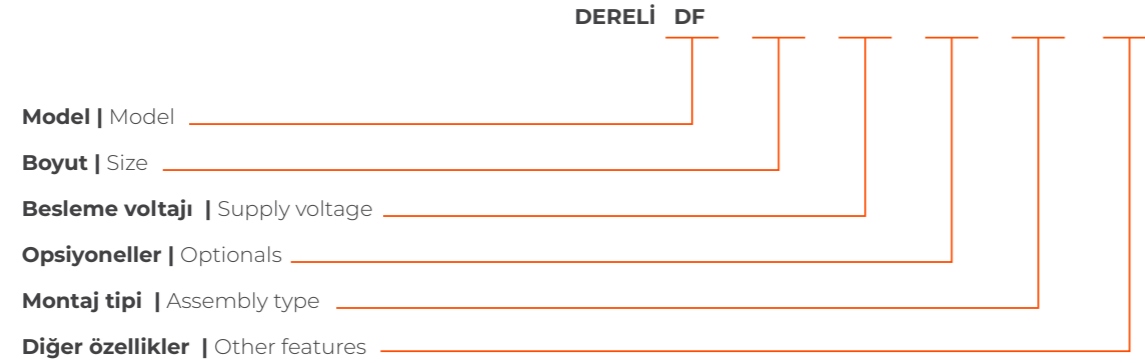
- | Savunma Sanayi
- | Vinç Sistemleri
- | Eğlence ve Sahne Sistemleri
- | Otomasyon Sistemleri
- | Konveyör Bant Sistemleri
- | Rüzgar Jeneratörü
- | Gıda Makineleri
- | Tekstil Makineleri

## Areas of Application

- | Defense Industry
- | Crane Systems
- | Entertainment and Stage Systems
- | Automation Systems
- | Conveyor Belt Systems
- | Wind Generator
- | Food Machinery
- | Textile Machinery



## Ürün Anahtarı | Product Key



## Model | Model

DF - Yay Baskılı Fren | Spring Applied Brake

## Besleme Voltajı | Supply Voltage

Y - 24 V DC

Z - 48 V DC

L - 98 V DC

T - 198 V DC

U - 198 V DC \*

\* 220 V tam dalga doğrultuculu siparişler için geçerlidir.

\* Valid for orders with 220 V full wave rectifier.

## Montaj Tipi | Assembly Type

M0 - Montajsız | Without Mounting

M1 - Montaj Flanşlı | With Mounting Flange

M2 - Motora Montajlı \*\* | Motor Mounted \*\*

\*\* M2 durumunda lütfen motor tip ve markasını diğer özellikler bölümünde belirtiniz.

\*\* In case of M2, please specify the motor type and brand in the other features section.

## Boyut | Size

05, 10, 25, 40, 50, 100, 200, 300, 400, 500,  
800, 1600, 1600-D

## Opsiyoneller | Optionals

S - Soğutmalı | With Cooled

SZ - Soğutmasız | Without Cooled

MK - Manuel Kol | Hand Release

CF - Cebri Aksiyal Fan | Forced Axial Fan

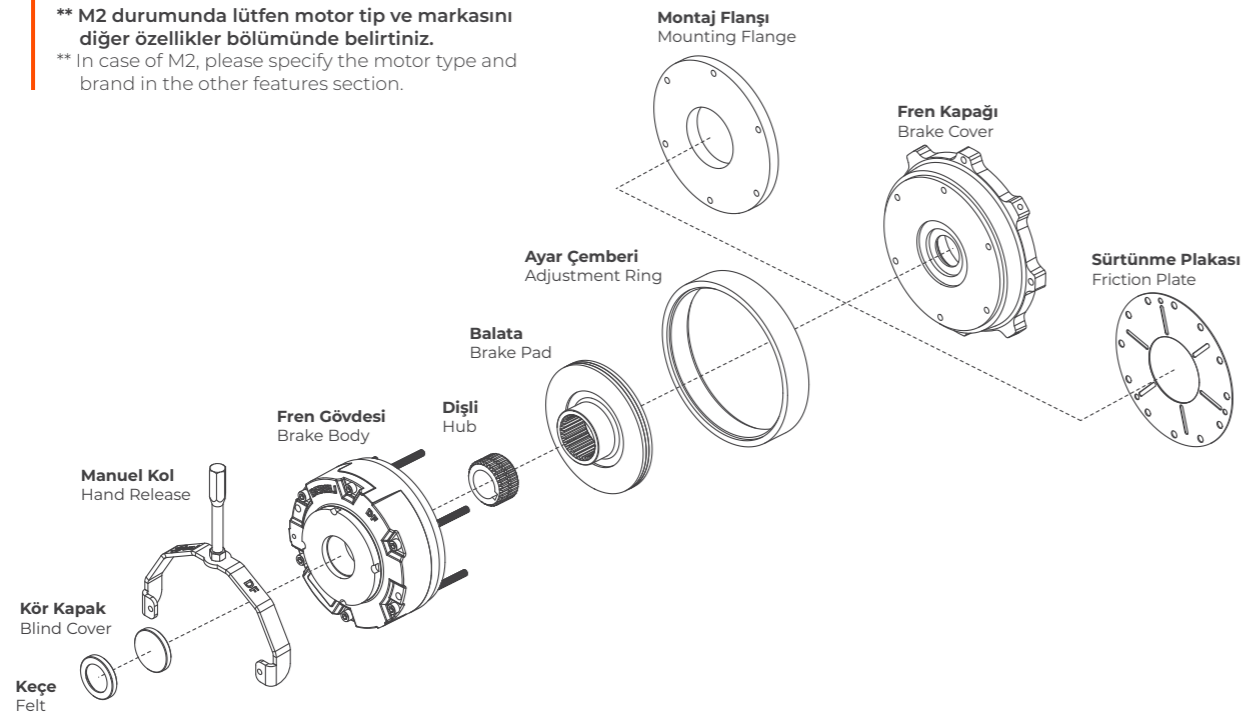
E - Encoder | Encoder

PS - Proximity Switch | Proximity Switch

SP - Sürtünme Plakası | Friction Plate

M - Montaj Flanş | Mounting Flange

FK - Motor Bağlantı Kapağı | Motor Connection Cover



## Ürün Özellikleri | Product Features

**Düşük Aşınma Oranı ve Uzun Balata Ömrü**  
Low Wear Rate and Long Pad Life

**Kısa Açma / Kapatma Süresi**  
Short Switching Times

**HC Sınıfı İzolasyon, %100 Çalışma Prensibi**  
HC Class Isolation, 100% Working Principle

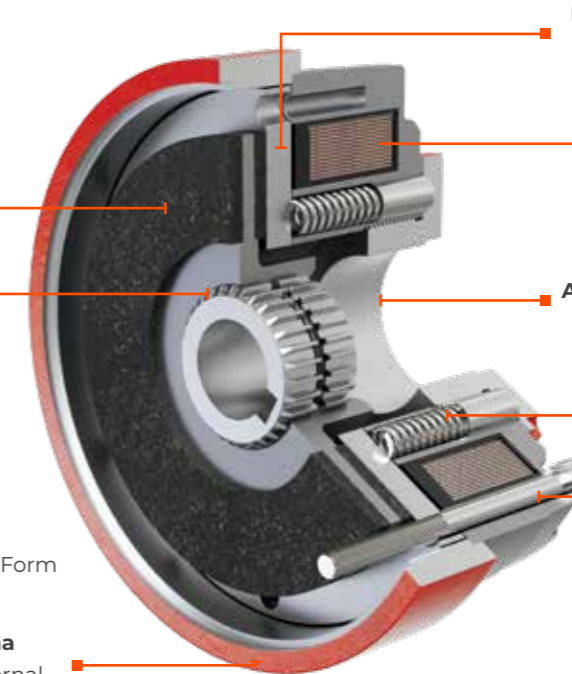
**Ayarlanabilir Frenleme Torku**  
Adjustable Braking Torque

**Uzun Yay Ömrü**  
Long Spring Life

**Kolay Montaj**  
Easy Assembly

**Doğru Diş Formu ile Min. Burulma Boşluğu**  
Min. Torsional Backlash with The Correct Tooth Form

**Kapalı Tasarım ile Dış Etkenlere Karşı Koruma**  
Protection Against External Factors with Closed Design



- | 5 - 3300 Nm aralığında tork
- | 10 farklı boyut
- | Standart voltajlar 24 V, 48 V, 98 V, 190 V
- | Uygulamalar için tasarlanmış modüler yapı ve kolay montaj
- | Ayarlanabilir frenleme torku
- | İsteğe göre IP 54 ... IP 66 aralığında koruma sınıfı
- | HC sınıfı emaye bobin tel izolasyonu (200 °C)
- | Metal parçalar korozyona karşı koruyucu kaplamalı
- | Fren bobini epoksi reçine ile izole edilmiştir
- | Kısa açma-kapatma süreleri
- | Fren çalışma ses seviyesi < 70 dB
- | Asbestsiz, aşınma oranı düşük ve uzun ömürlü balatalar
- | Kapalı tasarımı sayesinde dış etkenlere karşı korumalı
- | %100 çalışma prensibine göre tasarlanmıştır
- | Soğuk iklim versiyonu (CCV) ile -40 °C'ye kadar dayanıklı tasarım (opsiyonel)
- | Gürültü azaltıcı < 45 dB (opsiyonel)

- | Torque in the range of 5 - 3300 Nm
- | 10 different sizes
- | Standart voltages 24 V, 48 V, 98 V, 190 V
- | Designed modular structure and easy assembly for applications
- | Adjustable working gap and braking torque
- | Protection class in the range of IP 54 ... IP 66 on request
- | HC class enamel coil wire insulation (200 °C)
- | Metal parts are coated to resist corrosion
- | Brake coil insulated with epoxy resin
- | Short switching times
- | Brake operating sound level < 70 dB
- | Asbestos-free, low wear rate and long life pads
- | Protected against external factors due to its closed design
- | It is designed according to 100% working principle
- | Durable design up to -40 °C with cold climate version (CVV) (optional)
- | Noise reduction < 45 dB (optional)

## Uygulama Alanları

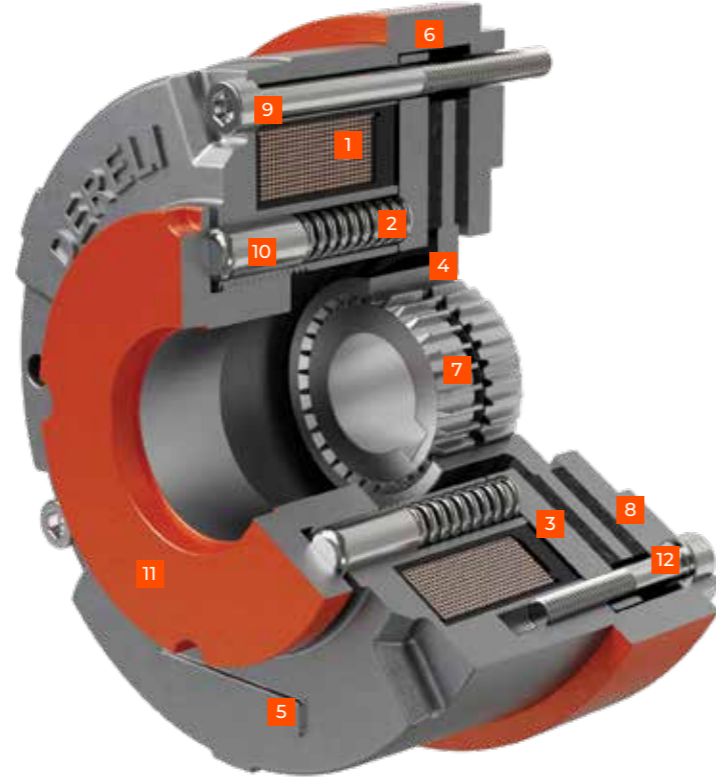
- | Savunma sanayi
- | Vinç sistemleri
- | Eğlence ve sahne Sistemleri
- | Otomasyon sistemleri
- | Konveyör bant Sistemleri
- | Rüzgar jeneratörü
- | Gıda makineleri
- | Tekstil makineleri

## Areas of Application

- | Defense industry
- | Crane Ssystems
- | Entertainment and stage systems
- | Automation systems
- | Conveyor belt systems
- | Wind generator
- | Food machinery
- | Textile machinery

## Çalışma Prensipleri | Operating Principles

- 1 **Fren Bobini**  
Brake Coil
- 2 **Baskı Yayı**  
Pressure Spring
- 3 **Baskı Flaşı**  
Pressure Flange
- 4 **Fren Balatası**  
Brake Pad
- 5 **Fren Gövdesi**  
Brake Body
- 6 **Çalışma Boşluğu Ayar Çemberi**  
Working Gap Adjustment Ring
- 7 **Fren Dişlisi**  
Brake Hub
- 8 **Kapak Pulu**  
Cover Mounting Flange
- 9 **Fren Bağlantı Cıvatası**  
Brake Connection Screw
- 10 **Baskı Pimi**  
Pressure Pin
- 11 **Tork Ayar Somunu**  
Torque Adjustment Nut
- 12 **Kapak Pulu Bağlantı Cıvatası**  
Cover Mounting Flange Connection Bolt



DF serisi frenler, yay baskılı frenlerdir ve enerji uygulanmadığında frenleme yapar. Fren bobinine (1) enerji uygulandığında manyetik alan oluşur. Bu manyetik alan, baskı yaylarının (2) kuvvetini yenerek baskı flaşının (3) yayları sıkıştırıp bobine doğru çekilmesini sağlar. Bunun sonucunda iki tarafında sürtünme yüzeyi bulunan fren balatası (4) serbest kalır. Enerji kesildiğinde manyetik alan ortadan kalkar ve sıkışmış yaylar serbest kalarak baskı flaşının, fren balatasına doğru itilip frenleme yapmasını sağlar.

DF series brakes are spring applied brakes and do the braking when energy is not applied. When energy applies to the brake coil (1), a magnetic field creates. This magnetic field overcomes the force of the pressure springs (2) and ensures that the pressure flange (3) compresses the springs and pull them towards the coil. As a result, the brake pad (4), which has friction surfaces on both sides, releases. When the energy is cut off, the magnetic field disappears, the compressed springs releases and they ensures the pressure flange to be push towards the brake pad and braking."

## Fren Tork Ayarı | Brake Torque Adjustment

Boyut Size	L <sub>r</sub> [mm]				
	0	1	2	3	4
DF05	5	4	3	2	1
DF10	10	9	8	7	6,5
DF25	25	23	21	19	16,5
DF40	40	36	32,5	29	25
DF50	50	45	39	34,5	29
DF100	100	93	86	79	71,5
DF200	200	183	167	150	133
DF300	300	275	250	224	200
DF400	400	314	286	257	229
DF500	500	458	416	374	332
DF800	800	362	355	307	280
DF1600	1600	1524	1448	1371	1295
DF1600-D	3300	3143	2986	2829	2672

Değerler Nm cinsinden

Values in Nm

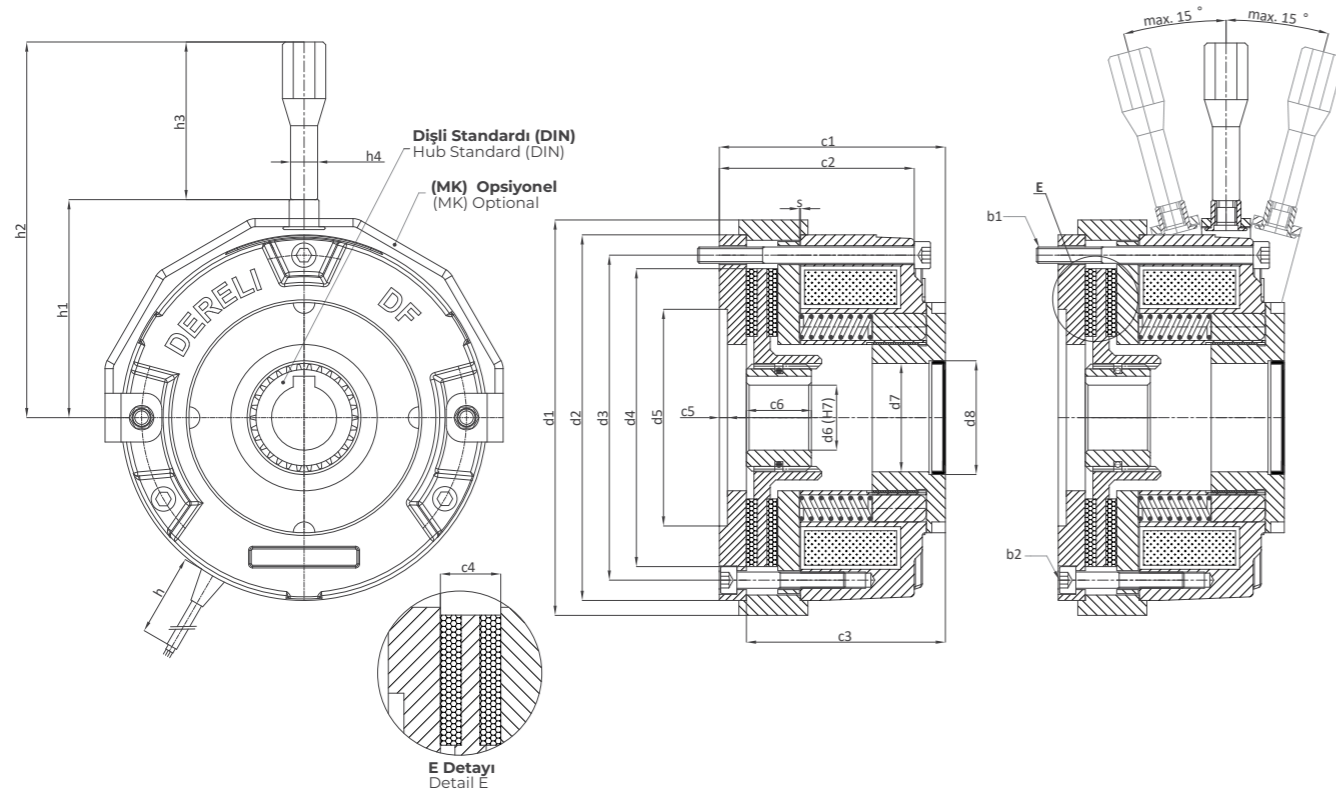


DF serisi frenlerde tork ayar somunu, frenleme torkunun ayarlanmasını sağlar. Tork ayar somunu döndürüldüğünde tabloda belirtilen mesafelere göre frenleme torkları elde edilir.

Torque adjustment nut on DF series brakes provides adjusting the braking torque. When the torque adjustment nut is turned, braking torques are obtained according to the distances specified in the table.



## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions

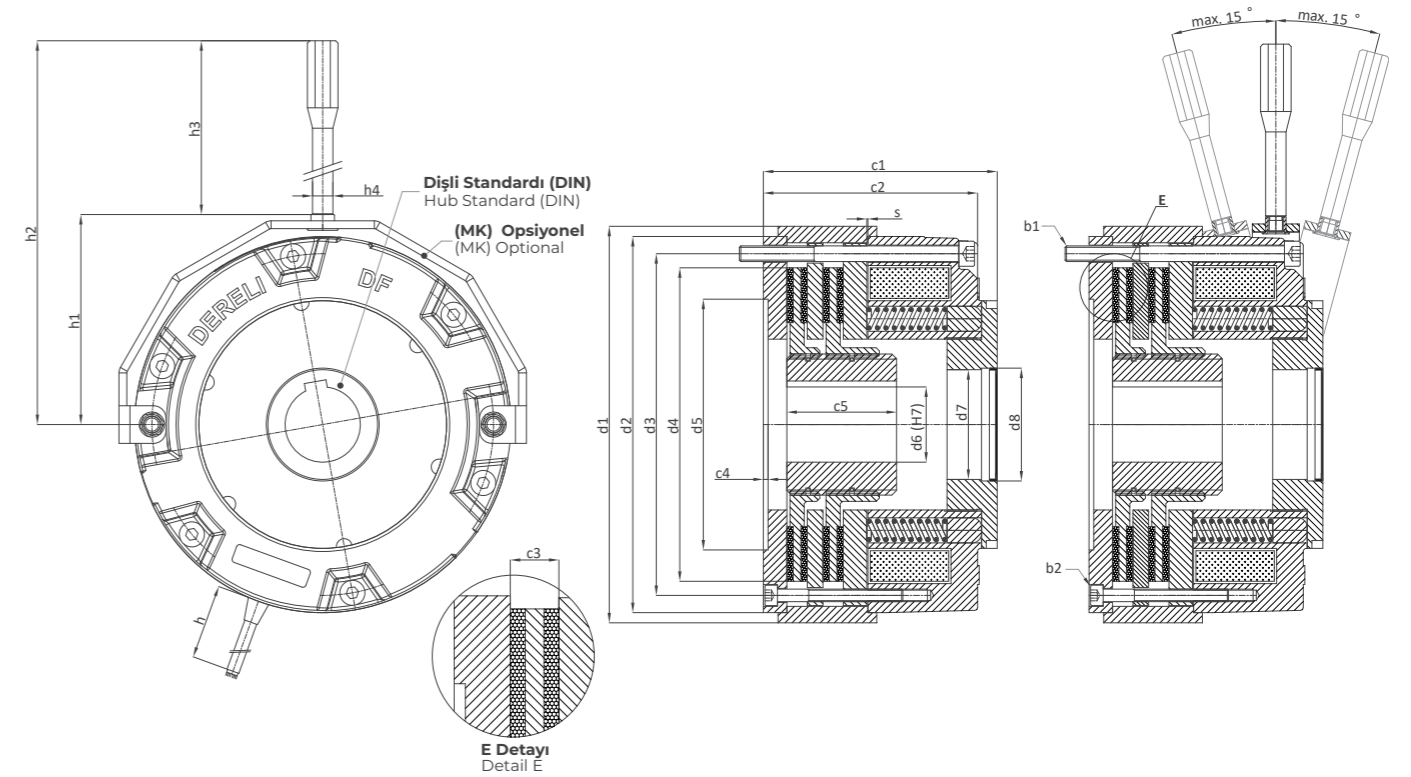


Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b1	b2	c1	c2	c3	c4	c5	c6	d1	d2	d3	d4	d5
DF05	5	25	M4x3	M4x3	55,6	49	48,6	11,2	2,5	20	98	90	78,5	70	51
DF10	10	29	M5x3	M5x3	73,7	64	63,7	11,2	3	20	126	115	102	92	60
DF25	25	38	M6x3	M6x3	83,5	75	73,5	11,6	3	24	146	135	120	110	80
DF40	40	50	M6x6	M6x6	87	77	77	11,6	3	28	162	150	136	126	95
DF50	50	60	M6x6	M6x6	93	83	83,1	12,6	3	32	176	165	149	140	105
DF100	100	104	M8x6	M6x6	112,5	100,5	98,5	13	3	32	213	200	183	173	140
DF200	200	144	M10x6	M8x6	126	113,5	111	13	3	34	253	240	218	200	160

Boyut Size	d6 (H7)	d6* (j7)	d7	d8	h	h1	h2	h3	h4	s	s <sub>max</sub>	Ağırlık* Weight* [kg]	Ağırlık** Weight** [kg]
DF05	10/11/14	10	25	25	350	55,6	109,6	54	8	0,25	1,0	2,5	2
DF10	14/16/19	14	29	30		71,5	143,2	72	10	0,3	1,0	4	3,5
DF25	19/20/24	16	40	42		81,4	173,4	92	10	0,3	1,1	6,5	5,5
DF40	19/24/28	16	40	42	450	93,9	185,9	92	10	0,4	1,1	8,5	7
DF50	19/24/28	19	50	52		104,9	196,9	92	10	0,4	1,2	10,5	8,5
DF100	28/30/38	24	60	62		118,5	268,5	150	13	0,5	1,3	20	15,5
DF200	38/42/48	28	70	72	600	139,5	289,5	150	13	0,5	1,4	31	25

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm  
Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9  
Standart voltaj 24 / 48 / 98 / 190 V DC | Standard voltage 24 / 48 / 98 / 190 V DC  
Çalışma (dinamik) freni: -%30 (yeni balata) // ±%20 (kullanılmış balata) | Working brake: -30% (new pad) // ±20% (run-in pad)  
Tutma (statik) freni: ±%20 (yeni balata) // -%10 / +%30 (kullanılmış balata) | Holding brake: ±20% (new pad) // -10% / +30% (run-in pad)  
Ağırlık\* : Montaj flanşlı | Weight\* : With mounting flange  
Ağırlık\*\* : Montaj flanşsız | Weight\*\* : Without mounting flange  
d6\* : j7 pilot delik | d6\* : j7 pilot hole

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions

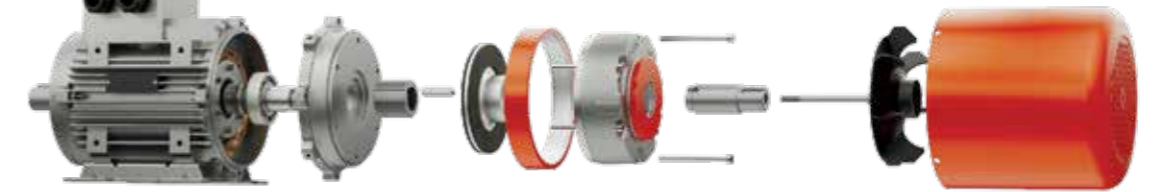


Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b1	b2	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2	d3	d4
DF300	300	144	M10x6	M8x6	149,2	136,7	13	3	70	253	240	218	200

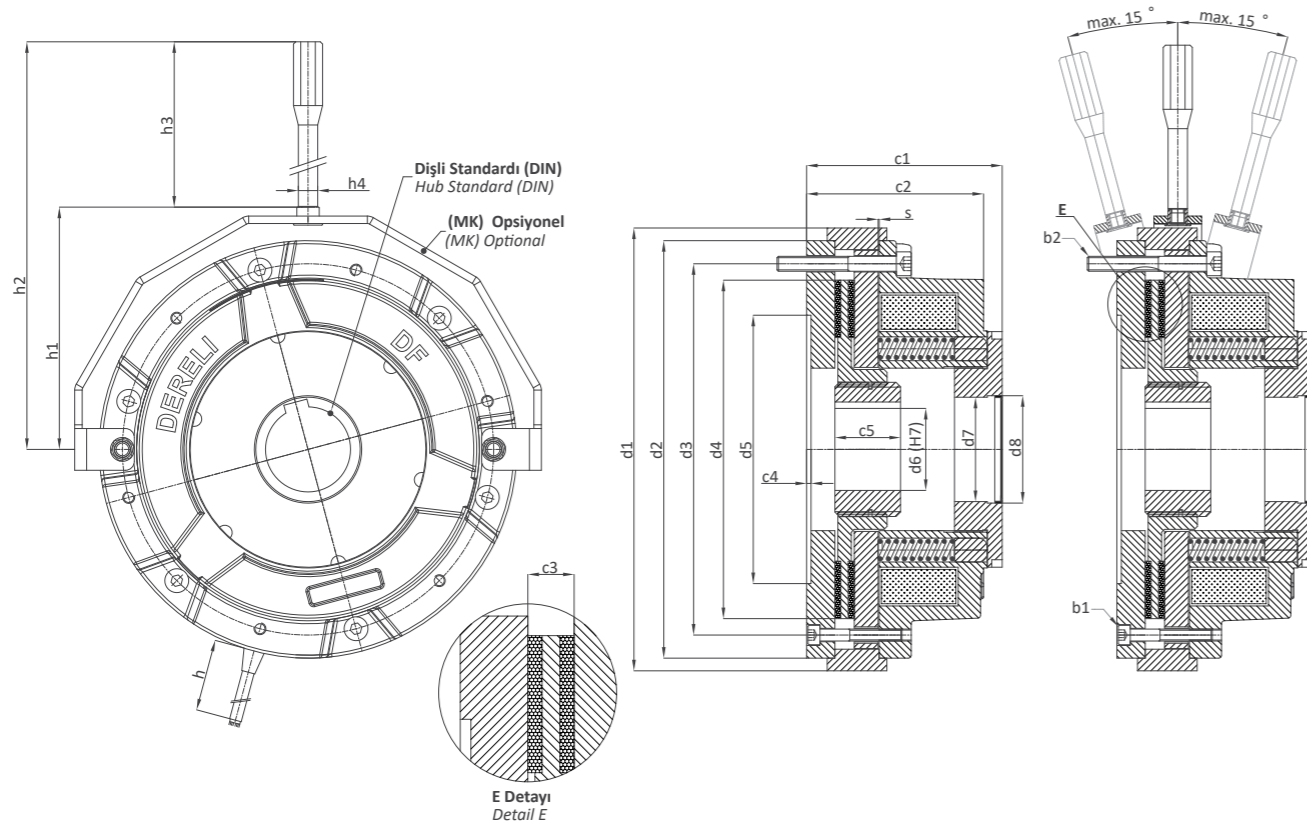
  

Boyut Size	d5	d6 (H7)	d6* (j7)	d7	d8	h	h1	h2	h3	h4	s	s <sub>max</sub>	Ağırlık* Weight* [kg]	Ağırlık** Weight** [kg]
DF300	160	42/48/57	28	70	72	600	139,5	289,5	150	13	0,6	1,5	34	28

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm  
Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9  
Standart voltaj 24 / 48 / 98 / 190 V DC | Standard voltage 24 / 48 / 98 / 190 V DC  
Çalışma (dinamik) freni: -%30 (yeni balata) // ±%20 (kullanılmış balata) | Working brake: -30% (new pad) // ±20% (run-in pad)  
Tutma (statik) freni: ±%20 (yeni balata) // -%10 / +%30 (kullanılmış balata) | Holding brake: ±20% (new pad) // -10% / +30% (run-in pad)  
Ağırlık\* : Montaj flanşlı | Weight\* : With mounting flange  
Ağırlık\*\* : Montaj flanşsız | Weight\*\* : Without mounting flange  
d6\* : j7 pilot delik | d6\* : j7 pilot hole



## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions



Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b1	b2	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2	d3	d4	d5
DF400	400	144	M8x6	M10x6	131,2	118,7	13	3	44	297	280	249	227	180
DF1600	1600	270	M16x6	M16x6	213	192	22	5,5	80	520	500	456	420	360

Boyut Size	d6 (H7)	d6* (j7)	d7	d8	h	h1	h2	h3	h4	s	s <sub>max</sub>	Ağırlık* Weight* [kg]	Ağırlık** Weight** [kg]
DF400	42/48/57	28	70	72	600	173,4	319,9	150	13	0,6	1,5	41	32
DF1600	75/85	28	150	150	1000	290,5	575,2	285,5	22	1	1,8	250	218

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm

Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9

Standart voltaj 24 / 48 / 98 / 190 V DC | Standard voltage 24 / 48 / 98 / 190 V DC

Çalışma (dinamik) freni: -%30 (yeni balata) // ±%20 (kullanılmış balata) | Working brake: -30% (new pad) // ±20% (run-in pad)

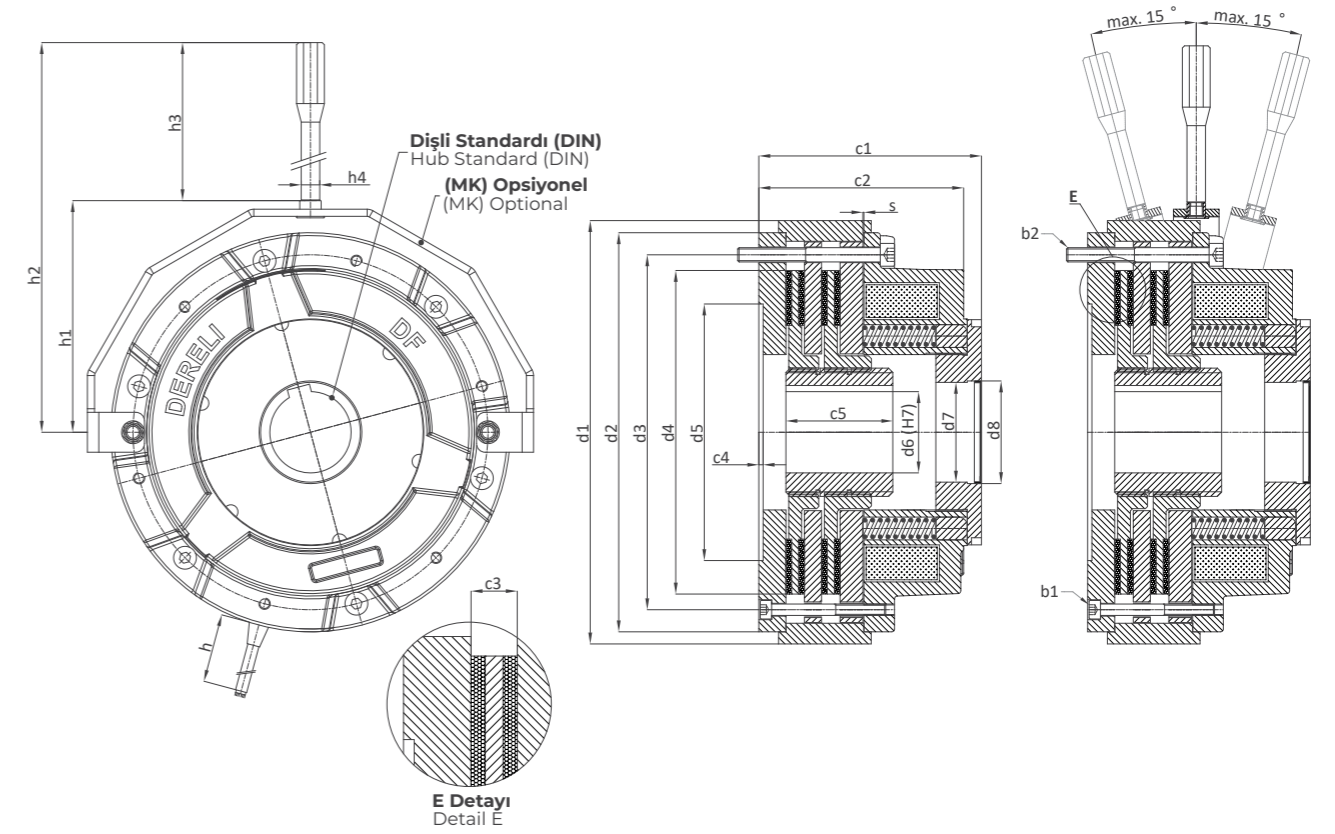
Tutma (statik) freni: ±%20 (yeni balata) // -%10 / +%30 (kullanılmış balata) | Holding brake: ±20% (new pad) // -10% / +30% (run-in pad)

Ağırlık\* : Montaj flanşlı | Weight\* : With mounting flange

Ağırlık\*\* : Montaj flanşsız | Weight\*\* : Without mounting flange

d6\*\*\* : j7 pilot delik | d6\*\*\* : j7 pilot hole

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions



Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b1	b2	c1	c2	c3	c4	c5	d1	d2	d3	d4	d5
DF500	500	144	M8x6	M10x6	156,2	143,7	13	3	75	297	280	249	227	180
DF800	800	165	M12x6	M12x6	180,1	165,1	14	4	90	361	340	307	280	210
DF1600-D	3300	270	M16x6	M16x6	221	200	22	5,5	100	520	500	456	420	360

Boyut Size	d6 (H7)	d6* (j7)	d7	d8	h1	h2	h3	h4	s	s <sub>max</sub>	h	Ağırlık* Weight* [kg]	Ağırlık** Weight** [kg]
DF500	42/48/57	28	70	72	173,4	319,9	150	13	0,6	1,5	600	50	40
DF800	57/65/75	28	95	100	213,4	496,4	285,5	22	0,8	1,6	1000	100	85
DF1600-D	75/85	28	150	150	290,5	575,2	285,5	22	1	1,8	275	275	243

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm

Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9

Standart voltaj 24 / 48 / 98 / 190 V DC | Standard voltage 24 / 48 / 98 / 190 V DC

Çalışma (dinamik) freni: -%30 (yeni balata) // ±%20 (kullanılmış balata) | Working brake: -30% (new pad) // ±20% (run-in pad)

Tutma (statik) freni: ±%20 (yeni balata) // -%10 / +%30 (kullanılmış balata) | Holding brake: ±20% (new pad) // -10% / +30% (run-in pad)

Ağırlık\* : Montaj flanşlı | Weight\* : With mounting flange

Ağırlık\*\* : Montaj flanşsız | Weight\*\* : Without mounting flange

d6\*\*\* : j7 pilot delik | d6\*\*\* : j7 pilot hole



**Montaj Uygulamaları** | Assembly Applications**Soğutmasız Tip Fren Montajı**  
Uncooled Type Brake Assembly

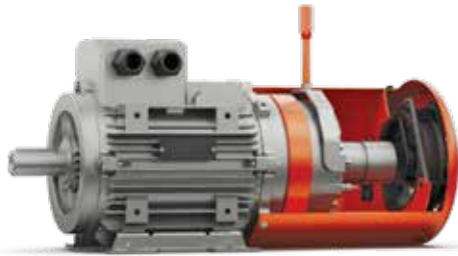
DF yay baskılı fren serisinin standart montaj tiplerinden birisidir. Sık açma / kapatma yapılmayan sistemlerde kullanılır.

It is one of the standard assembly types of DF spring applied brake series. It uses in systems where the switching is not frequently.

**Soğutmalı Tip Fren Montajı**  
Cooled Type Brake Assembly

DF yay baskılı fren serisinin standart montaj tiplerinden birisidir. Sık açma / kapatma yapılan ve yoğun çalışma koşullarında çalışan sistemlerde kullanılır.

It is one of the standard assembly types of DF spring applied brake series. It uses in systems where the switching is frequently and operating under intense working conditions.

**Encoder + Cebri Aksiyal Fanlı Fren Montajı**  
Brake Assembly with Encoder + Forced Axial Fan

Sürücü ile çalışan sistemlerde frenin sık açma / kapatma yaptığı durumlarda veya ortam sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde cebri aksiyal fanlı fren kullanılır.

Forced axial fan brake uses in driver-operated systems in cases where the brake switching is frequently or where the ambient temperature is high.

**Manuel Kollu Fren Montajı**  
Brake Assembly with Hand Release

Sistemin enerji kesintisine uğraması durumunda veya frenin manuel olarak serbest bırakılması gerektiğinde kullanılır.

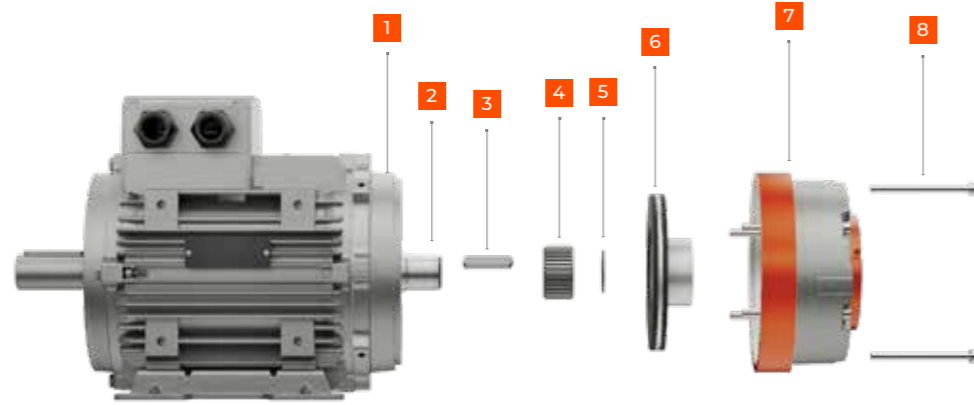
It uses in case of de-energized the system or when the brake needs to be released manually.



**Fren Montaj Detayları** | Brake Assembly Details

DF yay baskılı serisi frenleri çalıştırmak için herhangi bir ayar gerektirmez. Elektrik motorları ve hareket sistemlerine kolay bir şekilde monte edilebilecek şekilde tasarlanmıştır.

The DF spring applied series do not require any adjustment to operate the brakes. It is designed to be easily mounted on electric motors and motion systems.

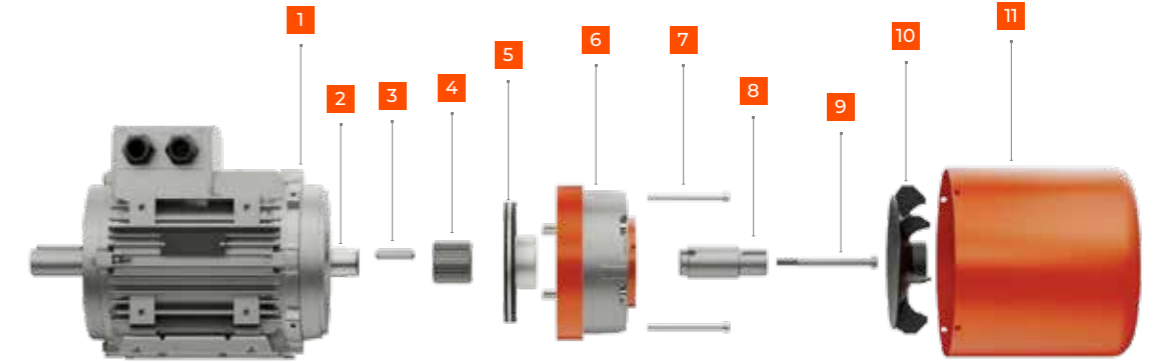
**Soğutmasız Fren**  
Uncooled Type Brake

Motor bağlantı kapağı, talep edildiğinde veya gerekli görüldüğünde özel olarak tasarlanmış motor bağlantı kapağıyla değiştirilir (Özel motor bağlantı kapakları ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, OMEGA, AEMOT vb. marka motorlar için tasarlanmıştır. Lütfen motorunuzun markasını siparişinizde belirtiniz.). Uygun motor bağlantı kapağı olmaması durumunda opsiyonel bir parça olan montaj flanşı kullanılır (Mevcut motor bağlantı kapağı işlenir ve montaj flanşı, motor bağlantı kapağı üzerine civatalarla bağlanarak uygun montaj yüzeyi elde edilir.) Motor bağlantı kapağı (1), motora monte edilir. Fren dişlisi (4), rotor miline (2) kama (3) yardımıyla monte edilir ve segman (5) ile sabitlenir. Montajlanan fren dişlisi üzerine uygun fren balatası (6) merkezlenerek monte edilir. Fren gövdesi (7), civatalarla (8) montaj yüzeyine bağlanır. Ayar çemberinin tasarımı sayesinde çalışma boşluğunun ayarlanması gerekmez. Elektrik bağlantıları, uygun bağlantı şemasına göre yapılır ve fren test edilir. Testi geçen frenler çalışmaya hazırdır. Frene enerji (DC gerilim) uygulandığında motor serbestçe döner, enerji kesildiğinde frenleme yapar.

Kuvvetli frenlemede ani kapatma devresi olan DC anahtarlama bağlantı devresi yapılmalıdır. Yumuşak frenleme yapılması gereken durumlarda ise gecikmeli fren devresi olan AC anahtarlama bağlantı devresi yapılmalıdır.

The motor connection cover replaces with a specially designed motor connection cover when requested or deemed necessary (Special motor connection covers are designed for ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, OMEGA, AEMOT etc. brand motors. Please specify the brand of your motor in your order.). If there is no suitable motor connection cover, an optional mounting flange uses (The available motor connection cover processes and the mounting flange connects to the motor connection cover with bolts to obtain a suitable friction surface.). The motor connection cover (1) mounts on the motor. The brake hub (4) mounts on the rotor shaft (2) with the help of the key (3) and fixes with segment (5). Appropriate pressure brake pad (6) centers on the assembled brake hub and it mounts. The brake body (7) fastens to the mounting surface with screws (8). Due to the design of the adjustment ring, the working gap does not need to be adjusting. The electrical connections makes according to the appropriate wiring diagram and the brake checks. Brakes that pass the test are ready to work. When energy (DC voltage) applies to the brake, the motor rotates freely and when the energy is cut off, it does the braking.

On strong braking, DC switching connection circuit with snap-off circuit must be made. In cases where soft braking is required, an AC switching connection circuit with a delayed braking circuit must be made.

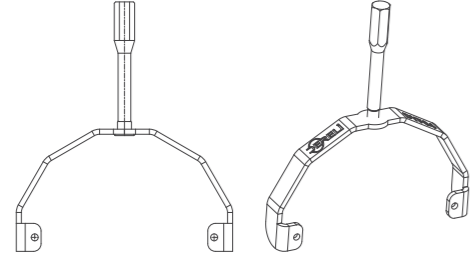
**Fren Montaj Detayları** | Brake Assembly Details**Soğutmalı Fren**  
Cooled Type Brake

Motor bağlantı kapağı, talep edildiğinde veya gerekli görüldüğünde özel olarak tasarlanmış motor bağlantı kapağıyla değiştirilir (Özel motor bağlantı kapakları ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, OMEGA, AEMOT vb. marka motorlar için tasarlanmıştır. Lütfen motorunuzun markasını siparişinizde belirtiniz.). Uygun motor bağlantı kapağı olmaması durumunda opsiyonel bir parça olan montaj flanşı kullanılır (Mevcut motor bağlantı kapağı işlenir ve montaj flanşı, motor bağlantı kapağı üzerine civatalarla bağlanarak uygun montaj yüzeyi elde edilir.) Motor bağlantı kapağı (1), motora monte edilir. Fren dişlisi (4), rotor miline (2) kama (3) yardımıyla monte edilir ve segman (5) ile sabitlenir. Montajlanan fren dişlisine sesi sönmülmesi amacıyla o-ring takılır ve üzerine uygun fren balatası (6) merkezlenerek monte edilir. Fren gövdesi (7), civatalarla (8) montaj yüzeyine bağlanır. Ayar çemberinin tasarımı sayesinde çalışma boşluğunun ayarlanması gerekmez. Alüminyum pervane mili (8), rotor miline civatayla (9) bağlanır. Fren ve motorun soğutmasını yapan motorun orijinal plastik pervanesi (10), pervane miline bağlanır. Fren koruma taşı (11) motor bağlantı kapağına uygun vidalarla bağlanır. Elektrik bağlantıları, uygun bağlantı şemasına göre yapılır ve fren test edilir. Testi geçen frenler çalışmaya hazırdır. Frene enerji (DC gerilim) uygulandığında motor serbestçe döner, enerji kesildiğinde frenleme yapar.

Kuvvetli frenlemede ani kapatma devresi olan DC anahtarlama bağlantı devresi yapılmalıdır. Yumuşak frenleme yapılması gereken durumlarda ise gecikmeli fren devresi olan AC anahtarlama bağlantı devresi yapılmalıdır.

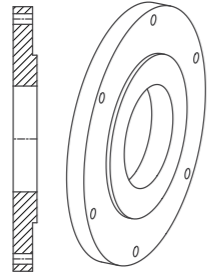
The motor connection cover replaces with a specially designed motor connection cover when requested or deemed necessary (Special motor connection covers are designed for ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, OMEGA, AEMOT etc. brand motors. Please specify the brand of your motor in your order.). If there is no suitable motor connection cover, an optional mounting flange uses (The available motor connection cover processes and the mounting flange connects to the motor connection cover with bolts to obtain a suitable friction surface.). The motor connection cover (1) mounts on the motor. The brake hub (4) mounts on the rotor shaft (2) with the help of the key (3). An o-ring attaches to the assembled brake hub in order to dampen the sound and the appropriate pressure brake pad (5) centers and it mounts. The brake body (6) fastens to the mounting surface with screws (7). Due to the design of the adjustment ring, the working gap does not need to be adjusted. The aluminum propeller shaft (8) connects to the rotor shaft with screw (9). The original plastic propeller (10) of the motor, which cools the brake and motor, mounts on the propeller shaft. Brake protection cover (11) mounts to the motor connection cover with suitable screws. The electrical connections makes according to the appropriate wiring diagram and the brake checks. Brakes that pass the test are ready to work. When energy (DC voltage) applies to the brake, the motor rotates freely and when the energy is cut off, it does the braking.

On strong braking, DC switching connection circuit with snap-off circuit must be made. In cases where soft braking is required, an AC switching connection circuit with a delayed braking circuit must be made.

**Opsiyonel Parçalar** | Optional Parts**Manuel Kol (MK)**  
Hand Release (MK)

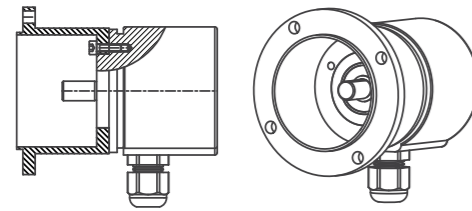
Manuel kol, freni el ile manuel olarak serbest bırakmak için kullanılır. Serbest bırakma işleminden sonra manuel kol, otomatik olarak ana pozisyonuna geri döner. Bu kol, frene sonradan monte edilebilir.

The hand release uses to release the brake manually. After release, the hand release returns automatically to its main position. This hand can be assemble on brake subsequently.

**Montaj Flanşı (M)**  
Mounting Flange (M)

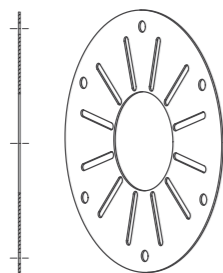
Montaj flanşı, mevcut motor kapağında veya karşı yüzeyde uygun bir sürtünme yüzeyi olmadığında kullanılan flanştır.

The mounting flange is the flange that uses when there is no suitable friction surface on the existing motor cover or counter surface.

**Encoder Flanşı (E)**  
Encoder Flange (E)

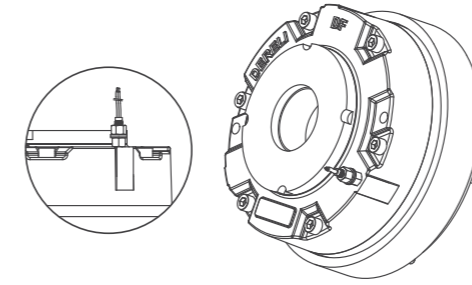
Encoder montajının yapılması gerektiği durumlarda encoderin uygun olan marka ve modeline göre frene montajı için tasarlanmış olan özel bir flanştır.

It is a special flange designed for assembly the encoder to the brake according to the appropriate brand and model of the encoder in cases where it is necessary to assembly the encoder.

**Paslanmaz Çelik Sürtünme Plakası (SP)**  
Stainless Steel Friction Plate (SP)

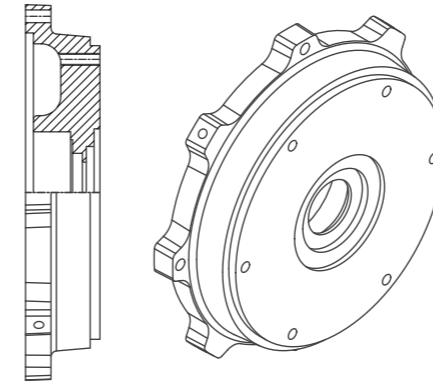
Ortam şartlarının özel olduğu durumlarda (nem, sıcaklık, korozyon vb.) frenin çalışma performansını arttırmak amacıyla sürtünme yüzeyi elde etmek için kullanılır.

It uses to obtain a friction surface in order to increase the operating performance of the brake in cases where ambient conditions are special (humidity, temperature, corrosion etc.).

**Opsiyonel Parçalar** | Optional Parts**Proximity Switch (PS)**  
Proximity Switch (PS)

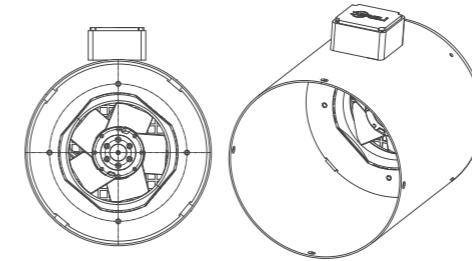
Proximity switch, frenin açma / kapatma fonksiyonunun ve balata aşınmasının izlenmesini sağlar. Frenin uzaktan izlenmesini sağlar ve çalışma durumu hakkında bilgi verir. Fren balatasının aşınma mesafesini takip ederek (0.8 mm) tolerans dışı çalışma boşluğu mesafesinden kaynaklanan olumsuzluk durumlarında sensör yardımıyla durum tespiti yapılır ve genel sistem kontrol altında tutulur.

Proximity switch provides monitoring of brake switching function and pad wear. It provides remote monitoring the brake and gives information about its operating state. By following the wear distance of the brake pad (0.8 mm), in case of negative situations caused out of tolerance working gap distance, the situation detects with the help of the sensor and the general system keeps under control.

**Motor Bağlantı Kapağı (FK)**  
Motor Connection Cover (FK)

Fren montajlarında, motorlar için özel fren bağlantı kapağı kullanılır. Bu kapaklar 63 tipten 250 tipe kadar motor markalarına göre imal edilir (ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, Omega, AEMOT).

At brake assemblies uses special brake connection cover for motors. These covers are manufactured according to motor brands, from 63 type to 250 type (ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, Omega, AEMOT).

**Cebri Aksiyal Fan (CF)**  
Forced Axial Fan (CF)

Sürücü ile çalışan sistemlerde frenin sık açma / kapatma durumunda veya ortam sıcaklığının yüksek olduğu yerlerde cebri aksiyal fan kullanılır. Cebri aksiyal fanlar; motor ve freni soğutur, bu da sistemin verimli çalışmasını ve uzun ömürlü olmasını sağlar.

Forced axial fan brake uses in driver-operated systems in cases where the brake switching is frequently or where the ambient temperature is high. Forced axial fans cools the motor and brake, this provides the operation efficiently and long life of the system.

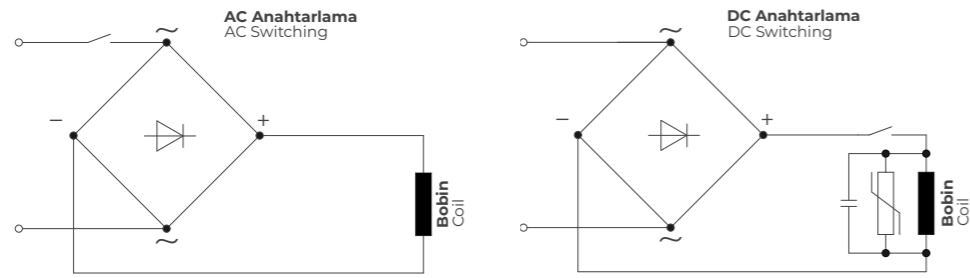
## Açma / Kapatma Süreleri | Switching Times

## Elektrik Bağlantısı

## Electrical Connection

DF frenlerin çalışması için DC akım gerekir. Bobin gerilimi, ürün bilgisi etiketinde gösterilir ( $\pm 7\%$  tolerans). Freni, doğrultucu ya da başka uygun bir DC güç kaynağıyla çalıştırmak mümkündür. Fren ekipmanına bağlı olarak bağlantılar değişiklik gösterebilir. Lütfen bağlantıları fren bağlantı şemasına göre yapın (Hızlı açma / kapatma uygulamalarında DC anahtarlama, yavaş açma / kapatma uygulamalarında AC anahtarlama).

DF brakes needs DC current to operate. Coil voltage shows on the product information label ( $\pm 7\%$  tolerance). It is possible to operate the brake with a rectifier or other suitable DC power supply. Connections can vary depending on brake equipment. Please make the connections according to the brake wiring diagram (DC switching in fast switching applications, AC switching in slow switching applications).



## Frenlerin Açma / Kapatma Davranışları

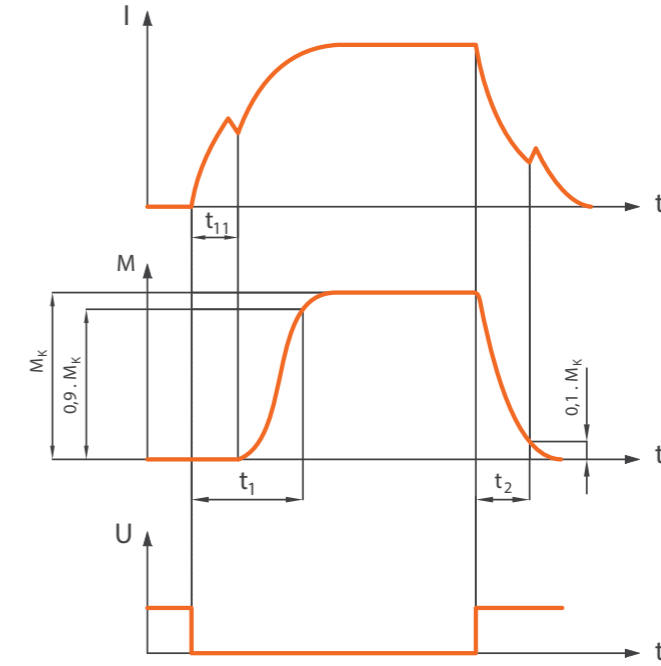
## Switching Behaviours of Brakes

Bir frenin çalışma davranışı büyük ölçüde kullanılan açma / kapatma şekline dayanır. Açma / kapatma süreleri, sıcaklık ve baskı flanşıyla fren gövdesi arasındaki çalışma boşluğundan etkilenir. Frenlerin açma / kapatma davranışı, balataların aşınmasına bağlıdır. Bu nedenle balata kalınlıkları periyodik olarak kontrol edilmelidir.

The operating behavior of a brake is highly dependent on the switching mode used. Switching times are affected by temperature and the working gap between the pressure flange and the brake body. The switching behavior of the brakes depends on the wear of the pads. Therefore, the pad thickness should be checked periodically.

Boyut Size	$M_k$ [Nm]	Açma / Kapatma Döngüsü Switching Cycle AKD [d/dk]	$t_2$ [ms]	AC Anahtarlama AC Switching		DC Anahtarlama DC Switching	
				$t_{11}$ [ms]	$t_1$ [ms]	$t_{11}$ [ms]	$t_1$ [ms]
DF05	5	60	40	70	100	10	20
DF10	10	60	55	100	150	15	30
DF25	25	60	90	180	200	25	50
DF40	40	25	110	220	240	25	55
DF50	50	5	240	260	330	25	90
DF100	100	5	220	400	650	40	120
DF200	200	5	320	700	900	50	180
DF300	300	5	320	700	900	50	180
DF400	400	2	350	900	1200	60	220
DF500	500	2	350	900	1200	60	220
DF800	800	2	400	1400	2000	100	300
DF1600	1600	1	750	3100	3500	450	1000
DF1600-D	3300	1	750	3100	3500	450	1000

## Açma / Kapatma Süreleri | Switching Times

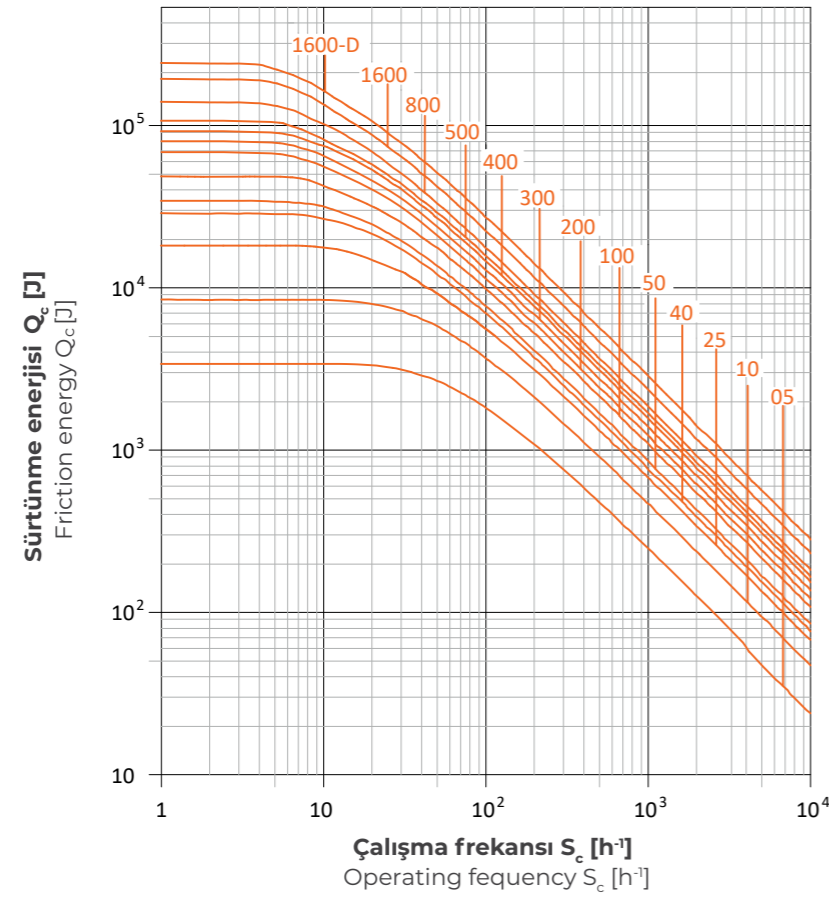


Verilen çalışma süreleri, nominal tork ve çalışma boşlukları için geçerli olan sürelerdir. Bu süreler, ortalama değerleri ifade etmektedir.

The operating times given are the times that valid for to the nominal torque and working gaps. These times states the average values.

$M_k$	Frenleme torku	Braking torque	[Nm]
AKD	İzin verilen maksimum açma / kapatma döngüsü DC anahtarlama %100 zamanında ve maksimum çalışma sıcaklığı 80 °C'de	Max. permissible switching cycle At DC switching, 100% on time and max. operating temperature 80 °C	[d/dk] [rpm]
$t_1$	Frenleme süresi Akımın kesilmesinden 0,9 . $M_k$ 'ye kadar geçen süre	Braking time Time from disconnecting the current to attaining 0,9 . $M_k$	[ms]
$t_{11}$	Frenleme gecikme süresi Akımın kesilmesinden torkun yükselmesine kadar geçen süre	Braking delay time Time from disconnecting the current to rise of the torque	[ms]
$t_2$	Fren serbest bırakma süresi Akımın bağlanmasından 0,1 . $M_k$ 'ye kadar geçen süre	Brake release time Time from current connection to 0,1 . $M_k$	[ms]
t	Zaman	Time	[ms]
I	Akım	Current	[A]
M	Moment	Moment	[Nm]
U	Bobin voltajı	Coil voltage	[V]

## Teknik Veriler | Technical Data

Sürtünme Enerjisi ve Çalışma Frekansı  
Friction Energy and Working Frequency

Fren seçimi yapılırken çalışma frekansı da göz önüne alınmalıdır. İzin verilen maksimum çalışma frekansı  $S_c$ ,  $Q_c$  sürtünme enerjisine bağlıdır. Diyagramdaki değerler, maksimum değerleri ifade ettiğinden bu değerler aşılmamalıdır.

Asbestsiz sürtünme balataları, güvenli frenleme torku ve düşük aşınma sağlar. Standart balatanın dışında farklı uygulama alanları için özel balatalar mevcuttur (aşınma direnci yüksek veya sürtünme katsayısı yüksek). Balatalar, aşınmaya karşı dirençlidir. Bu da uzun hizmet ömrü sağlar. Ancak frenler çok fazla sürtünmeye ve aşınmaya maruz kaldıkları için "Montaj Ölçüleri" tablolarında verilen  $s_{max}$  değerine ulaşıldığında frenin ayarlanması gerekir. Bu değere ulaşma süresi bazı faktörlere bağlı olup başlıcaları şunlardır: frenleme hızı, çalışma frekansı ve sürtünme yüzeylerindeki sıcaklık.

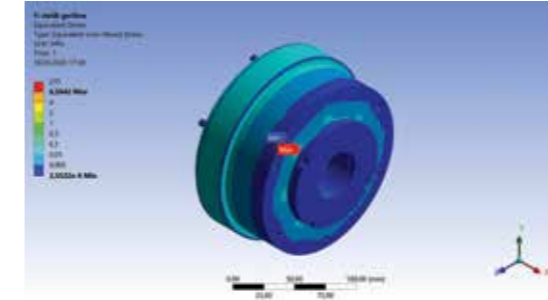
The operating frequency should also be considered when selecting brake. The maximum permissible operating frequency  $S_c$  depends on friction energy  $Q_c$ . Values in the diagram must not exceed because these values represent the maximum values.

Asbestos-free friction pads ensures safe braking torque and low wear. Except the standard pad, special pads are available for different application areas (high wear resistance or high coefficient of friction). The pads are resistant to wear. This ensures a long service life. However, due to the brakes are expose too much friction and wear, the brake has to be adjusted when value given in the "Assembly Dimensions" tables  $s_{max}$  is reached. The time to reach this value depends on some factors, the main ones are: braking speed, operating frequency and temperature at the friction surfaces.

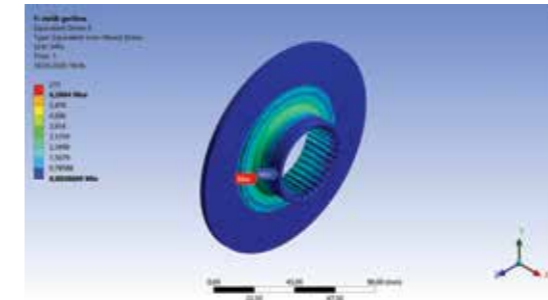
## Analizler | Analysis

DF serisi frenler için yapılan mekanik, statik, elektromanyetik ve termal analizler sonucunda frenin emniyetli değerler çerçevesinde tasarlandığı sonucuna varılmıştır.

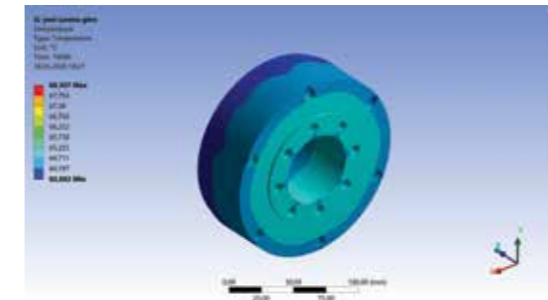
As a result of mechanical, static, electromagnetic and thermal analysis for DF series brakes, concluded that the brake designed within the framework of safe values.



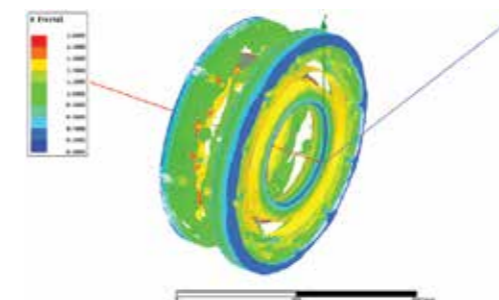
Şekil 1. Genel statik analiz sonucu eş değer gerilme ve dağılımı  
Figure 1. As a result of general static analysis, equivalent stress and its distribution



Şekil 2. Genel statik analiz sonucu disk üzerinde oluşan eş değer gerilme ve dağılımı  
Figure 2. As a result of general static analysis, equivalent stress and its distribution on the disc



Şekil 3. Termal analiz sonucu sıcaklık ve dağılımı  
Figure 3. As a result of thermal analysis, temperature and its distribution



Şekil 4. Elektromanyetik analiz sonucu manyetik akı yoğunluğu ve dağılımı  
Figure 4. As a result of electromagnetic analysis, magnetic flux density and its distribution

## Elektriksel Değerler | Electrical Values

Boyut Size	Nominal Frenleme Torku Nominal Braking Torque $M_k$ [Nm]	Şebeke Gerilimi (±%7) Mains Voltage (±7%) $U_N$ [V AC]	Bobin Gerilimi (±%7) Coil Voltage (±7%) $U_{20}$ [V DC]	Bobin Akımı Coil Current $I_{20}$ [A]	Güç Power $P_{20}$ [W]
DF05	5	24	24	1,05	25
		220	98	0,27	
		380	190	0,15	
DF10	10	24	24	1,21	29
		220	98	0,25	
		380	190	0,14	
DF25	25	24	24	1,45	38
		220	98	0,39	
		380	190	0,22	
DF40	40	24	24	2,25	50
		220	98	0,52	
		380	190	0,30	
DF50	50	24	24	2,5	60
		220	98	0,61	
		380	190	0,37	
DF100	100	24	24	4,35	104
		220	98	0,98	
		380	190	0,62	
DF200	200	24	24	6,23	144
		220	98	1,48	
		380	190	0,80	
DF300	300	24	24	6,23	144
		220	98	1,48	
		380	190	0,80	
DF400	400	24	24	6,23	144
		220	98	1,48	
		380	190	0,80	
DF500	500	24	24	6,23	144
		220	98	1,48	
		380	190	0,80	
DF800	800	24	24	3,48	165
		220	98	1,63	
		380	190	0,87	
DF1600	1600	24	24	11,30	270
		220	98	2,75	
		380	190	1,10	
DF1600-D	3300	24	24	11,30	270
		220	98	2,75	
		380	190	1,10	

## Ürüne Genel Bakış | Product Overview

Boyut Size	<input type="checkbox"/> 05 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 300 <input type="checkbox"/> 400 <input type="checkbox"/> 500 <input type="checkbox"/> 800 <input type="checkbox"/> 1600 <input type="checkbox"/> 1600-D
Model Model	<input type="checkbox"/> DF
Dizayn Design	<input type="checkbox"/> K (Tork ayar somunlu   with torque adjustment nut)
Frenleme Torku Braking Torque	<input type="checkbox"/> 5 – 3300 Nm
Voltaaj Voltage	<input type="checkbox"/> 24 V <input type="checkbox"/> 48 V <input type="checkbox"/> 98 V <input type="checkbox"/> 190 V
Şebeke Voltajı Mains Voltage	<input type="checkbox"/> 230 V AC <input type="checkbox"/> 400 V AC <input type="checkbox"/> DC güç kaynağı   Power supply
Doğrultucu Rectifier	<input type="checkbox"/> Yarım dalga doğrultucu   Half wave rectifier <input type="checkbox"/> Tam dalga doğrultucu   Full wave rectifier
Koruma Sınıfı Protection Class	<input type="checkbox"/> IP 54 <input type="checkbox"/> IP 55 <input type="checkbox"/> IP 56 <input type="checkbox"/> IP 66
Dişli Çapı Hub Diameter Kama Yuvası Standardı Keyway Standard	<input type="checkbox"/> Ø.....mm H7 DIN 6885 Standardı   DIN 6885 Standart
Kablo Uzunluğu Cable Length	<input type="checkbox"/> Standart 05, 10 boyutlar için 350 mm   350 mm for sizes 05, 10 <input type="checkbox"/> 25, 40, 50, 100 boyutlar için 450 mm   450 mm for sizes 25, 40, 50, 100 <input type="checkbox"/> 200, 300, 400, 500 boyutlar için 600 mm   600 mm for sizes 200, 300, 400, 500 <input type="checkbox"/> 800, 1600, 1600-D boyutlar için 350 mm   1000 mm for sizes 800, 1600, 1600-D <input type="checkbox"/> Özel uzunluk   Special length : .....mm
Manuel Kol Hand Release	<input type="checkbox"/> Monte edilmiş   Mounted <input type="checkbox"/> Montaj kiti olarak   As mounting kit
Baskı Flaşı Pressure Flange	<input type="checkbox"/> Standart   Standard <input type="checkbox"/> Gürültü azaltılmış tasarım (O-ring)   Noise-reduced design (O-ring) <input type="checkbox"/> Paslanmaz çelik sürtünme disk   Stainless steel friction disc
Proximity Switch Proximity Switch	<input type="checkbox"/> Fren balatası aşınmasını izleme   Brake pad wear monitoring
Terminal Kutusu Terminal Box	<input type="checkbox"/> Monte edilmiş   Mounted
Ortam Sıcaklığı Ambient Temperature	<input type="checkbox"/> + ..... - .....°C
Soğuk iklim versiyonu -40°C (CCV) Cold Climate Version -40°C (CCV)	<input type="checkbox"/> Krom kaplı sürtünme yüzeyi   Chrome plated friction surface <input type="checkbox"/> Sıcaklık dayanımına sahip sabitleme civataları   Temperature resistant fixing bolts
Fren Balatası Brake Pad	<input type="checkbox"/> Alüminyum   Aluminium
Karşı Sürtünme Yüzeyi Counter Friction Surface	<input type="checkbox"/> Sürtünme plakası   Friction plate <input type="checkbox"/> Montaj flaş   Mounting flange <input type="checkbox"/> Krom kaplı flaş   Chrome plated flange <input type="checkbox"/> Çift fren montaj flaş   Double brake mounting flange <input type="checkbox"/> Motor kapağı   Motor cover
Sızdırmazlık Sealing	<input type="checkbox"/> Mil sızdırmazlık keçesi   Shaft sealing felt <input type="checkbox"/> Kör kapak   Blind cover
Montaj Kiti Mounting Kit	<input type="checkbox"/> Soğutmalı tip   Cooled type (Bağlantı tipi   Connection type : <input type="checkbox"/> Motor kapağı   Motor cover <input type="checkbox"/> Montaj flaş   Mounting flange) <input type="checkbox"/> Soğutmasız tip   Uncooled type (Bağlantı tipi   Connection type : <input type="checkbox"/> Motor kapağı   Motor cover <input type="checkbox"/> Montaj flaş   Mounting flange) <input type="checkbox"/> Harici cebri aksiyal fan   External forced axial fan
Diğer Özellikler Other Features	

# DHF SERİSİ | SERIES

**YAY BASKILI KOMPAKT FRENLER**  
SPRING APPLIED COMPACT BRAKES

## Uygulama Alanları

- | Ağaç İşleme Makineleri
- | Vinç Yürütme Sistemleri
- | Paketleme Makineleri
- | Otomatik Kapı Sistemleri
- | İş Güvenliği Ekipmanları

## Areas of Application

- | Woodworking Machines
- | Crane Executive Systems
- | Packaging Machines
- | Automatic Door Systems
- | Work Safety Equipment



**DHF**

**UYGULAMA ALANLARI**  
AREAS OF APPLICATIONS

## Ürün Anahtarı | Product Key

DERELİ DHF

Model | Model \_\_\_\_\_

Boyut | Size \_\_\_\_\_

Besleme voltajı | Supply voltage \_\_\_\_\_

Opsiyoneller | Optionals \_\_\_\_\_

Montaj tipi | Assembly type \_\_\_\_\_

Diğer özellikler | Other features \_\_\_\_\_

## Model | Model

**DHF - Yay Baskılı Kompakt Fren**  
Spring Applied Compact Brake

## Besleme Voltajı | Supply Voltage

Y - 24 V DC

L - 98 V DC

T - 198 V DC

U - 198 V DC \*

\* 220 V tam dalga doğrultuculu siparişler için geçerlidir.

\* Valid for orders with 220 V full wave rectifier.

## Boyut | Size

63, 71, 80, 90, 100, 112, 132

## Montaj Tipi | Assembly Type

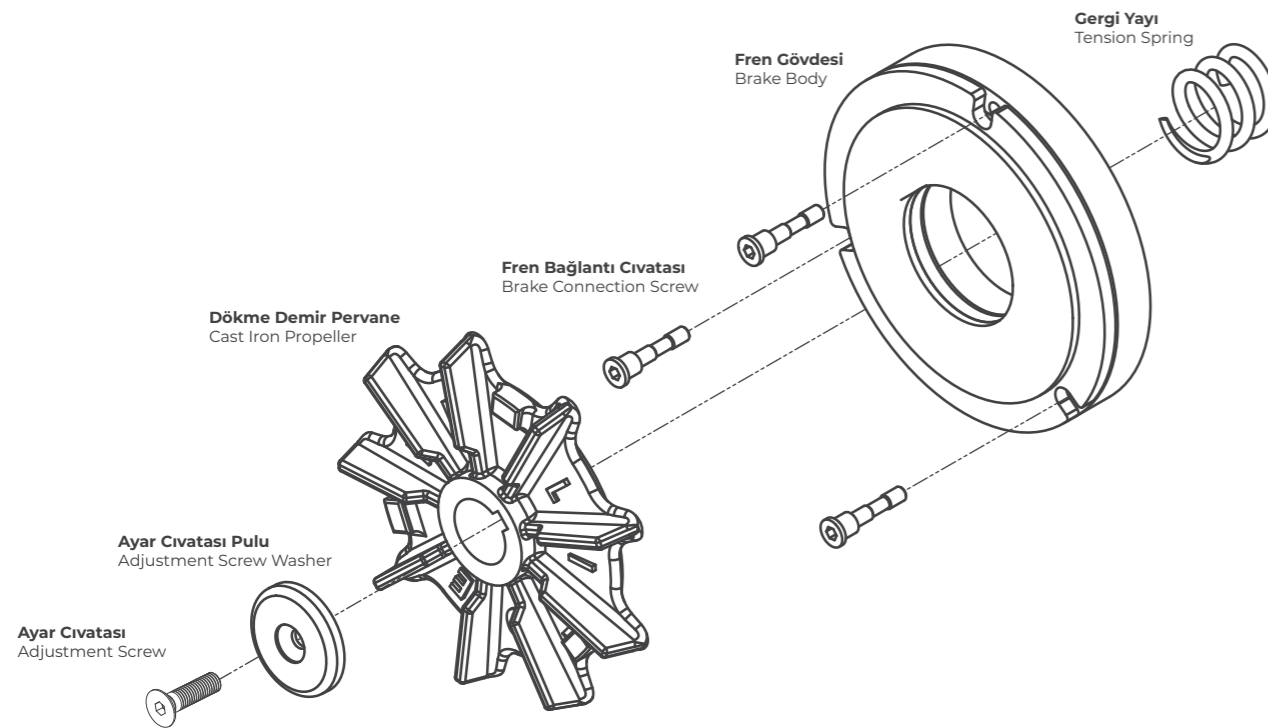
M0 - Montajsız | Without Mounting

M1 - Montaj flanşlı | With Mounting Flange

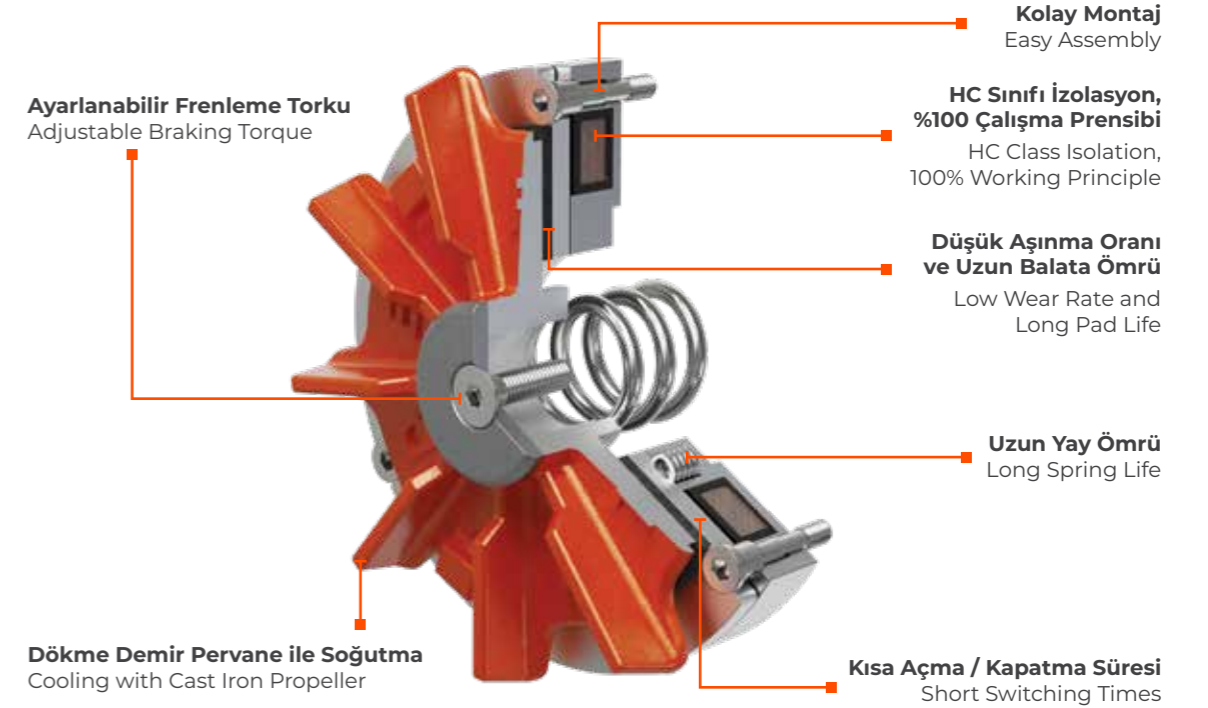
M2 - Motora montajlı \*\* | Motor Mounted \*\*

\*\* M2 durumunda lütfen motor tip ve markasını diğer özellikler bölümünde belirtiniz.

\*\* In case of M2, please specify the motor type and brand in the other features section.



## Ürün Özellikleri | Product Features



- | 2,5 -17 Nm aralığında tork
- | 7 farklı boyut
- | Standart voltajlar 24 V, 98 V, 190 V
- | Uygulamalar için tasarlanmış modüler yapı ve kolay montaj
- | Ayarlanabilir çalışma boşluğu
- | IP 54 koruma sınıfı
- | HC sınıfı emaye bobin tel izolasyonu (200 °C)
- | Metal parçalar korozyona karşı koruyucu kaplamalı
- | Fren bobini epoksi reçine ile izole edilmiştir
- | Kısa açma-kapatma süreleri
- | Fren çalışma ses seviyesi < 70 dB
- | Asbestsiz, aşınma oranı düşük ve uzun ömürlü balatalar
- | %100 çalışma prensibine göre tasarlanmıştır
- | Dökme demir pervane sayesinde kendinden soğutmalı kompakt tasarım
- | Diğer frenlere göre daha yumuşak frenleme

- | Torque in the range of 2,5 - 17 Nm
- | 7 different sizes
- | Standart voltages 24 V, 98 V, 190 V
- | Designed modular structure and easy assembly for applications
- | Adjustable working gap and braking torque
- | IP 54 protection class
- | HC class enamel coil wire insulation (200 °C)
- | Metal parts are coated to resist corrosion
- | Brake coil insulated with epoxy resin
- | Short switching times
- | Brake operating sound level < 70 dB
- | Asbestos-free, low wear rate and long life pads
- | It is designed according to 100% working principle
- | Compact design with self-cooling due to cast iron propeller
- | Softer braking than the other brake

## Uygulama Alanları

- | Ağaç işleme makineleri
- | Vinç yürütme sistemleri
- | Paketleme makineleri
- | Otomatik kapı sistemleri
- | İş güvenliği ekipmanları

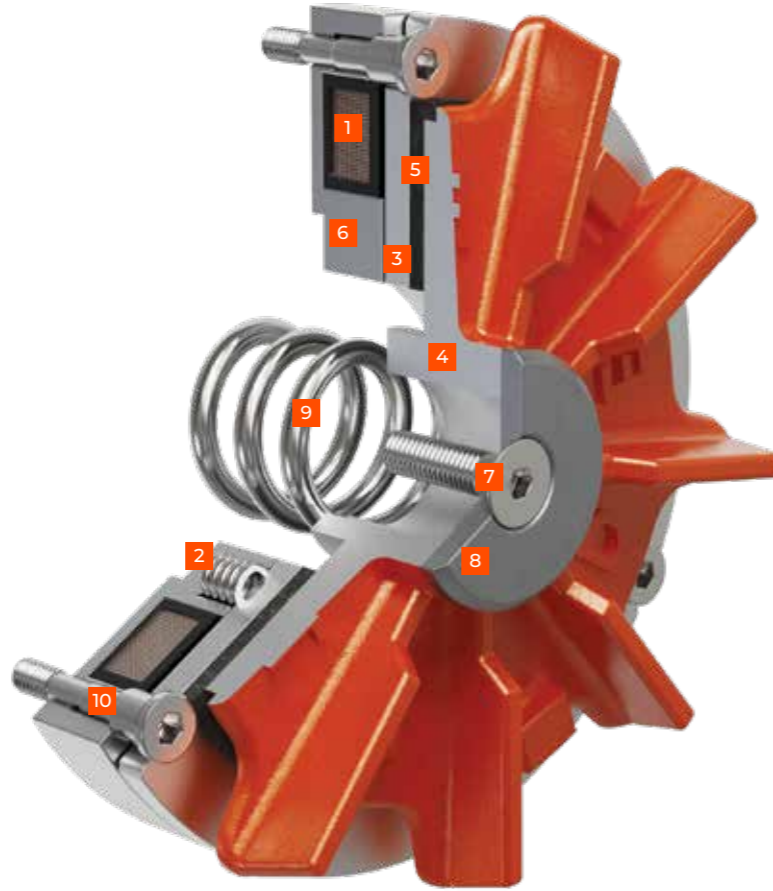
## Areas of Application

- | Woodworking machines
- | Crane executive systems
- | Packaging machines
- | Automatic door systems
- | Work safety equipment



## Çalışma Prensipleri | Operating Principles

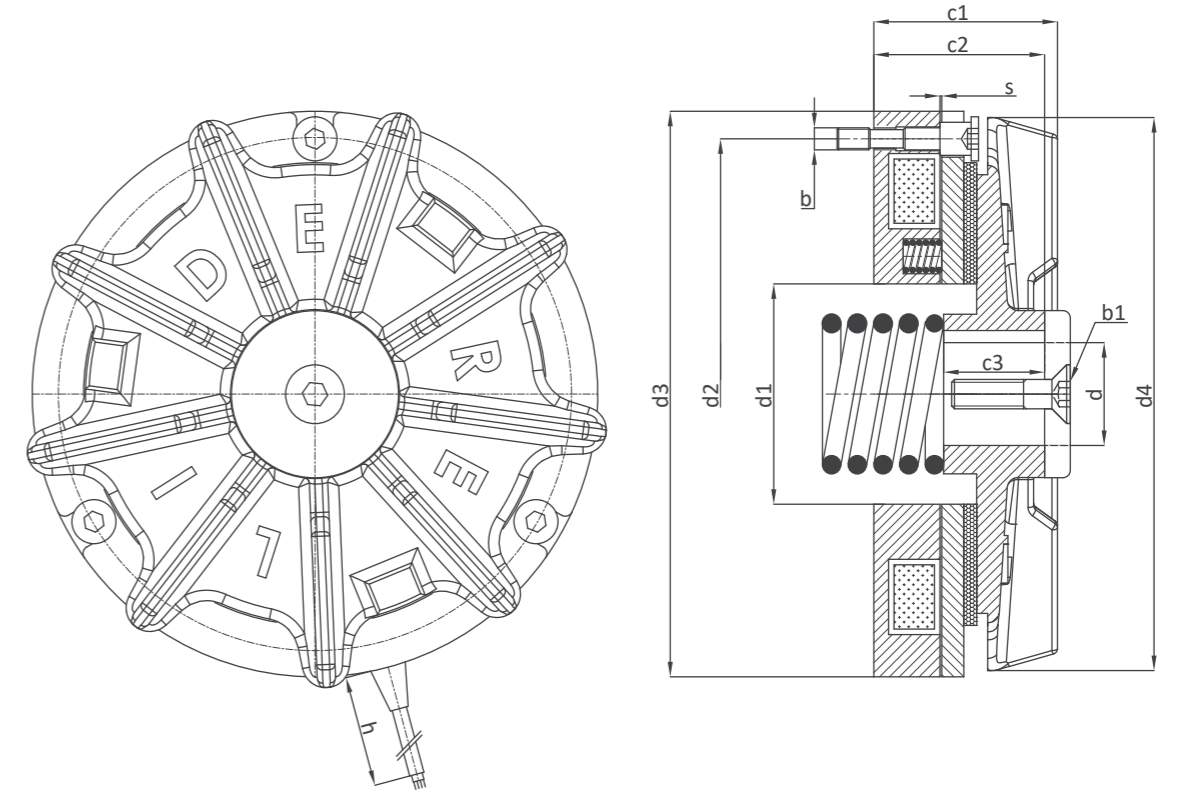
- 1 Fren Bobini  
Brake Coil
- 2 Baskı Yayı  
Pressure Spring
- 3 Baskı Flanşı  
Pressure Flange
- 4 Dökme Demir Pervane  
Cast Iron Propeller
- 5 Fren Balatası  
Brake Pad
- 6 Fren Gövdesi  
Brake Body
- 7 Ayar Cıvatası  
Adjustment Screw
- 8 Ayar Cıvatası Pulu  
Adjustment Screw Washer
- 9 Gergi Yayı  
Tension Spring
- 10 Fren Bağlantı Cıvatası  
Brake Connection Screw



DHF serisi frenler, kompakt yay baskılı frenlerdir. Fren bobinine (1) enerji uygulandığında manyetik alan oluşur. Bu manyetik alan, baskı yaylarının (2) kuvvetini yenerek baskı flanşının (3) yayları sıkıştırıp bobine doğru çekilmesini sağlar ve rotor miline kamayla bağlı olan dökme demir pervane (4) serbest bir şekilde döner. Enerji kesildiğinde manyetik alan ortadan kalkar ve sıkışmış yaylar serbest kalarak baskı flanşına bağlı olan balatayı (5) dökme demir pervaneye doğru iterek frenleme yapılmasını sağlar.

DHF series brakes are compact spring applied brakes. When energy applies to the brake coil (1), a magnetic field creates. This magnetic field overcomes the force of the pressure springs (2) and ensures the pressure flange (3) to compresses the springs and pull them towards the coil, and the cast iron propeller (4), which is keyed to the rotor shaft, rotates freely. When the energy is cut off, the magnetic field disappears, the compressed springs releases and they ensures push the pad (5), which is connected to the pressure flang, towards the cast iron propeller and braking.

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions



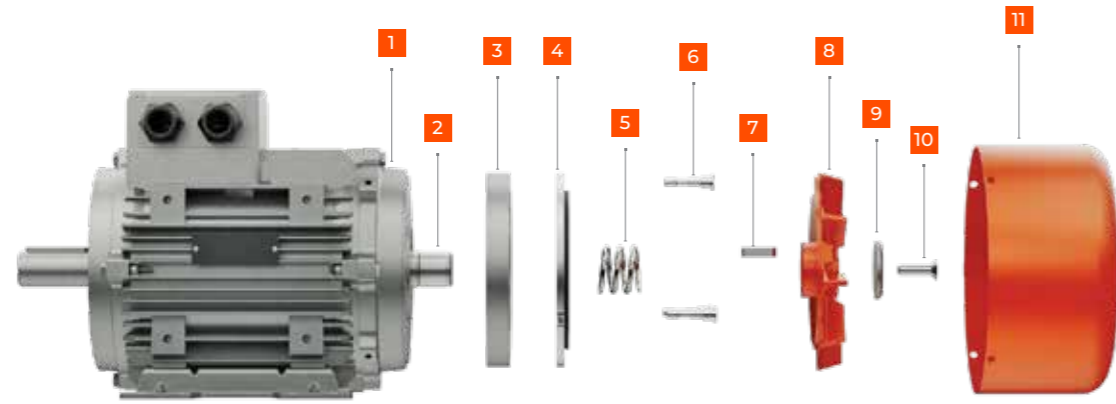
Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b	b1	d	d1	d2
DHF63	2,5	25	M5	M5	11	30	43
DHF71	4	25	M5	M5	14	30	93
DHF80	9	45	M6	M6	19	45	116
DHF90	10	45	M6	M8	24	45	116
DHF100	12	59	M6	M8	28	60	139
DHF112	13	59	M6	M8	28	60	139
DHF132	17	59	M6	M8	38	60	139

Boyut Size	d3	d4	c1	c2	c3	h	s	Ağırlık Weight [kg]
DHF63	92	115	38	35	25	400	0,2	1
DHF71	104	130	41,5	36	21		0,2	1,3
DHF80	126	145	42	37	23		0,3	2,2
DHF90	126	165	42	37	23		0,3	2,2
DHF100	154	180	49,5	45	27		0,3	3,5
DHF112	154	200	50	46	26		0,3	3,7
DHF132	154	240	56,5	53	39		0,35	4,5

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm

Kama yuvası standardı DIN 6885/1-J59 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-J59  
Standart voltaj 24 / 98 / 190 V DC | Standard voltage 24 / 98 / 190 V DC

## Fren Montaj Detayları | Brake Assembly Details



DHF yay baskılı kompakt serisi frenler, elektrik motorları ve hareket sistemlerine kolay bir şekilde monte edilebilecek şekilde tasarlanmıştır.

Motor bağlantı kapağı, talep edildiğinde veya gerekli görüldüğünde özel olarak tasarlanmış motor bağlantı kapağıyla değiştirilir (Özel motor bağlantı kapakları ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, OMEGA, AEMOT vb. marka motorlar için tasarlanmıştır. Lütfen motorunuzun markasını siparişinizde belirtiniz.). Uygun motor bağlantı kapağı olmaması durumunda opsiyonel bir parça olan montaj flanşı kullanılır (Mevcut motor bağlantı kapağı işlenir ve montaj flanşı, motor bağlantı kapağı üzerine cıvatalarla bağlanarak uygun montaj yüzeyi elde edilir.). Motor bağlantı kapağı (1), motora monte edilir. Sırasıyla fren gövdesi (3) ve baskı flanşına bağlı olan balata (4), bağlantı cıvatalarıyla (6) montaj yüzeyine bağlanır. Dökme demir pervanenin gergide kalmasını sağlayan gergi yayı (5), rotor miline (2) merkezlenerek monte edilir. Hem soğutma yapan hem de sürtünme yüzeyi olan dökme demir pervane (8), rotor miline kama (7) yardımıyla monte edilir. Çalışma boşluğunun ayarlanmasını sağlayan ayar cıvatası (10), pul (9) yardımıyla rotor miline (2) bağlanır. Fren büyüklüğüne göre filler çakısı (sentil) yardımıyla uygun çalışma boşluğu, tablodan kontrol edilerek ayar cıvatasıyla (10) ayarlanır. Fren koruma taşı (11) motor bağlantı kapağına uygun vidalarla monte edilir. Elektrik bağlantıları, uygun bağlantı şemasına göre yapılır ve fren test edilir. Testi geçen frenler çalışmaya hazırdır. Frene enerji (DC gerilim) uygulandığında motor serbestçe döner, enerji kesildiğinde frenleme yapar.

DHF spring applied compact series brakes are designed to be easily assembly on electric motors and motion systems.

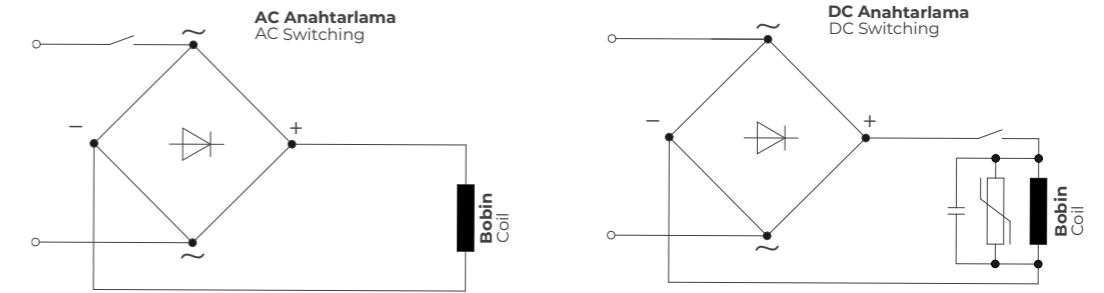
The motor connection cover replaces with a specially designed motor connection cover when requested or deemed necessary (Special motor connection covers are designed for ELK, GAMAK, Volt, WAT, Siemens, OMEGA, AEMOT etc. Brand motors. Please specify the brand of your motor in your order.). If there is no suitable motor connection cover, an optional mounting flange uses (The available motor connection cover processes and the mounting flange connects to the motor connection cover with bolts to obtain a suitable friction surface.). The motor connection cover (1) mounts on the motor. In order of brake body (3) and pad (4) which is attached to the pressure flange connects to the mounting surface with connecting screws (6). The tension spring (5), which keeps the cast iron propeller in tension, centers on the rotor shaft (2) and mounted. Cast iron propeller (8), which is both cooling and friction surface, mounts on the rotor shaft with the help of a key (7). The adjustment screw (10), which enables the adjusting the working gap, connects to the rotor shaft (2) with the help of the washer (9). According to the brake size, the appropriate working gap adjusts with the adjusting screw (10) checking from the table with the help of a feeler gauge. Brake protection cover (11) mounts to the motor connection cover with suitable screws. The electrical connections makes according to the appropriate wiring diagram and the brake checks. Brakes that pass the test are ready to work. When energy (DC voltage) applies to the brake, the motor rotates freely and when the energy is cut off, it does the braking.

## Açma / Kapatma Süreleri | Switching Times

Elektrik Bağlantısı  
Electrical Connection

DHF frenlerin çalışması için DC akım gerekir. Bobin gerilimi, ürün bilgisi etiketinde gösterilir ( $\pm 7\%$  tolerans). Freni, doğrultucu ya da başka uygun bir DC güç kaynağıyla çalıştırmak mümkündür. Fren ekipmanına bağlı olarak bağlantılar değişkenlik gösterebilir. Lütfen bağlantıları fren bağlantı şemasına göre yapın (Hızlı açma / kapatma uygulamalarında DC anahtarlama, yavaş açma / kapatma uygulamalarında AC anahtarlama).

DHF brakes needs DC current to operate. Coil voltage shows on the product information label ( $\pm 7\%$  tolerance). It is possible to operate the brake with a rectifier or other suitable DC power supply. Connections can vary depending on brake equipment. Please use connections according to the brake wiring diagram (DC switching in fast switching applications, AC switching in slow switching applications).

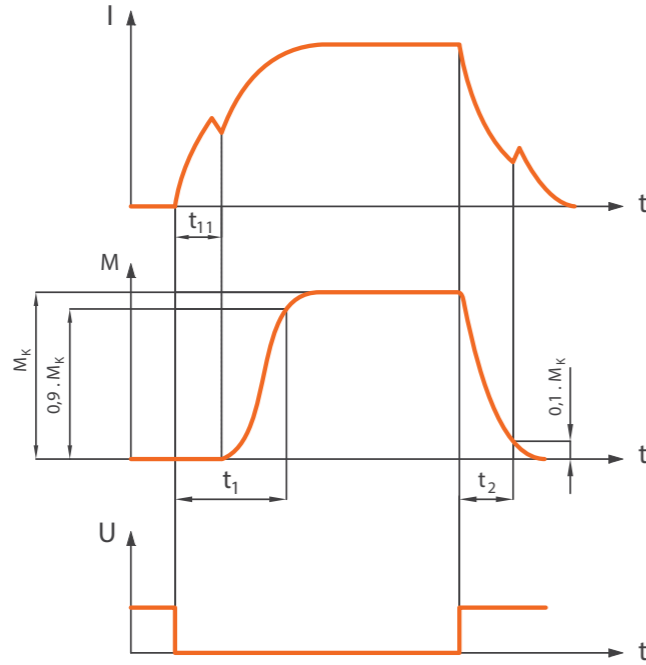
Frenlerin Açma / Kapatma Davranışları  
Switching Behaviours of Brakes

Bir frenin çalışma davranışı büyük ölçüde kullanılan açma / kapatma şekline dayanır. Açma / kapatma süreleri, sıcaklık ve baskı flanşıyla fren gövdesi arasındaki çalışma boşluğundan etkilenir. Frenlerin açma / kapatma davranışı, balataların aşınmasına bağlıdır. Bu nedenle balata kalınlıkları periyodik olarak kontrol edilmelidir.

The operating behavior of a brake is highly dependent on the switching mode used. Switching times are affected by temperature and the working gap between the pressure flange and the brake body. The switching behavior of the brakes depends on the wear of the pads. Therefore, the pad thickness should be checked periodically.

Boyut Size	$M_k$ [Nm]	$t_2$ [ms]	$t_{11}$ [ms]	$t_1$ [ms]	$P_{30}$ [W]
DHF63	2,5	55	14	28	25
DHF71	4	40	15	30	25
DHF80	9	85	20	40	45
DHF90	10	85	20	40	45
DHF100	12	65	40	65	59
DHF112	13	40	45	65	59
DHF132	17	40	45	80	59

## Açma / Kapatma Süreleri | Switching Times

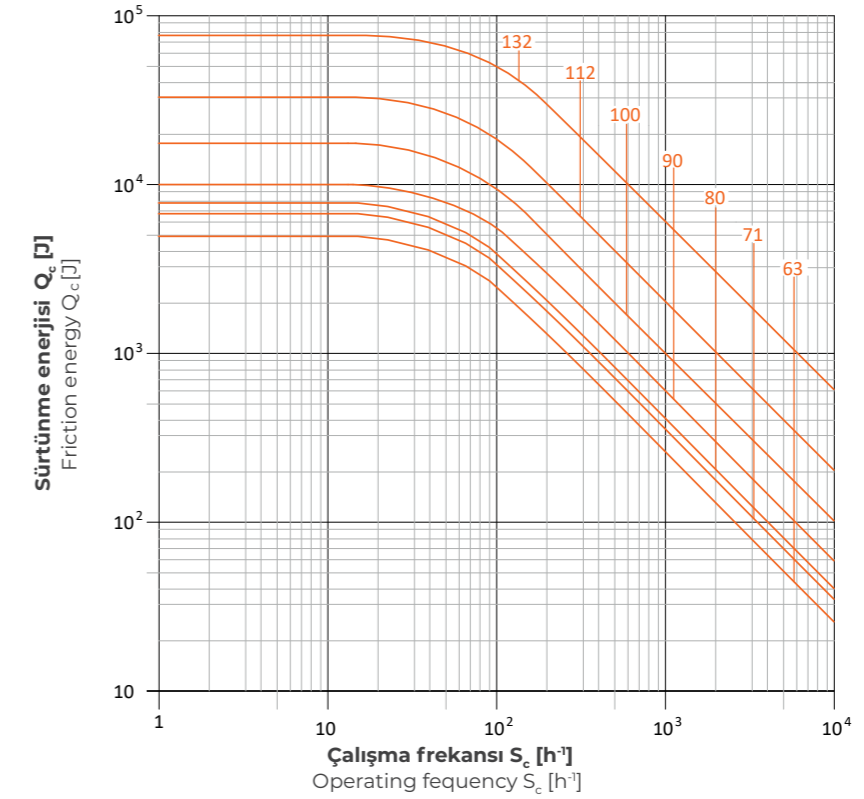


Verilen çalışma süreleri, nominal tork ve çalışma boşlukları için geçerli olan sürelerdir. Bu süreler, ortalama değerleri ifade etmektedir.

The operating times given are the times that valid for to the nominal torque and working gaps. These times states the average values.

$M_k$	Frenleme Torku	Braking Torque	[Nm]
AKD	<b>İzin verilen maksimum açma / kapatma döngüsü</b> DC anahtarlama %100 zamanında ve maksimum çalışma sıcaklığı 80 °C'de	<b>Max. permissible switching cycle</b> At DC switching, 100% on time and max. operating temperature 80 °C	[d/dk] [rpm]
$t_1$	<b>Frenleme süresi</b> Akımın kesilmesinden 0,9 . $M_k$ 'ye kadar geçen süre	<b>Braking time</b> Time from disconnecting the current to attaining 0,9 . $M_k$	[ms]
$t_{11}$	<b>Frenleme gecikme süresi</b> Akımın kesilmesinden torkun yükselmesine kadar geçen süre	<b>Braking delay time</b> Time from disconnecting the current to rise of the torque	[ms]
$t_2$	<b>Fren serbest bırakma süresi</b> Akımın bağlanmasından 0,1 . $M_k$ 'ye kadar geçen süre	<b>Brake release time</b> Time from current connection to 0,1 . $M_k$	[ms]
$t$	<b>Zaman</b>	<b>Time</b>	[ms]
$I$	<b>Akım</b>	<b>Current</b>	[A]
$M$	<b>Moment</b>	<b>Moment</b>	[Nm]
$U$	<b>Bobin voltajı</b>	<b>Coil voltage</b>	[V]

## Teknik Veriler | Technical Data

Sürtünme Enerjisi ve Çalışma Frekansı  
Friction Energy and Working Frequency

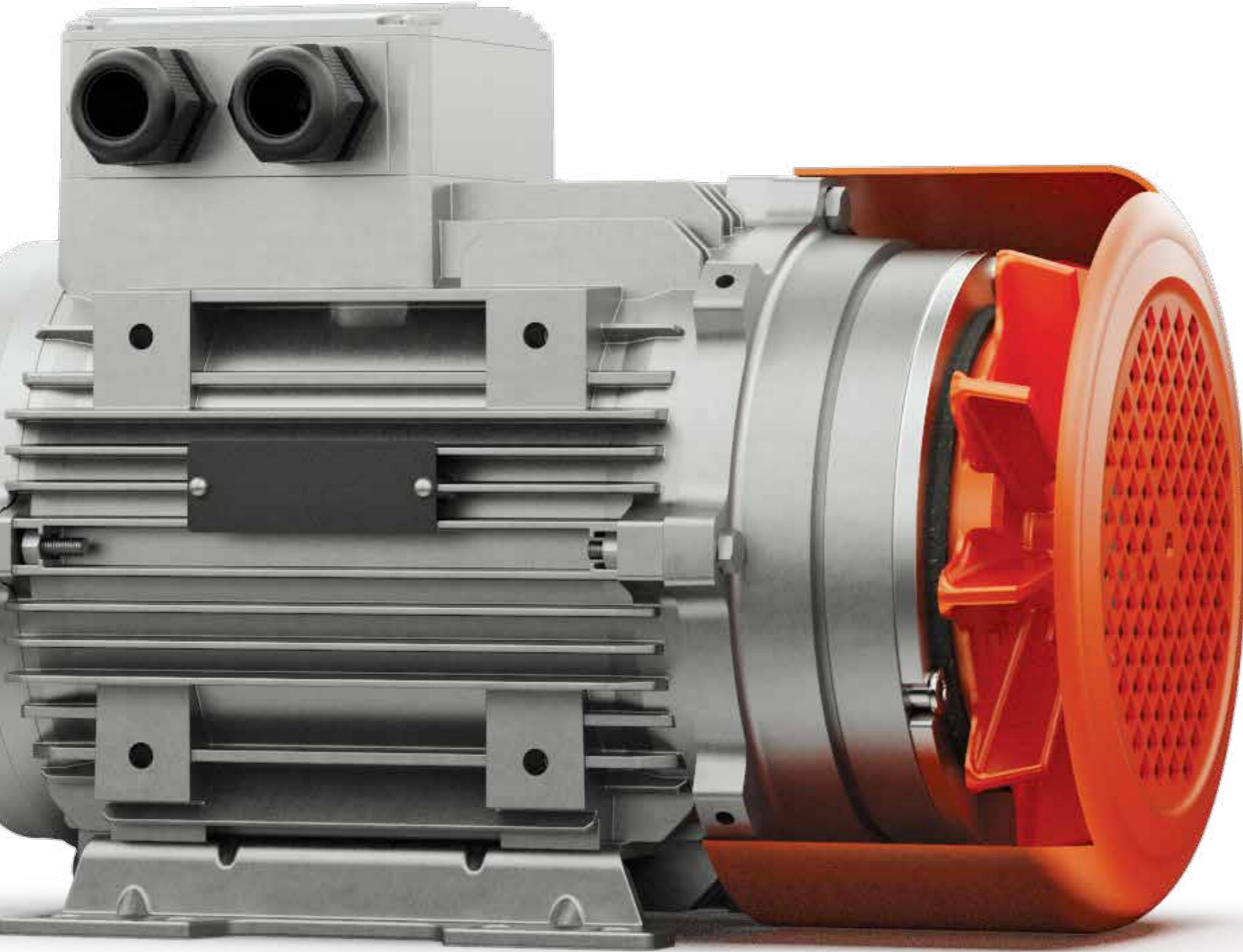
Fren seçimi yapılırken çalışma frekansı da göz önüne alınmalıdır. İzin verilen maksimum çalışma frekansı  $S_c$ ,  $Q_c$  sürtünme enerjisine bağlıdır. Diyagramdaki değerler, maksimum değerleri ifade ettiğinden bu değerler aşılmamalıdır.

Asbestsiz sürtünme balataları, güvenli frenleme torku ve düşük aşınma sağlar. Standart balatanın dışında farklı uygulama alanları için özel balatalar mevcuttur (aşınma direnci yüksek veya sürtünme katsayısı yüksek). Balatalar, aşınmaya karşı dirençlidir. Bu da uzun hizmet ömrü sağlar. Ancak frenler çok fazla sürtünmeye ve aşınmaya maruz kaldıkları için "Montaj Ölçüleri" tablolarında verilen  $s_{max}$  değerine ulaşıldığında frenin ayarlanması gerekir. Bu değere ulaşma süresi bazı faktörlere bağlı olup başlıcaları şunlardır: frenleme hızı, çalışma frekansı ve sürtünme yüzeylerindeki sıcaklık.

The operating frequency should also be considered when selecting brake. The maximum permissible operating frequency  $S_c$  depends on friction energy  $Q_c$ . Values in the diagram must not exceed because these values represent the maximum values.

Asbestos-free friction pads ensures safe braking torque and low wear. Except the standard pad, special pads are available for different application areas (high wear resistance or high coefficient of friction). The pads are resistant to wear. This ensures a long service life. However, due to the brakes are expose too much friction and wear, the brake has to be adjusted when value given in the "Assembly Dimensions" tables  $s_{max}$  is reached. The time to reach this value depends on some factors, the main ones are: braking speed, operating frequency and temperature at the friction surfaces.

## Ürüne Genel Bakış | Product Overview



<b>Boyut</b> Size	<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 71	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 90	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 112	<input type="checkbox"/> 132
<b>Model</b> Model	<input type="checkbox"/> DHF						
<b>Frenleme Torku</b> Braking Torque	<input type="checkbox"/> 2,5 - 17 Nm						
<b>Voltaj</b> Voltage	<input type="checkbox"/> 24 V	<input type="checkbox"/> 98 V	<input type="checkbox"/> 190 V				
<b>Şebeke Voltajı</b> Mains Voltage	<input type="checkbox"/> 230 V AC	<input type="checkbox"/> 400 V AC	<input type="checkbox"/> DC Güç Kaynağı   DC Power Supply				
<b>Doğrultucu</b> Rectifier	<input type="checkbox"/> Yarım dalga Doğrultucu   Half wave rectifier		<input type="checkbox"/> Tam dalga doğrultucu   Full wave rectifier				
<b>Koruma Sınıfı</b> Protection Class	<input type="checkbox"/> IP 54						
<b>Mil Çapı</b> Shaft Diameter <b>Kama Yuvası Standardı</b> Keyway Standard	<input type="checkbox"/> Ø.....mm H7 DIN 6885 standardı   DIN 6885 standard						
<b>Kablo Uzunluğu</b> Cable Length	<input type="checkbox"/> Standart tüm boyutlar için 400 mm   400 mm for all sizes <input type="checkbox"/> Özel Uzunluk   Special Length : .....mm						
<b>Manuel Kol</b> Hand Release	<input type="checkbox"/> Monte edilmiş   mounted		<input type="checkbox"/> Montaj kiti olarak   As mounting kit				
<b>Baskı Flanşı</b> Pressure Flange	<input type="checkbox"/> Standart   Standard						
<b>Ortam Sıcaklığı</b> Ambient Temperature	<input type="checkbox"/> + ..... - .....°C						
<b>Karşı Sürtünme Yüzeyi</b> Counter Friction Surface	<input type="checkbox"/> Dökme demir pervane   Cast iron propeller						
<b>Montaj Kiti</b> Mounting Kit	<input type="checkbox"/> Motor kapağı   Motor cover		<input type="checkbox"/> Montaj flanşı   Mounting flange				
<b>Diğer Özellikler</b> Other Features							

# DAF-DRK SERİSİ | SERIES

**AKIM BASKILI FREN VE  
KAVRAMA SİSTEMLERİ**  
ELECTROMAGNETIC BRAKE &  
CLUTCH SYSTEMS

## Uygulama Alanları

- | Otomasyon Sistemleri
- | Döner kapı sistemleri
- | Matbaa makineleri
- | Tekstil makineleri
- | Konveyör bant sistemleri
- | Paketleme makineleri
- | Turnike geçiş sistemleri

## Areas of Application

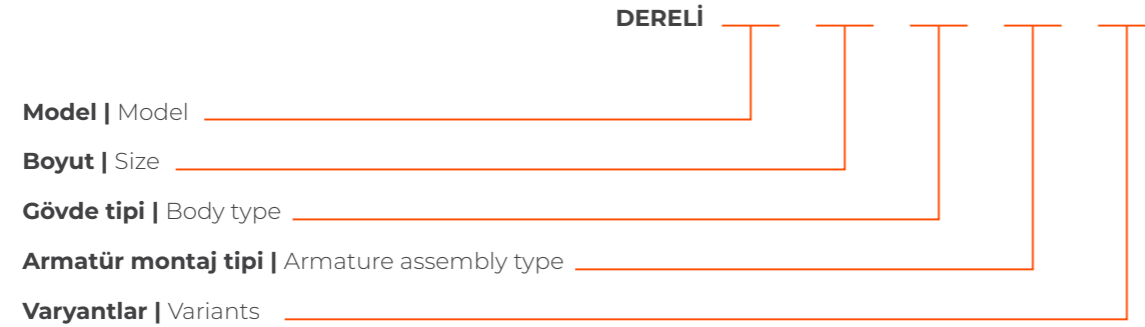
- | Automation systems
- | Automatic door systems
- | Printing machines
- | Textile machines
- | Conveyor belt systems
- | Packaging systems
- | Turnstile entry systems



**DAF-DRK**

**UYGULAMA ALANLARI**  
AREAS OF APPLICATIONS

## ÜRÜN ANAHTARI | Product Key



## Model | Model

**DRK – Akım Baskılı Kavrama**  
Current Applied Clutch

**DAF – Akım Baskılı Fren**  
Current Applied Brake

## Boyut | Size

01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08\*, 09\*, 10\*

## Gövde Tipi | Body Type

**1 – Flanşlı Gövde | Body with Flange**

**3 – Rulmanlı Gövde | Body with Bearing**

## Armatür Montaj Tipi | Armature Assembly Type

**1 – Armatür Flanş (Boğaz Dış) | Armature Flange (Throat Outer)**

**2 – Armatür Flanş (Boğaz İç)\* | Armature Flange (Throat Inner)\***

**3 – Baskı Flanşı | Pressure Flange**

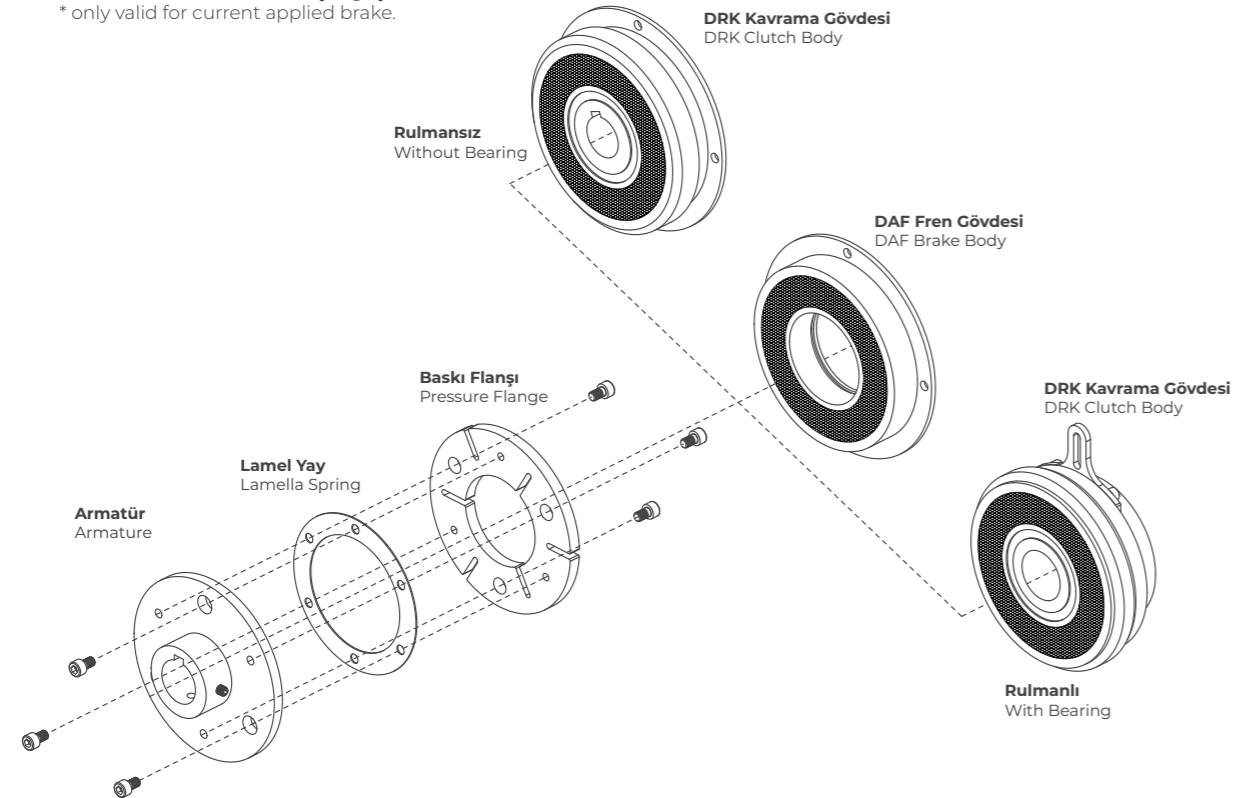
## Varyantlar | Variants

Besleme Voltajı | Supply Voltage [V]

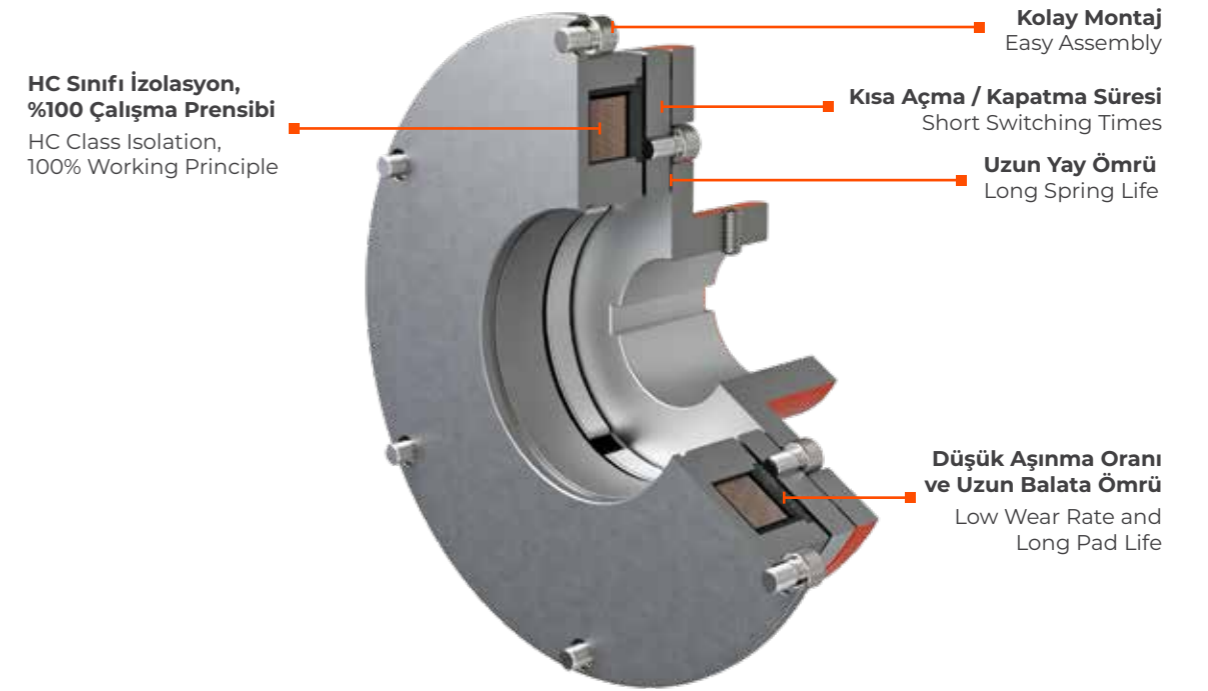
Rotor Çapı | Rotor Diameter Ø [mm]

Armatür Göbek Çapı | Armature Hub Diameter Ø [mm]

\* sadece akım baskılı fren için geçerlidir.  
\* only valid for current applied brake.



## ÜRÜN ÖZELLİKLERİ | Product Features



- | 8 – 2500 Nm aralığında tork
- | 10 farklı boyut
- | Uygulama alanına göre 3 farklı dizayn seçeneği
- | Standart voltaj 24 V
- | Uygulamalar için tasarlanmış modüler yapı ve kolay montaj
- | HC sınıfı emaye bobin tel izolasyonu (200 °C)
- | Metal parçalar korozyona karşı koruyucu kaplamalı
- | Fren bobini epoksi reçine ile izole edilmiştir
- | Kısa açma-kapatma süreleri
- | Fren çalışma ses seviyesi < 70 Db
- | Asbestsiz, aşınma oranı düşük ve uzun ömürlü balatalar
- | %100 çalışma prensibine göre tasarlanmıştır
- | Torque in the range of 8 – 2500 Nm
- | 10 different sizes
- | 3 different design option according to the application area
- | Standart voltage 24 V
- | Designed modular structure and easy assembly for applications
- | HC class enamel coil wire insulation (200 °C)
- | Metal parts are coated to resist corrosion
- | Brake coil insulated with epoxy resin
- | Short switching times
- | Brake operating sound level < 70 Db
- | Asbestos-free, low wear rate and long life linings
- | It is designed according to 100% working principle

## Uygulama Alanları

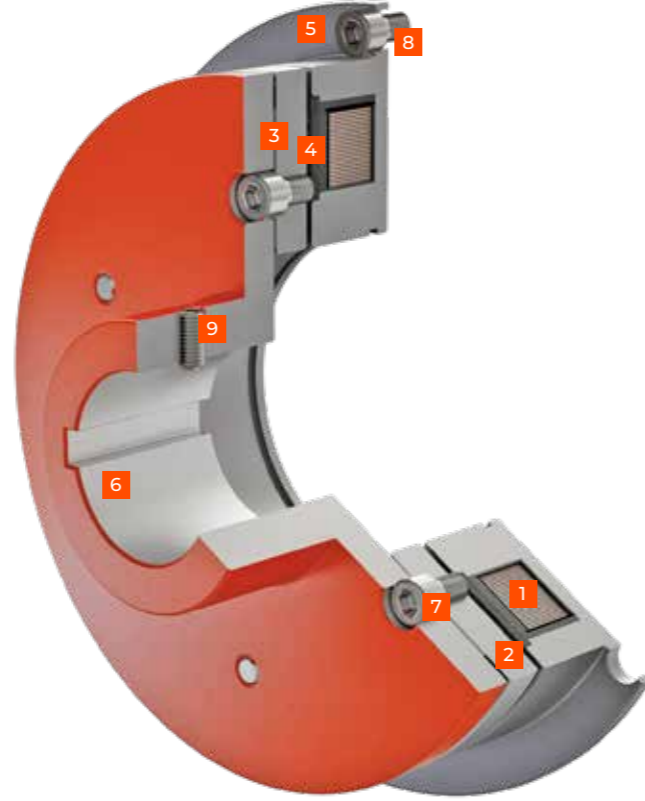
- | Otomasyon sistemleri
- | Döner kapı sistemleri
- | Matbaa makineleri
- | Tekstil makineleri
- | Konveyör bant sistemleri
- | Paketleme makineleri
- | Turnike geçiş sistemleri

## Areas of Application

- | Automation systems
- | Automatic door systems
- | Printing machines
- | Textile machines
- | Conveyor belt systems
- | Packaging systems
- | Turnstile entry systems

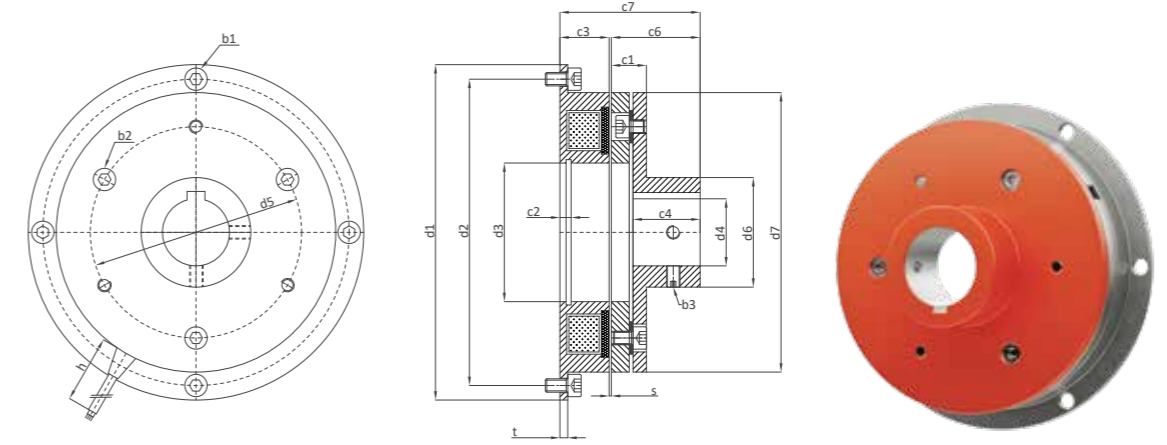
DAF Akım Baskılı Fren Serisi | DAF Current Applied Brake Series  
Çalışma Prensipleri | Operating Principles

- 1 Fren Bobini  
Brake Coil
- 2 Baskı Flanşı  
Pressure Flange
- 3 Lamel Yay  
Lamella Spring
- 4 Fren Balatası  
Brake Lining
- 5 Fren Gövdesi  
Brake Body
- 6 Armatür  
Armature
- 7 Baskı Flanşı Montaj Cıvatası  
Pressure Flange Assembly Screw
- 8 Fren Bağlantı Cıvatası  
Brake Connection Screw
- 9 Mil Tespit Setiskuru  
Shaft Fixing Set Screw



DAF serisi frenler, akım baskılı frenlerdir ve enerji uygulandığında frenleme yapar. Fren bobinine (1) enerji uygulandığında bobin, manyetik akı oluşturan bir elektromıknatıs haline gelir. Bu manyetik akı, baskı flanşının (2) fren bobinine doğru çekilmesini ve frenleme yapılmasını sağlar. Enerji kesildiğinde baskı flanşına bağlı olan lamel yay (3), baskı flanşını fren bobininden ayırarak frenlemenin sonlanması sağlar.

DAF series brakes are current applied brakes and do the braking when energy applied. When energy applies to the brake coil (1), the coil becomes an electromagnet, which creates a magnetic flux. This magnetic flux ensures the pressure flange (2) to pull towards the brake coil and braking. When the energy is cut off, the lamella spring (3), which is connected to the pressure flange, separates the pressure flange from the brake coil and ensures finish the braking.

DAF Akım Baskılı Fren Serisi | DAF Current Applied Brake Series  
Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions

Dizayn 1.1 | Design 1.1

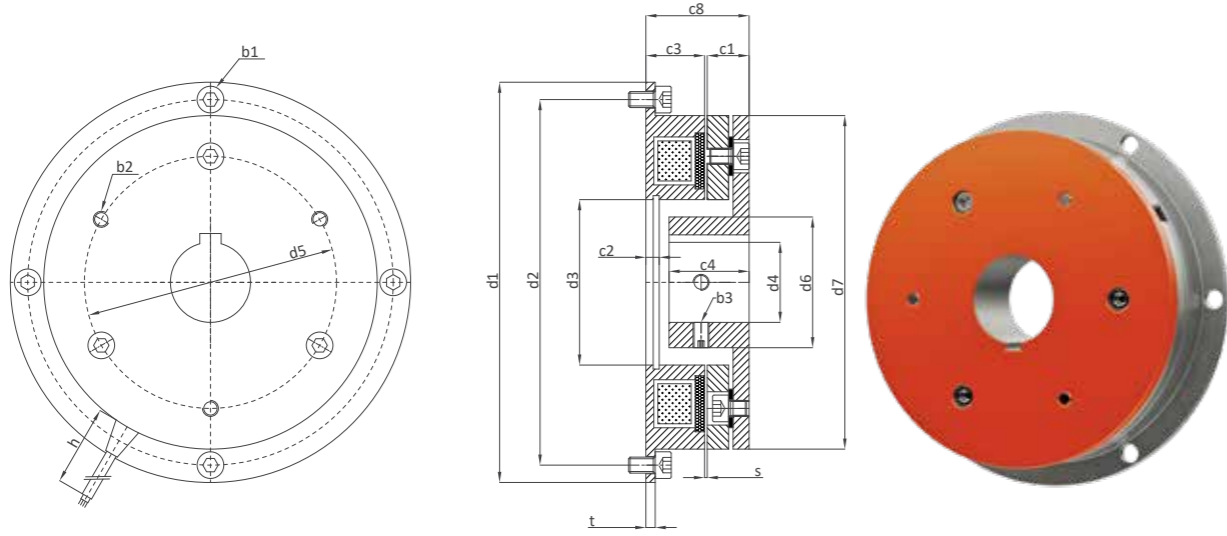
Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c6	c7
DAF01	8	13	M4x4	M4x6	M4x2	9,4	3,5	18	16	21,4	39,6
DAF02	16	20	M5x4	M4x6	M4x2	11,5	4,5	20	20	25,5	45,8
DAF03	32	25	M6x4	M5x6	M5x2	12,6	5	22	25	31,6	53,8
DAF04	65	33	M6x4	M5x6	M6x2	14,8	5	24	30	38,8	63,1
DAF05	120	45	M8x4	M6x6	M6x2	20	6	26	40	51	77,3
DAF06	240	55	M10x6	M8x6	M8x2	23,5	7	30	50	62,5	92,9
DAF07	480	70	M10x6	M12x6	M10x2	27	8	35	55	14	104,8
DAF08	800	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST									
DAF09	1500										
DAF10	2500										

Boyut Size	d1	d2	d3	d4 (max) (H7)	d4* (j7)	d5	d6	d7	h	s	t	Ağırlık Weight [kg]
DAF01	80	72	35	16	10	50	29	63	400	0,2	2	0,25
DAF02	100	92	42	25	10	60	38	80		0,3	2,5	0,50
DAF03	125	112	52	28	16	76	42	100		0,3	3	1,2
DAF04	150	137	62	30	16	94,5	49	125		0,3	3,5	2,2
DAF05	190	175	80	42	24	118	65	160		0,3	4	4,5
DAF06	230	215	100	52	24	134	92	200		0,4	5	6
DAF07	290	270	125	70	24	210	105	250		0,8	6	10
DAF08	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST											
DAF09												
DAF10												

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm  
Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9  
Standart voltaj 24 V DC | Standard voltage 24 V DC  
d4\*: j7 pilot delik | d4\*: j7 pilot hole

## DAF Akım Baskılı Fren Serisi | DAF Current Applied Brake Series

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions



Dizayn 1.2 | Design 1.2

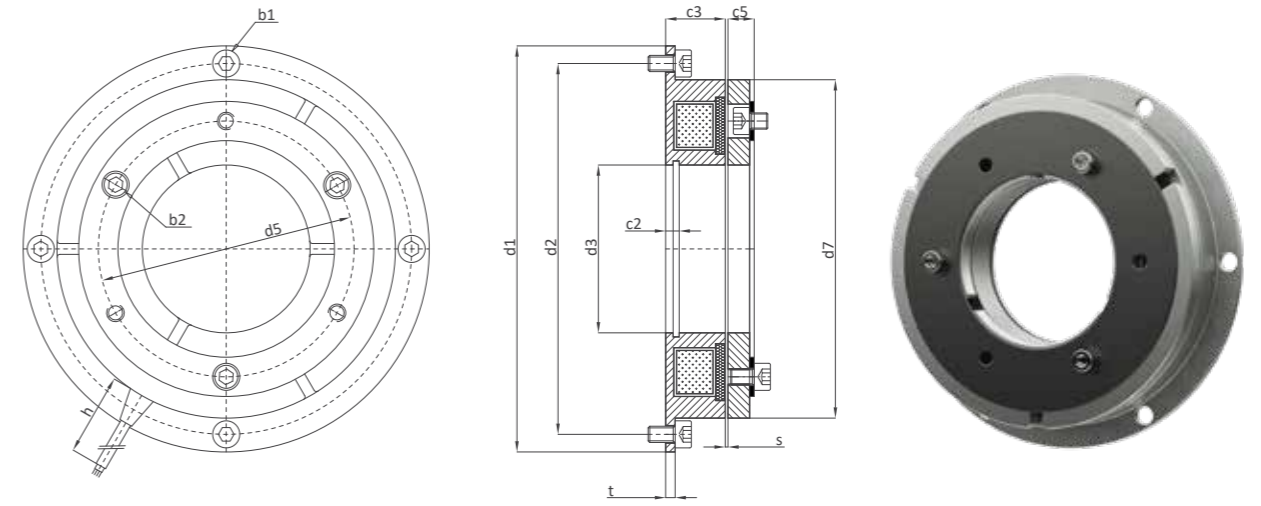
Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c8	d1
DAF01	8	13	M4x4	M4x6	M4x2	9,4	3,5	18	16	27,6	80
DAF02	16	20	M5x4	M4x6	M4x2	11,5	4,5	20	20	31,8	100
DAF03	32	25	M6x4	M5x6	M5x2	12,6	5	22	25	34,8	125
DAF04	65	33	M6x4	M5x6	M6x2	14,8	5	24	30	39,1	150
DAF05	120	45	M8x4	M6x6	M6x2	20	6	26	40	46,3	190
DAF06	240	55	M10x6	M8x6	M8x2	23,5	7	30	50	53,9	230
DAF07	480	70	M10x6	M12x6	M10x2	27	8	35	55	59,8	290
DAF08	800	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST									
DAF09	1500	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST									
DAF10	2500	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST									

Boyut Size	d2	d3	d4 (max) (H7)	d4* (j7)	d5	d6	d7	h	s	t	Ağırlık Weight [kg]
DAF01	72	35	16	10	50	29	63	400	0,2	2	0,25
DAF02	92	42	25	10	60	38	80		0,3	2,5	0,50
DAF03	112	52	28	16	76	42	100		0,3	3	1,2
DAF04	137	62	30	16	94,5	49	125		0,3	3,5	2,2
DAF05	175	80	42	24	118	65	160		0,3	4	4,5
DAF06	215	100	52	24	134	92	200		0,4	5	6
DAF07	270	125	70	24	210	105	250		0,8	6	10
DAF08	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST										
DAF09	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST										
DAF10	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST										

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm  
Kama yuvası standardı DIN 6885/1-J59 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-J59  
Standart voltaj 24 V DC | Standard voltage 24 V DC  
d4\*: j7 pilot delik | d4\*: j7 pilot hole

## DAF Akım Baskılı Fren Serisi | DAF Current Applied Brake Series

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions



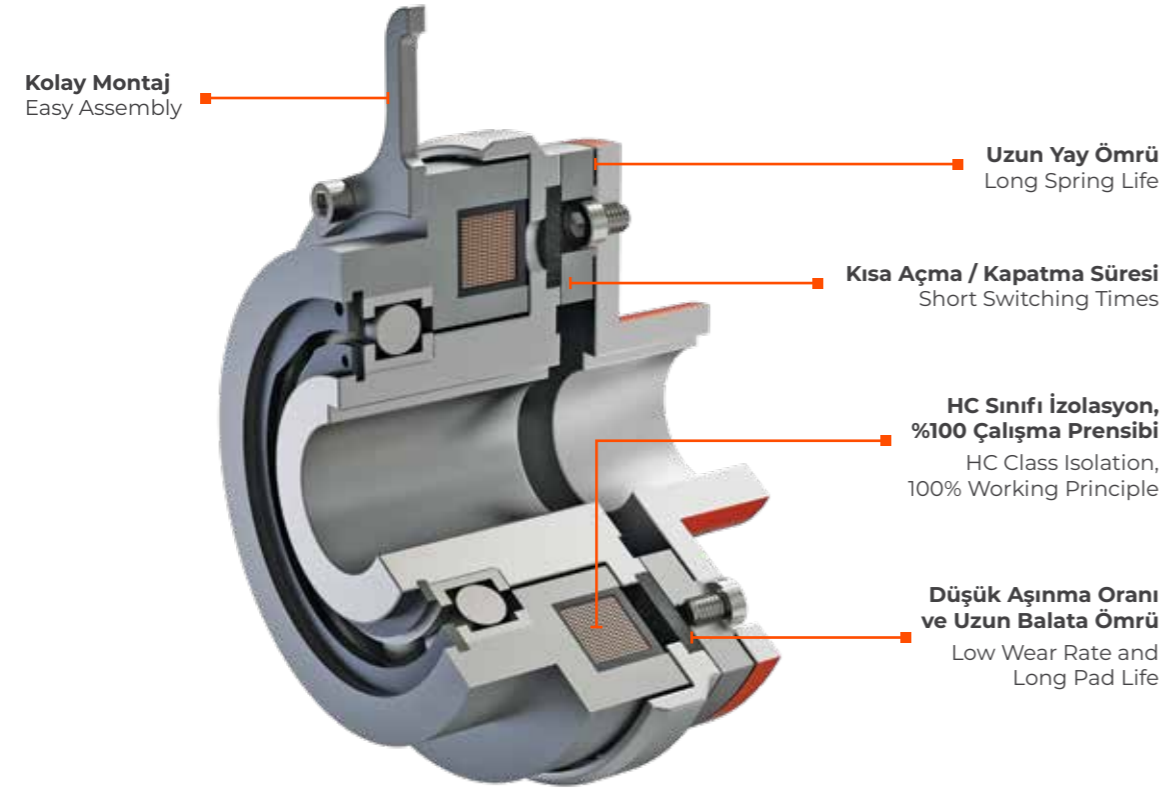
Dizayn 1.3 | Design 1.3

Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b1	b2	c2	c3	c5	d1
DAF01	8	13	M4x4	M4x6	3,5	18	5,4	80
DAF02	16	20	M5x4	M4x6	4,5	20	5,5	100
DAF03	32	25	M6x4	M5x6	5	22	6,6	125
DAF04	65	33	M6x4	M5x6	5	24	8,8	150
DAF05	120	45	M8x4	M6x6	6	26	11	190
DAF06	240	55	M10x6	M8x6	7	30	12,5	230
DAF07	480	70	M10x6	M12x6	8	35	14	290
DAF08	800	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST						
DAF09	1500	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST						
DAF10	2500	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST						

Boyut Size	d2	d3	d5	d7	h	s	t	Ağırlık Weight [kg]
DAF01	72	35	50	63	400	0,2	2	0,25
DAF02	92	42	60	80		0,3	2,5	0,50
DAF03	112	52	76	100		0,3	3	1,2
DAF04	137	62	94,5	125		0,3	3,5	2,2
DAF05	175	80	118	160		0,3	4	4,5
DAF06	215	100	134	200		0,4	5	6
DAF07	270	125	210	250		0,8	6	10
DAF08	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST							
DAF09	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST							
DAF10	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST							

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm  
Kama yuvası standardı DIN 6885/1-J59 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-J59  
Standart voltaj 24 V DC | Standard voltage 24 V DC



DRK Akım Baskılı Kavrama Serisi | DRK Current Applied Clutch Series  
Ürün Anahtarı | Product Key

- | 8 - 480 Nm aralığında tork
- | 7 farklı boyut
- | Uygulama alanına göre 4 farklı dizayn seçeneği
- | Standart voltaj 24 V
- | Uygulamalar için tasarlanmış modüler yapı ve kolay montaj
- | IP 20 koruma sınıfı
- | HC sınıfı emaye bobin tel izolasyonu (200 °C)
- | Metal parçalar korozyona karşı koruyucu kaplamalı
- | Fren bobini epoksi reçine ile izole edilmiştir
- | Kısa açma-kapatma süreleri
- | Kavrama çalışma ses seviyesi < 70 dB
- | Asbestsiz, aşınma oranı düşük ve uzun ömürlü balatalar
- | %100 çalışma prensibine göre tasarlanmıştır

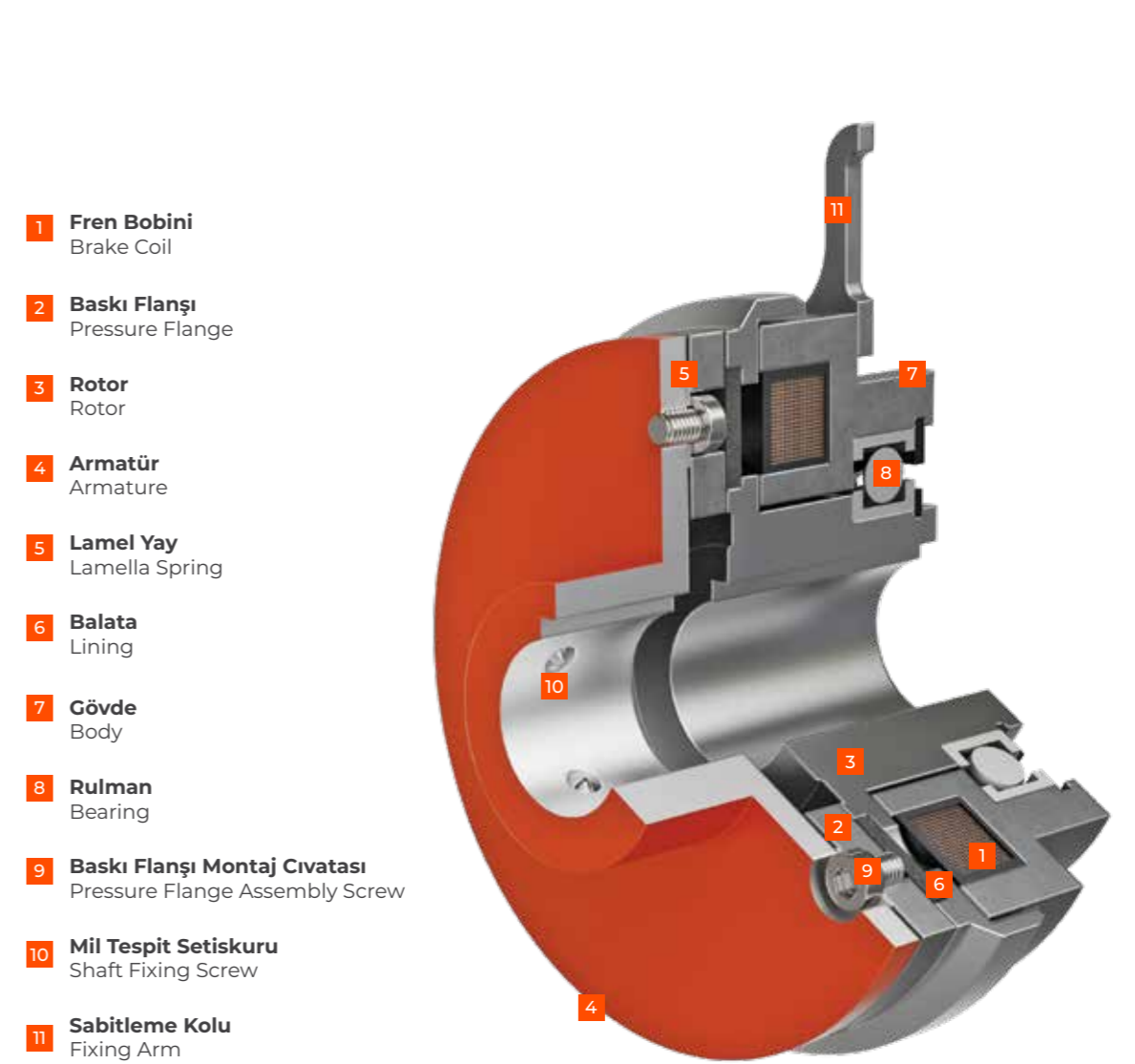
- | Torque in the range of 8 - 480 Nm
- | 7 different sizes
- | 4 different design option according to the application area
- | Standart voltage 24 V
- | Designed modular structure and easy assembly for applications
- | IP 20 protection class
- | HC class enamel coil wire insulation (200 °C)
- | Metal parts are coated to resist corrosion
- | Brake coil insulated with epoxy resin
- | Short switching times
- | Brake operating sound level < 70 dB
- | Asbestos-free, low wear rate and long life linings
- | It is designed according to 100% working principle

## Uygulama Alanları

- | Otomasyon sistemleri
- | Döner kapı sistemleri
- | Matbaa makineleri
- | Tekstil makineleri
- | Konveyör bant sistemleri
- | Paketleme makineleri
- | Balans makineleri

## Areas of Application

- | Automation systems
- | Automatic door systems
- | Printing machines
- | Textile machines
- | Conveyor belt systems
- | Packaging systems
- | Balancing machines

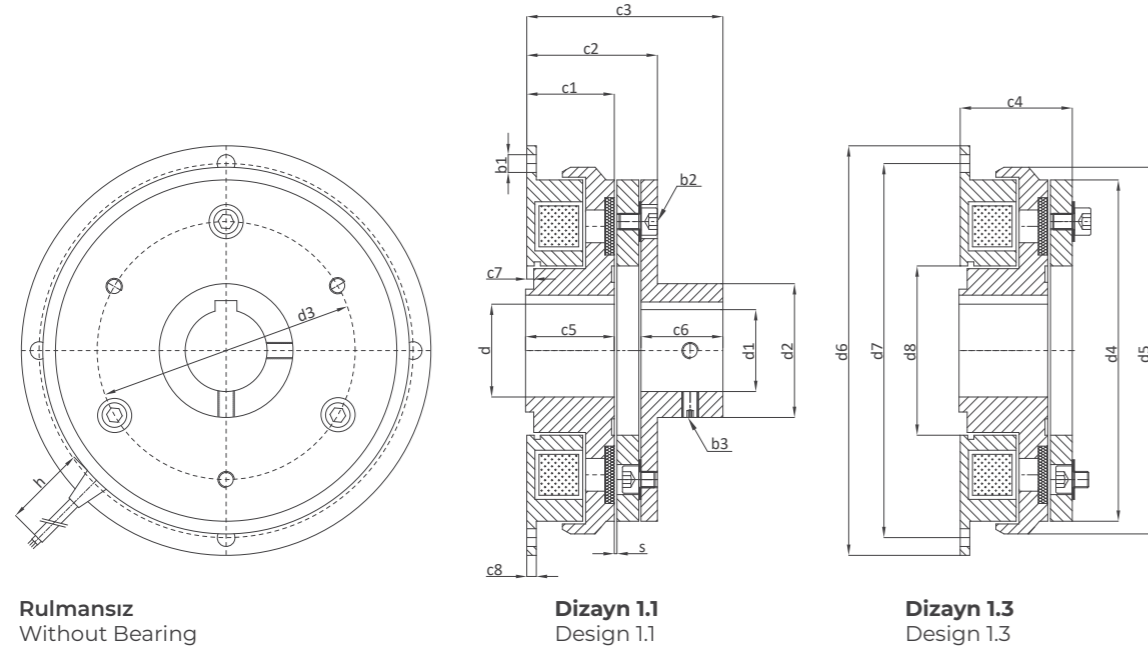
DRK Akım Baskılı Kavrama Serisi | DRK Current Applied Clutch Series  
Ürün Özellikleri | Product Features

DRK serisi kavramalar, akım baskılı kavramalardır. Bobine (1) enerji uygulandığında bobin, manyetik akı oluşturan bir elektromıknatis haline gelir. Bu manyetik akı, baskı flanşının (2) rotora (3) doğru çekilmesini sağlar, mil ve armatürün (4) aynı hızda dönmesine izin verir. Böylece tork iletimi gerçekleşir. Enerji kesildiğinde lamel yay (5) sayesinde baskı flanşı eski konumuna gelir ve şaftlar birbirinden bağımsız olarak döner.

DRK series brakes are current applied clutches. When energy applies to the brake coil (1), the coil becomes an electromagnet, which creates a magnetic flux. This magnetic flux ensures the pressure flange (2) to pull towards the brake coil, allows shaft and armature (4) to rotate at the same speed. When the energy is cut off, the pressure flange returns to its former position due to the lamella spring (5) and the shafts rotate independently of each other.

## DRK Akım Baskılı Kavrama Serisi | DRK Current Applied Clutch Series

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions

Rulmansız  
Without BearingDizayn 1.1  
Design 1.1Dizayn 1.3  
Design 1.3Dizayn 1.1  
Design 1.1Dizayn 1.3  
Design 1.3

Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b1	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	d (max) (H7)
DRK01	8	18	M4x4	M3x6	M4x2	24,3	34	46	29,5	22,5	16	3,8	2	15
DRK02	16	24	M5x4	M4x6	M4x2	26,5	36,2	58,5	31,7	24	26,2	5,5	2,5	20
DRK03	32	32	M6x4	M5x6	M5x2	28,5	41,3	60,3	34,7	26	25	5,5	3	25
DRK04	65	38	M6x4	M6x6	M6x2	35	50,2	74,2	43,4	30,5	30	7,5	3,5	35
DRK05	120	55	M8x4	M6x6	M6x2	36	56,2	87,2	46,4	33	40	7	4	45
DRK06	240	72	M10x6	M8x6	M8x2	41,9	65,9	104,9	53,9	38	50	7,85	5	55
DRK07	480	87	M10x6	M12x8	M10x2	51,5	80,3	122,3	66,3	47,5	55	9	6	70

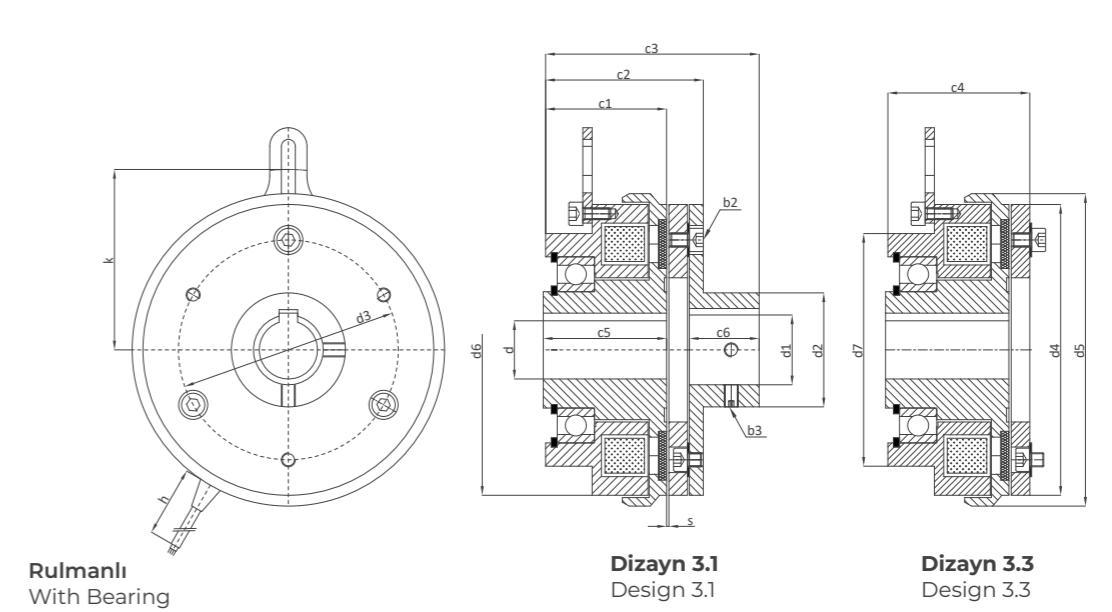
Boyut Size	d* (j7)	d1 (max) (H7)	d1* (j7)	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	h	s	Ağırlık Weight [kg]
DRK01	10	16	10	29	50	63	68	80	72	35	400	0,2	0,79
DRK02	10	25	10	38	60	80	85,5	100	90	42		0,2	1,2
DRK03	16	28	16	42	76	100	107	125	112	52		0,2	2,24
DRK04	16	30	16	49	94,5	125	134	150	137	62		0,4	3,86
DRK05	24	42	24	65	123,5	160	170	190	175	80		0,4	7
DRK06	24	52	24	92	134	200	214	230	215	100		0,5	13,3
DRK07	24	70	24	105	210	250	267	290	270	125		0,8	21,2

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm  
Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9  
Standart voltaj 24 V DC | Standard voltage 24 V DC

d\*: j7 pilot delik | d\*: j7 pilot hole  
d1\*: j7 pilot delik | d1\*: j7 pilot hole

## DRK Akım Baskılı Kavrama Serisi | DRK Current Applied Clutch Series

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions

Rulmanlı  
With BearingDizayn 3.1  
Design 3.1Dizayn 3.3  
Design 3.3Dizayn 3.1  
Design 3.1Dizayn 3.3  
Design 3.3

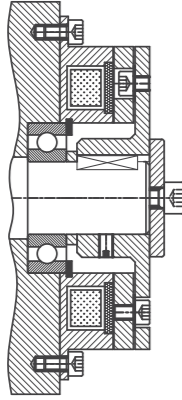
Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]	b2	b3	c1	c2	c3	c4	c5	c6	d (H7)	d* (j7)	d1 (H7)
DRK01	8	18	M3x6	M4x2	39,5	50,2	62,2	45,7	40,5	16	15	10	16
DRK02	16	24	M4x6	M4x2	43	53	75,25	48,5	44	26,2	20	10	25
DRK03	32	32	M5x6	M5x2	44	57,1	76,1	50,5	45	25	25	16	28
DRK04	65	38	M6x6	M6x2	52	57,1	91,1	60,3	53	30	35	16	30
DRK05	120	55	M6x6	M6x2	61	81,2	112,2	71,4	62	40	45	24	42
DRK06	240	72	M8x6	M8x2	71,5	95,5	134,5	83,5	72,5	50	55	24	52
DRK07	480	87	M12x8	M10x2	74,5	103	145	89	73,5	55	70	24	70

Boyut Size	d1* (j7)	d2	d3	d4	d5	d6	d7	h	k	s	Ağırlık Weight [kg]
DRK01	10	29	50	63	68	80	54	400	40	0,2	0,79
DRK02	10	38	60	80	85,5	100	68		50	0,2	1,2
DRK03	16	42	76	100	107	125	85		62,5	0,2	2,24
DRK04	16	49	94,5	125	134	150	100		77,5	0,4	3,86
DRK05	24	65	123,5	160	170	190	127		97,5	0,4	7
DRK06	24	92	134	200	214	230	152,4		121,5	0,5	13,3
DRK07	24	105	210	250	267	290	162		148	0,8	21,2

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm  
Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9  
Standart voltaj 24 V DC | Standard voltage 24 V DC

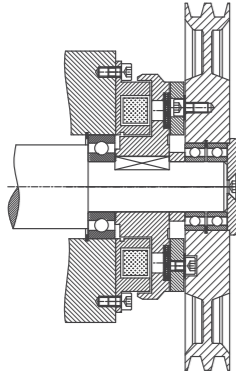
d\*: j7 pilot delik | d\*: j7 pilot hole  
d1\*: j7 pilot delik | d1\*: j7 pilot hole

## Montaj Uygulamaları | Assembly Applications

DAF 1.2 Montaj Tipi  
DAF 1.2 Assembly Type

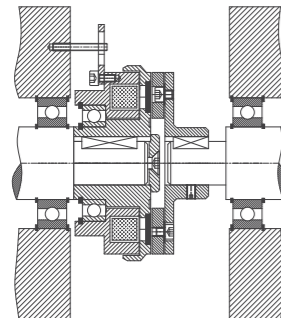
DAF serisi frenlerde, dönen bir mili akımla istenilen anda durdurmayı sağlayan montaj tipidir.

In DAF series brakes, it is an assembly type that allows stopping a rotating shaft at the desired time with current.

DRK 1.3 Montaj Tipi  
DRK 1.3 Assembly Type

DRK serisi kavramalarda, sürekli dönen bir milin hareketini aynı mil üzerinde bulunan kasnağa aktarılmasını sağlayan montaj tipidir.

In DRK series clutches, it is an assembly type that transfers the movement of a constantly rotating shaft to the pulley on the same shaft.

DRK 3.1 Montaj Tipi  
DRK 3.1 Assembly Type

DRK serisi kavramalarda, sürekli dönen bir milin hareketinin aynı eksenindeki diğer bir mile aktarmayı sağlayan montaj tipidir.

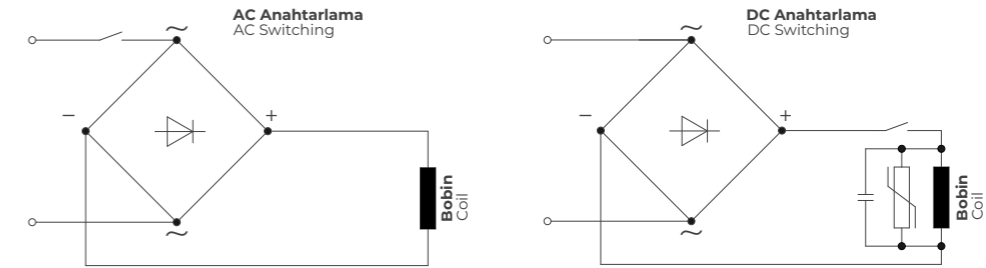
In DRK series clutches, it is an assembly type that allows the movement of a constantly rotating shaft to be transfer to another one shaft on the same axis.

## Açma / Kapatma Süreleri | Switching Times

Elektrik Bağlantısı  
Electrical Connection

DAF frenlerin ve DRK kavramaların çalışması için DC akım gerekir. Bobin gerilimi, ürün bilgisi etiketinde gösterilir (  $\pm 7\%$  tolerans ). Freni / kavramayı, doğrultucu ya da başka uygun bir DC güç kaynağıyla çalıştırmak mümkündür. Fren / kavrama ekipmanına bağlı olarak bağlantılar değişiklik gösterebilir. Lütfen bağlantıları fren / kavrama bağlantı şemasına göre yapın (Hızlı açma kapatma uygulamalarında DC anahtarlama, yavaş açma kapatma uygulamalarında AC anahtarlama).

DAF brakes and DRK clutches needs DC current to operate. Coil voltage shows on the product information label (  $\pm 7\%$  tolerance ). It is possible to operate the brake / clutch with a rectifier or other suitable DC power supply. Connections can vary depending on brake / clutch equipment. Please make the connections according to the brake / clutch wiring diagram (DC switching in fast switching applications, AC switching in slow switching applications).

Frenlerin / Kavramaların Açma Kapatma Davranışları  
Switching Behaviours of Brakes / Clutches

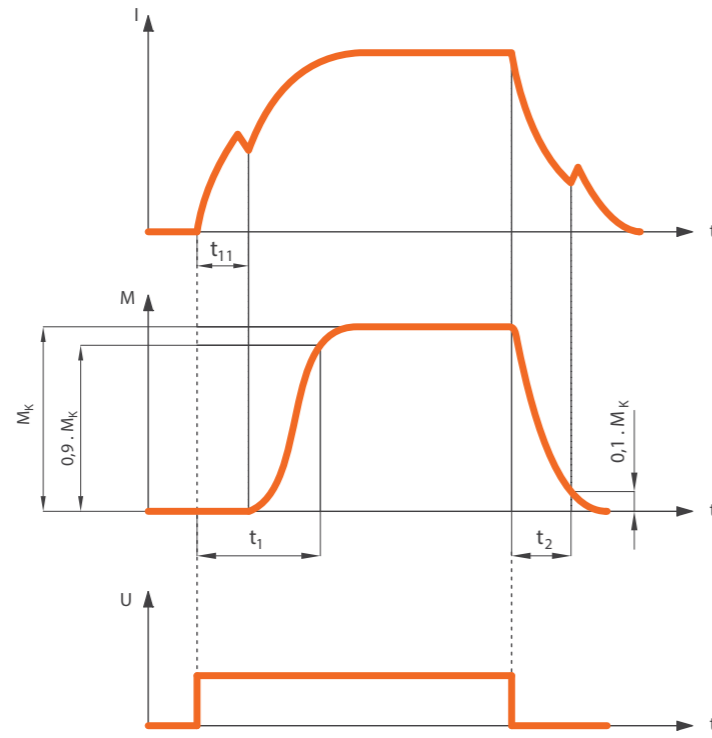
Bir frenin / kavramanın çalışma davranışı büyük ölçüde kullanılan açma kapatma şekline dayanır. Açma kapatma süreleri, sıcaklık ve baskı flanşıyla fren gövdesi arasındaki çalışma boşluğundan etkilenir. Frenlerin / kavramaların açma kapatma davranışı, balataların aşınmasına bağlıdır. Bu nedenle balata kalınlıkları periyodik olarak kontrol edilmelidir.

The operating behavior of a brake / clutch is highly dependent on the switching mode used. Switching times are affected by temperature and the working gap between the pressure flange and the brake body. The switching behavior of the brakes / clutches depends on the wear of the linings. Therefore, the lining thickness should be checked periodically.

Boyut Size	$M_k$ [Nm]	$t_s$ [ms]	DC Anahtarlama DC Switching		$P_{20}$ [W]
			$t_n$ [ms]	$t_f$ [ms]	
DAF01	8	10	6	24	13
DAF02	16	15	8	38	20
DAF03	32	50	10	42	25
DAF04	65	85	13	48	33
DAF05	120	100	15	85	45
DAF06	240	140	23	118	55
DAF07	480	200	35	155	70

Boyut Size	$M_k$ [Nm]	$t_s$ [ms]	DC Anahtarlama DC Switching		$P_{20}$ [W]
			$t_n$ [ms]	$t_f$ [ms]	
DRK01	8	14	14	48	18
DRK02	16	19	18	74	24
DRK03	32	40	23	81	32
DRK04	65	68	25	90	38
DRK05	120	100	29	161	55
DRK06	240	130	37	201	72
DRK07	480	200	55	295	87

## Açma / Kapatma Süreleri | Switching Times

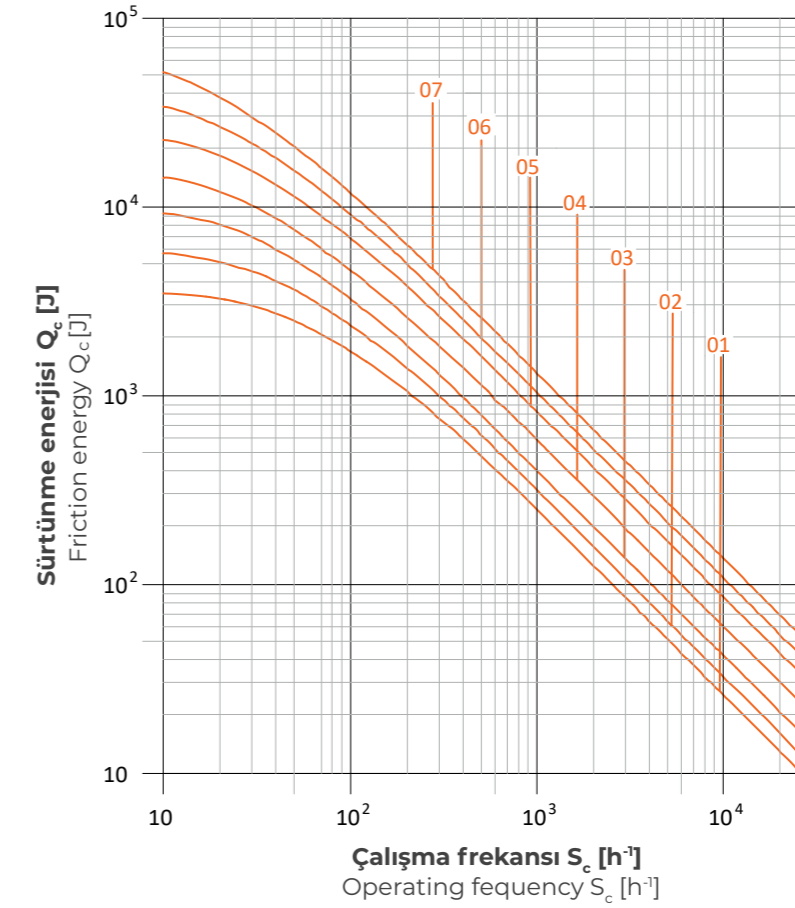


Verilen çalışma süreleri, nominal tork ve çalışma boşlukları için geçerli olan sürelerdir. Bu süreler, ortalama değerleri ifade etmektedir.

The operating times given are the times that valid for to the nominal torque and working gaps. These times states the average values.

$M_k$	Frenleme torku	Braking torque	[Nm]
AKD	<b>İzin verilen maksimum açma / kapatma döngüsü</b> DC anahtarlama %100 zamanında ve maksimum çalışma sıcaklığı 80 °C'de	<b>Max. permissible switching cycle</b> At DC switching, 100% on time and max. operating temperature 80 °C	[d/dk] [rpm]
$t_1$	<b>Frenleme / kavrama süresi</b> Akımın kesilmesinden 0,9 . $M_k$ 'ye kadar geçen süre	<b>Braking / clutching time</b> Time from disconnecting the current to attaining 0,9 . $M_k$	[ms]
$t_{11}$	<b>Frenleme / kavrama gecikme süresi</b> Akımın kesilmesinden torkun yükselmesine kadar geçen süre	<b>Braking / clutching delay time</b> Time from disconnecting the current to rise of the torque	[ms]
$t_2$	<b>Fren / kavrama serbest bırakma süresi</b> Akımın bağlanmasından 0,1 . $M_k$ 'ye kadar geçen süre	<b>Brake / clutch release time</b> Time from current connection to 0,1 . $M_k$	[ms]
t	Zaman	Time	[ms]
I	Akım	Current	[A]
M	Moment	Moment	[Nm]
U	Bobin voltajı	Coil voltage	[V]

## Teknik Veriler | Technical Data

Sürtünme Enerjisi ve Çalışma Frekansı  
Friction Energy and Working Frequency

Fren / kavrama seçimi yapılırken çalışma frekansı da göz önüne alınmalıdır. İzin verilen maksimum çalışma frekansı  $S_c$ ,  $Q_c$  sürtünme enerjisine bağlıdır. Diyagramdaki değerler, maksimum değerleri ifade ettiğinden bu değerler aşılmamalıdır.

\* sadece akım baskılı fren DAF için geçerlidir.

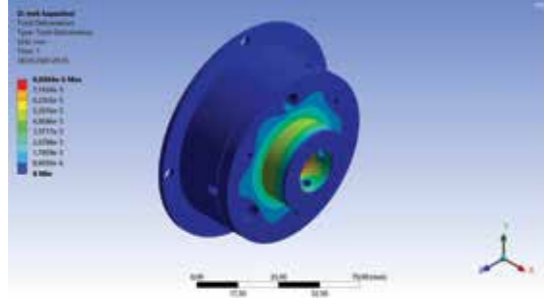
The operating frequency should also be considered when selecting brake / clutch. The maximum permissible operating frequency  $S_c$  depends on friction energy  $Q_c$ . Values in the diagram must not exceed because these values represent the maximum values.

\* only valid for current applied brake DAF.

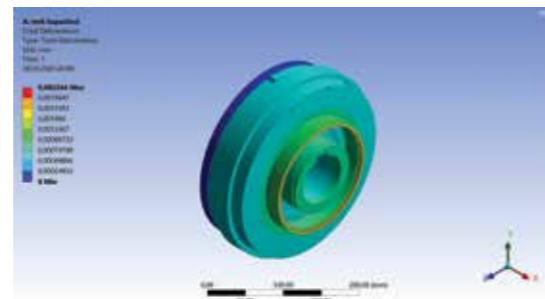
## Analizler | Analysis

DAF-DRK serisi frenler için yapılan mekanik, statik, elektromanyetik ve termal analizler sonucunda frenin emniyetli değerler çerçevesinde tasarlandığı sonucuna varılmıştır.

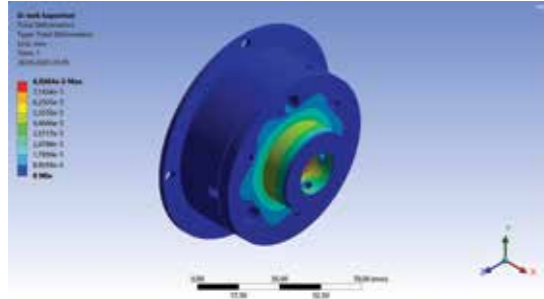
As a result of mechanical, static, electromagnetic and thermal analysis for DAF-DRK series brakes, concluded that the brake designed within the framework of safe values.



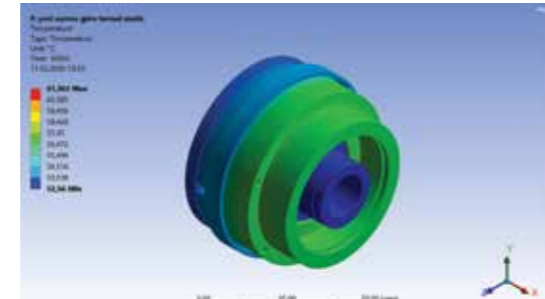
Şekil 1. Frenleme kuvveti doğrulama analizi (DAF)  
Figure 1. Braking force verification analysis (DAF)



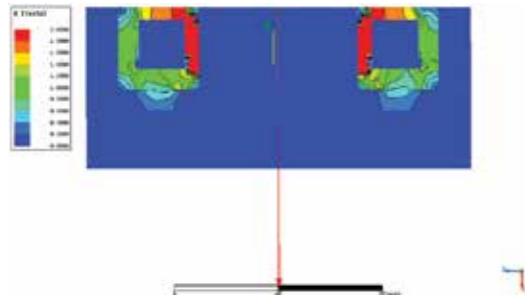
Şekil 2. Kavrama kuvveti doğrulama analizi (DRK)  
Figure 2. Clutching force verification analysis (DRK)



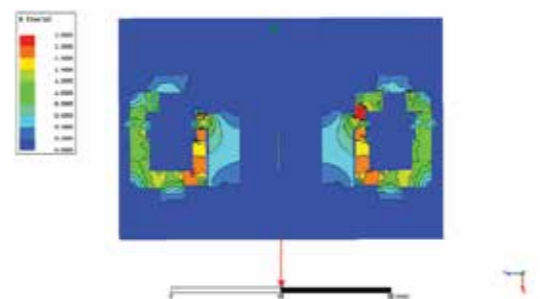
Şekil 5. Termal analiz sonucu sıcaklık ve dağılımı (DAF)  
Figure 5. As a result of thermal analysis, temperature and its distribution (DAF)



Şekil 6. Termal analiz sonucu sıcaklık ve dağılımı (DRK)  
Figure 6. As a result of thermal analysis, temperature and its distribution (DRK)



Şekil 3. Elektromanyetik analiz sonucu manyetik akı yoğunluğu ve dağılımı (DAF)  
Figure 3. As a result of electromagnetic analysis, magnetic flux density and its distribution (DAF)



Şekil 4. Elektromanyetik analiz sonucu manyetik akı yoğunluğu ve dağılımı (DRK)  
Figure 4. As a result of electromagnetic analysis, magnetic flux density and its distribution (DRK)

## DAF Akım Baskılı Fren Serisi | DAF Current Applied Brake Series

## Ürüne Genel Bakış | Product Overview

Boyut Size	<input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/> 02 <input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/> 05 <input type="checkbox"/> 06 <input type="checkbox"/> 07 <input type="checkbox"/> 08 <input type="checkbox"/> 09 <input type="checkbox"/> 10
Model Model	<input type="checkbox"/> DAF 1.1 <input type="checkbox"/> DAF 1.2 <input type="checkbox"/> DAF 1.3 <input type="checkbox"/> DAF Motora Montajlı   DAF Motor Mounted
Voltaj Voltage	<input type="checkbox"/> 24 V
Frenleme Torku Braking Torque	<input type="checkbox"/> 8 - 2500 Nm
Şebeke Voltajı Mains voltage	<input type="checkbox"/> 230 V AC <input type="checkbox"/> 400 V AC
Doğrultucu Rectifier	<input type="checkbox"/> Güç Kaynağı   Power Supply <input type="checkbox"/> İzolasyon trafosu   Isolation Transformer
Koruma Sınıfı Protection class	<input type="checkbox"/> IP 40
Mil Çapı Shaft Diameter Kama Yuvası Standardı Keyway Standard	<input type="checkbox"/> Ø.....mm H7 <input type="checkbox"/> DIN 6885 Standardı   DIN 6885 Standard
Kablo Uzunluğu Cable Length	<input type="checkbox"/> Standart   Standard (Tüm Boyutlar için 400 mm   400 mm For All Sizes) <input type="checkbox"/> Özel Uzunluk   Special Length : ..... mm
Baskı Flanşı Pressure Flange	<input type="checkbox"/> Standart   Standard <input type="checkbox"/> Isıl İşlem uygulanmış   Heat Treated
Ortam Sıcaklığı Ambient Temperature	<input type="checkbox"/> + ..... - .....°C
Montaj Kiti Mounting Kit	<input type="checkbox"/> Soğutmalı Tip   Cooled Type (Bağlantı Tipi   Connection Type : <input type="checkbox"/> Motor Kapağı   Motor Cover <input type="checkbox"/> Montaj Flanşı   Mounting Flange) <input type="checkbox"/> Soğutmasız tip   Uncooled Type (Bağlantı Tipi   Connection Type : <input type="checkbox"/> Motor Kapağı   Motor Cover <input type="checkbox"/> Montaj Flanşı   Mounting Flange) <input type="checkbox"/> Harici Cebri Aksiyal Fan   External Forced Axial Fan
Diğer Özellikler Other Features	

## DRK Akım Baskılı Fren Serisi | DRK Current Applied Brake Series

## Ürüne Genel Bakış | Product Overview

Boyut Size	<input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/> 02 <input type="checkbox"/> 03 <input type="checkbox"/> 04 <input type="checkbox"/> 05 <input type="checkbox"/> 06 <input type="checkbox"/> 07
Model Model	<input type="checkbox"/> DRK 1.1 <input type="checkbox"/> DRK 1.3 <input type="checkbox"/> DRK 3.1 <input type="checkbox"/> DRK 3.3
Voltaj Voltage	<input type="checkbox"/> 24 V
Frenleme Torku Braking Torque	<input type="checkbox"/> 8 - 480 Nm
Şebeke Voltajı Mains Voltage	<input type="checkbox"/> 230 V AC <input type="checkbox"/> 400 V AC
Doğrultucu Rectifier	<input type="checkbox"/> Güç Kaynağı   Power Supply <input type="checkbox"/> İzolasyon Trafosu   Isolation Transformer
Koruma Sınıfı Protection class	<input type="checkbox"/> IP 20
Rotor Çapı Rotor Diameter Kama Yuvası Standardı Keyway Standard	<input type="checkbox"/> Ø.....mm H7 <input type="checkbox"/> DIN 6885 Standardı   DIN 6885 Standard
Armatür Göbek Çapı Armature Hub Diameter Kama Yuvası Standardı Keyway Standard	<input type="checkbox"/> Ø.....mm H7 <input type="checkbox"/> DIN 6885 Standardı   DIN 6885 Standard
Kablo Uzunluğu Cable Length	<input type="checkbox"/> Standart   Standard (Tüm Boyutlar için 400 mm   400 mm for All Sizes) <input type="checkbox"/> Özel uzunluk   Special length : ..... mm
Baskı Flanşı Pressure Flange	<input type="checkbox"/> Standart   Standard <input type="checkbox"/> Isıl İşlem Uygulanmış   Heat Treated
Ortam Sıcaklığı Ambient Temperature	<input type="checkbox"/> + ..... - .....°C
Montaj Kiti Mounting Kit	<input type="checkbox"/> Harici Cebri Aksiyal Fan   External Forced Axial Fan
Diğer Özellikler Other Features	

DRK 1.1 ve DRK 1.3 : Rulmansız kavrama | DRK 1.1 and DRK 1.3 : Clutch without bearing  
DRK 3.1 ve DRK 3.3 : Rulmanlı kavrama | DRK 1.1 and DRK 3.3 : Clutch with bearing

# DFK SERİSİ | SERIES

FREN VE KAVRAMA KOMBİNASYONU  
BRAKE & CLUTCH COMBINATION

## Uygulama Alanları

- | Otomasyon Sistemleri
- | Konveyör Bant Sistemleri
- | Sac İşleme Makineleri
- | Matbaa Makineleri
- | Paketleme Makineleri
- | Tekstil Makineleri

## Areas of Application

- | Automation Systems
- | Conveyor Belt Systems
- | Sheet Metal Working Machines
- | Printing Machines
- | Packaging Machines
- | Textile Machines

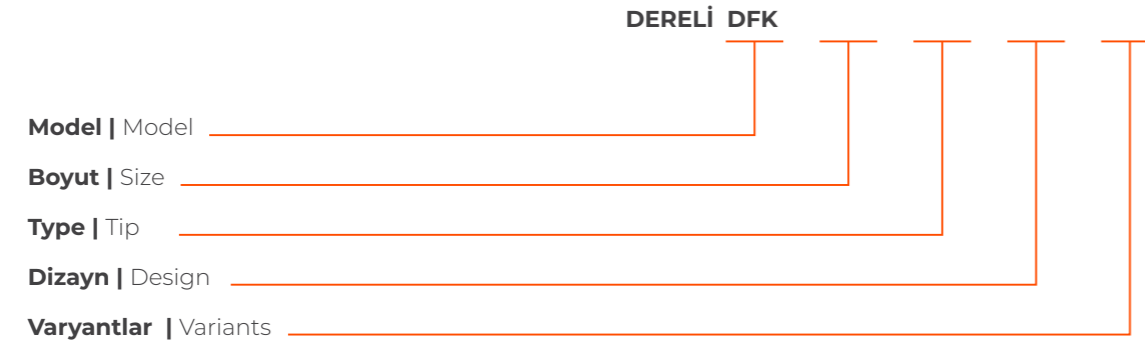


# DFK

UYGULAMA ALANLARI  
AREAS OF APPLICATIONS



## Ürün Anahtarı | Product Key

**Model | Model**

DFK - Kavrama-Fren Kombinasyonu | Clutch-Brake Combination

**Boyut | Size**

01, 02, 03, 04, 05

**Tip | Type****F – Akım baskılı kavrama-akım baskılı fren kombinasyonu**

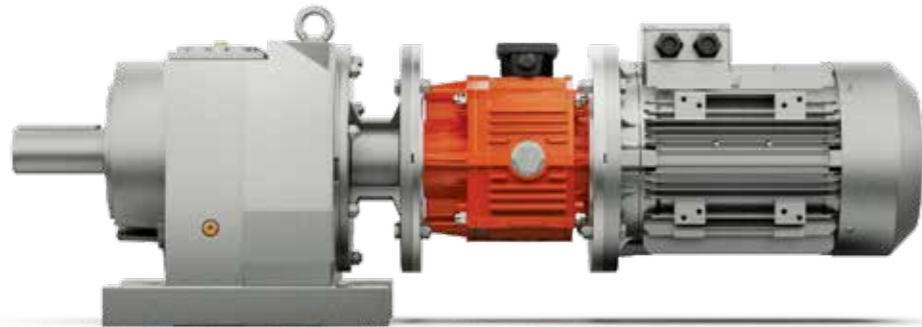
Current applied clutch-current applied brake combination

**K – Akım baskılı kavrama kombinasyonu**

Current applied clutch combination

**D – Akım baskılı kavrama-permanent (kalıcı mıknatıs) fren kombinasyonu**

Current applied clutch-permanent magnet brake combination

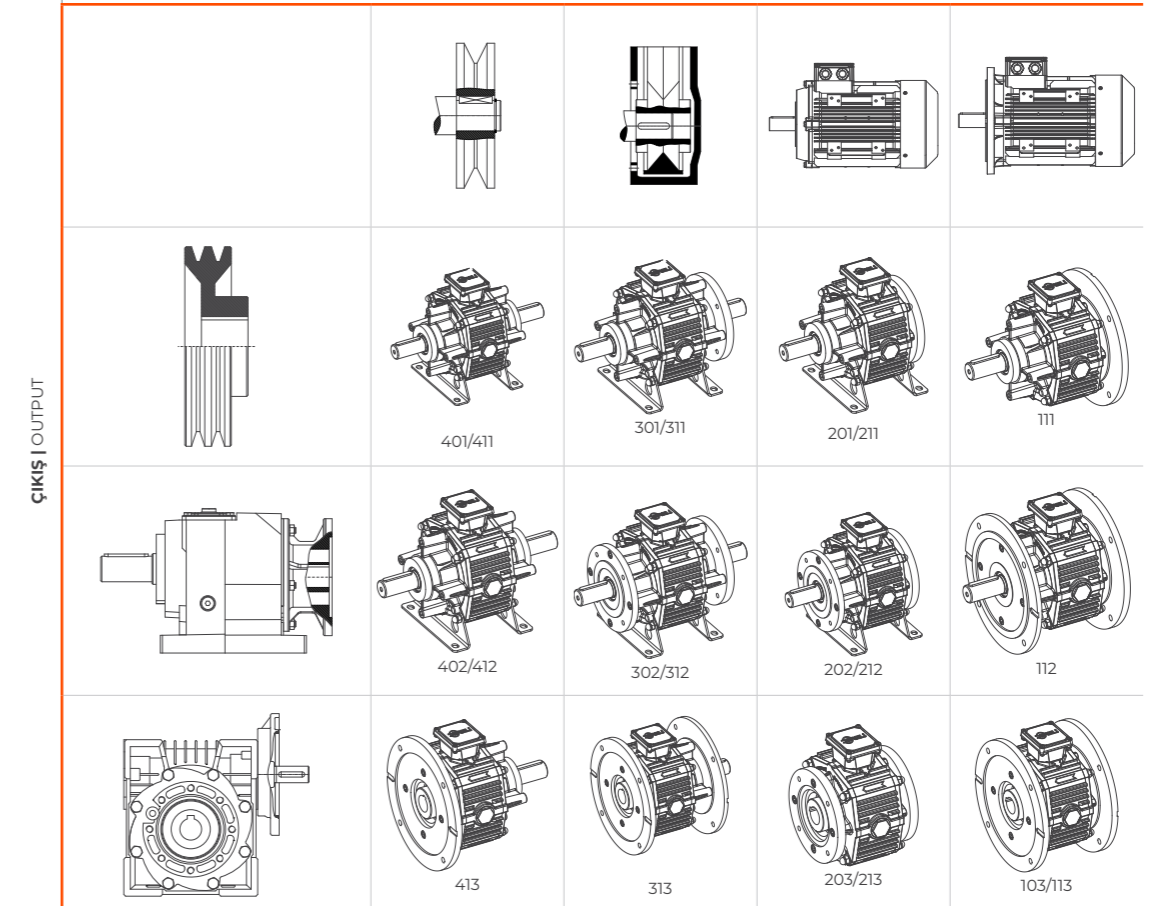
**Varyantlar | Variants****Kavrama / fren besleme voltajı | Clutch / brake supply voltage [V]****Mil çapı | Shaft diameter Ø [mm]****Delik çapı | Bore diameter Ø [mm]****Gövde tipi | Frame size****Flanş yapısı (B5 / B14) | Flange structure (B5 / B14)**

## Ürün Anahtarı | Product Key

## Dizayn | Design

	Giriş   Input	Çıkış   Output	Ayak   Foot
103	Flanşsız   Without flange	Flanşsız   Without flange	Var   Have
111	B5 flanşlı   With B5 flange	Flanşsız   Without flange	Yok   Have no
112	B5 flanşlı   With B5 flange	B5 flanşlı   With B5 flange	Yok   Have no
113	B5 flanşlı   With B5 flange	B5 flanşlı   With B5 flange	Yok   Have no
201	B14 flanşlı   With B14 flange	Flanşsız   Without flange	Var   Have
202	B14 flanşlı   With B14 flange	B14 flanşlı   With B14 flange	Var   Have
203	B14 flanşlı   With B14 flange	B14 flanşlı   With B14 flange	Yok   Have no
211	B14 flanşlı   With B14 flange	Flanşsız   Without flange	Yok   Have no
212	B14 flanşlı   With B14 flange	B14 flanşlı   With B14 flange	Yok   Have no
213	B14 flanşlı   With B14 flange	B14 flanşlı   With B14 flange	Var   Have
301	B14 flanşlı   With B14 flange	Flanşsız   Without flange	Var   Have
302	B14 flanşlı   With B14 flange	B14 flanşlı   With B14 flange	Var   Have
311	B14 flanşlı   With B14 flange	Flanşsız   Without flange	Yok   Have no
312	B14 flanşlı   With B14 flange	B14 flanşlı   With B14 flange	Yok   Have no
313	B5 flanşlı   With B5 flange	B5 flanşlı   With B5 flange	Yok   Have no
401	Flanşsız   Without flange	Flanşsız   Without flange	Var   Have
402	Flanşsız   Without flange	B14 flanşlı   With B14 flange	Var   Have
411	Flanşsız   Without flange	Flanşsız   Without flange	Yok   Have no
412	Flanşsız   Without flange	B14 flanşlı   With B14 flange	Yok   Have no
413	Flanşsız   Without flange	B5 flanşlı   With B5 flange	Yok   Have no

## GİRİŞ | INPUT

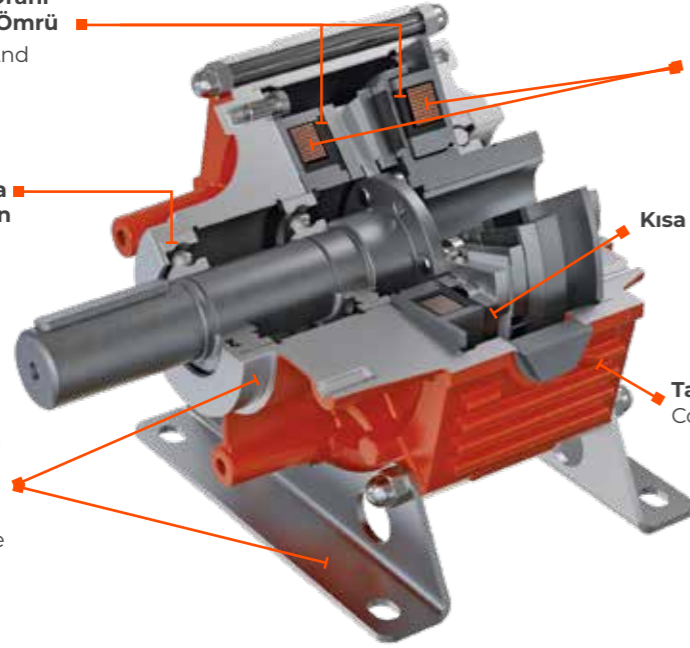


**Ürün Özellikleri** | Product Features

**Düşük Aşınma Oranı  
Ve Uzun Balata Ömrü**  
Low Wear Rate And  
Long Pad Life

**Yüksek Radyal  
Yük Koşullarında  
Kullanıma Uygun**  
Suitable For Use  
In High Radial  
Load Conditions

**Flanş veya Ayak  
Sayesinde Kolay  
Kurulum**  
Easy Installation  
Thanks To Flange  
or Foot



**HC Sınıfı İzolasyon,  
%100 Çalışma Prensibi**  
HC Class Isolation,  
100% Working Principle

**Kısa Açma / Kapatma Süresi**  
Short Switching Times

**Tamamen Kapalı Tasarım**  
Completely Closed Design

- | 7 - 120 Nm aralığında tork
- | 5 farklı boyut
- | Uygulama alanına göre farklı dizayn seçenekleri
- | Standart voltaj 24 V
- | Uygulamalar için tasarlanmış modüler yapı ve kolay montaj
- | HC sınıfı emaye bobin tel izolasyonu (200 °C)
- | Metal parçalar korozyona karşı koruyucu kaplamalı
- | Fren bobini epoksi reçine ile izole edilmiştir
- | Kısa açma-kapatma süreleri
- | Kombinasyon çalışma ses seviyesi < 70 dB
- | Asbestsiz, aşınma oranı düşük ve uzun ömürlü balatalar
- | Tamamen kapalı tasarım
- | %100 çalışma prensibine göre tasarlanmıştır

- | Torque in the range of 7 - 120 Nm
- | 5 different sizes
- | Different design options according to the application area
- | Standart voltage 24 V
- | Designed modular structure and easy assembly for applications
- | HC class enamel coil wire insulation (200 °C)
- | Metal parts are coated to resist corrosion
- | Brake coil insulated with epoxy resin
- | Short switching times
- | Combination operating sound level < 70 dB
- | Asbestos-free, low wear rate and long life linings
- | Completely closed design
- | It is designed according to 100% working principle

**Uygulama Alanları**

- | Otomasyon Sistemleri
- | Konveyör bant sistemleri
- | Sac işleme makineleri
- | Matbaa makineleri
- | Paketleme makineleri
- | Tekstil makineleri

**Areas of Application**

- | Automation systems
- | Conveyor belt systems
- | Sheet metal working machines
- | Printing machines
- | Packaging machines
- | Textile machines

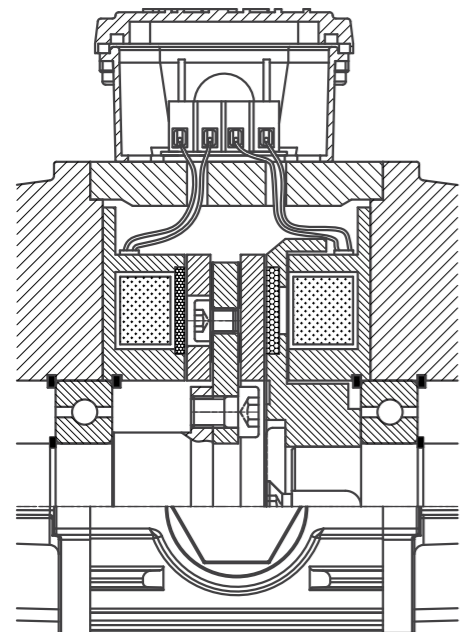




**Çalışma Prensipleri** | Operation Principle

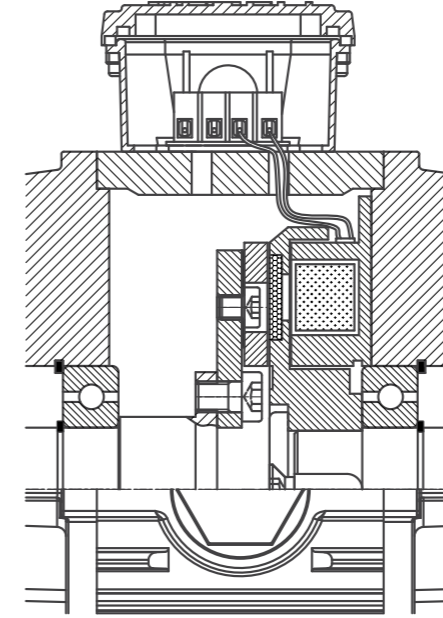
DFK serisi kavrama-fren kombinasyonu, senkronize çalışmanın olduğu durumlarda kullanılır. Kombinasyon, DRK serisi akım baskılı kavrama ve DAF serisi akım baskılı frenden oluşmaktadır. DRK serisi kavrama enerjisiz durumdayken şaftlar birbirinden bağımsız hareket eder. Enerji uygulandığında ise bobin, manyetik akı oluşturan bir elektromıknatis haline gelir. Bu manyetik akı, baskı flanşının rotora doğru çekilmesini sağlar, mil ve armatürün aynı hızda dönmesine izin verir. Böylece tork iletimi gerçekleşir. DAF serisi frenin bobinine enerji uygulandığında bobin, manyetik akı oluşturan bir elektromıknatis haline gelir. Bu manyetik akı, baskı flanşının fren bobinine doğru çekilmesini ve frenleme yapmasını sağlar. Enerji uygulanmadığında ise frenleme sonlanır.

The DFK series clutch-brake combination is used in situations where there is synchronous operation. The combination consists of DRK current applied clutch and DAF series current applied brake. When the DRK series clutch is de-energized, the shafts rotate independently of each other. When energy applies to the brake coil, the coil becomes an electromagnet, which creates a magnetic flux. This magnetic flux ensures the pressure flange to pull towards the brake coil, allows shaft and armature to rotate at the same speed. Thus come true torque transmission. When energy is applied to the coil of the DAF series brake, the coil becomes an electromagnet, which creates a magnetic flux. This magnetic flux ensures the pressure flange to pull towards the brake coil and braking. When de-energized the lamella spring, which is connected to the pressure flange, separates the pressure flange from the brake coil and ensures finish the braking.

**Montaj Uygulamaları** | Assembly Applications**F Tipi Kombinasyon**  
F Type Combination

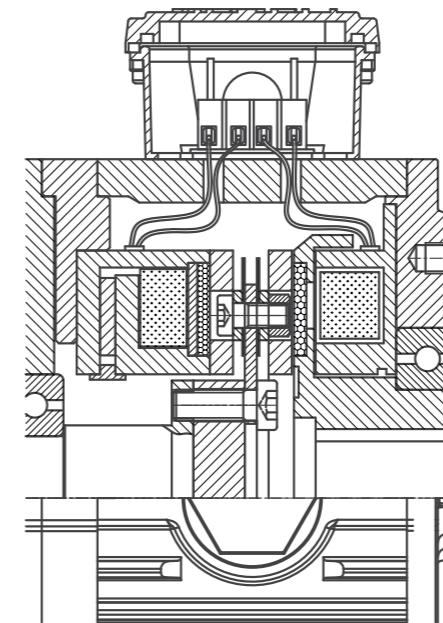
F tipi kombinasyon; akım baskılı kavrama ve akım baskılı frenin tek gövde içerisinde olduğu kombinasyon tipidir. Bu kombinasyonda, sistemin çalışma durumuna göre enerji uygulanarak veya uygulanmayarak istenen tork iletimi veya frenleme yapılır. Kavramaya enerji uygulandığında tork iletimi gerçekleşirken frene enerji uygulandığında frenleme yapılır. Yüksek çalışma frekansı ile çalışan ve hassas konumlandırma gerektiren uygulamalarda kullanılır.

F type combination is a combination type that current applied clutch and current applied brake are in one body. In this combination, the desired torque transmission or braking occurs by energizing or de-energizing according to the operating state of the system. Torque transmission occurs when the clutch is energized, braking occurs when the brake is energized. It is used in applications that operate with high operating frequency and require precise positioning.

**Montaj Uygulamaları** | Assembly Applications**K Tipi Kombinasyon**  
K Type Combination

K tipi kombinasyon; gövde içinde sadece akım baskılı kavramanın olduğu kombinasyon tipidir. Bu kombinasyonda fren yoktur. Aynı eksenle bulunan ve birbirinden bağımsız olan şaftlardan birinin hareketini diğer şafta aktarmayı sağlar. Enerji uygulandığında tork iletimi gerçekleşir, uygulanmadığında kavrama devre dışı kalır.

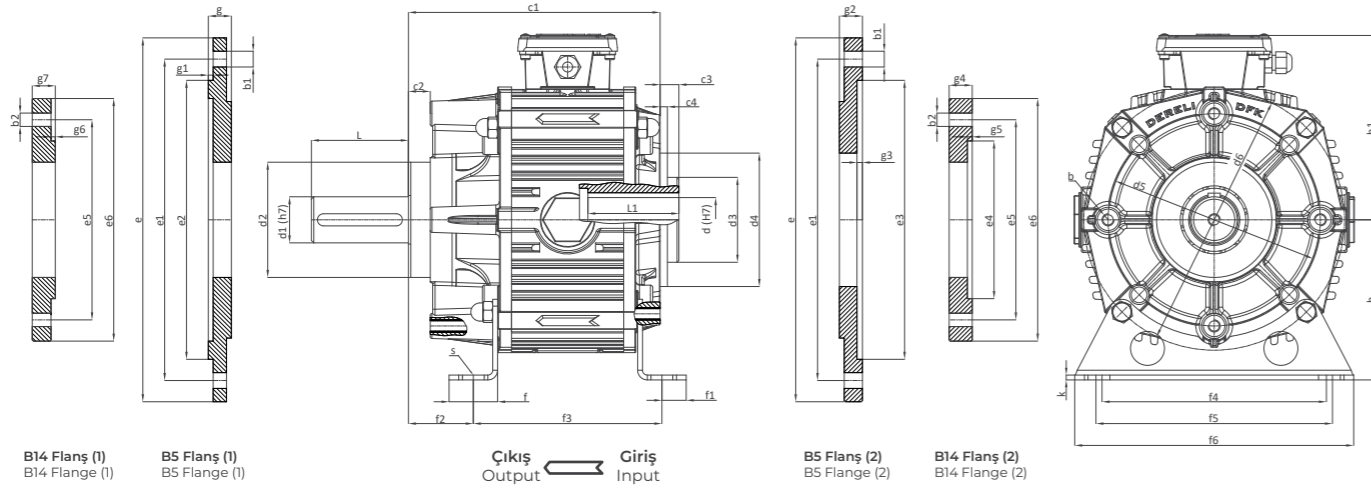
K type combination is a combination type that there is only a current applied clutch inside the body. There is no brake in this combination. It provides to transfer the movement of one of the independent shafts on the same axis to the other shaft. When energized, torque transmits; when de-energized, the clutch disables.

**D Tipi Kombinasyon**  
D Type Combination

D tipi kombinasyon; akım baskılı kavrama ve permanent (kalıcı mıknatıslı) frenin tek gövdede olduğu kombinasyon tipidir. Bu kombinasyonda başlangıçta hem frene hem de kavramaya enerji uygulanarak fren devre dışı kalır ve kavramanın devreye girmesi sağlanır. Sistemin çalışma durumuna göre tork iletimi kavrama ve fren tarafında enerji uygulandığında gerçekleştirilir. Enerji uygulanmadığında kavrama devreden çıkar, fren devreye girer.

D type combination is a combination type that current applied clutch and permanent magnet brake are in one body. In this combination, initially both of the brake and the clutch are energized, thereby disengaging the brake and enabling the clutch to engagement. According to the operating state of the system, torque transmission performs when energized on the clutch and brake sides. When de-energized, the clutch disengages and the brake activates.

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions

F ve K Tipi Kombinasyon  
F & K Type CombinationB14 Flanş (1)  
B14 Flange (1)B5 Flanş (1)  
B5 Flange (1)Çıkış Output  
Giriş InputB5 Flanş (2)  
B5 Flange (2)B14 Flanş (2)  
B14 Flange (2)

Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]		b	c1	c2	c3	c4	d (H7)	d1 (h7)	d2	d3	d4	d5
		Kavrama Clutch	Fren Brake											
DFK01	8	18	13	M6	119	9	6	3	11/14	11/14	44	30	48	72
DFK02	16	24	20	M6	134,5	12	10	7	19	19	50	35	58	89
DFK03	32	32	25	M6	149	7,5	7	5	24	24	60	45	70	112
DFK04	65	38	33	M8	184,5	10,5	5	5	28	28	65	45	75	137
DFK05	120	55	45	M10	207,5	18	15,5	6	38	38	95	70	110	175
DFK06	240	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST												
DFK07	480	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST												

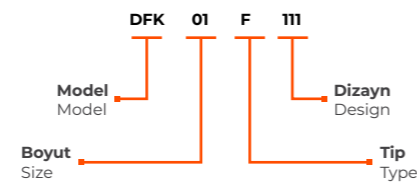
Boyut Size	d6	f	f1	f2	f3	f4	f5	f6	h	h1	k	L	L1	s
DFK02	118	22	8	25	110,5	85	109	125	80	95	3	40	58	9
DFK03	148	28	12	28,5	122,5	130	140	160	90	107	4	50	51,5	8,5
DFK04	177	30	10	32,5	153	150	160	180	100	123,5	5	60	70,5	11
DFK05	215	40	14	47,5	167,5	185	195	230	132	152	4	80	75	13
DFK06	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST													
DFK07	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST													

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm

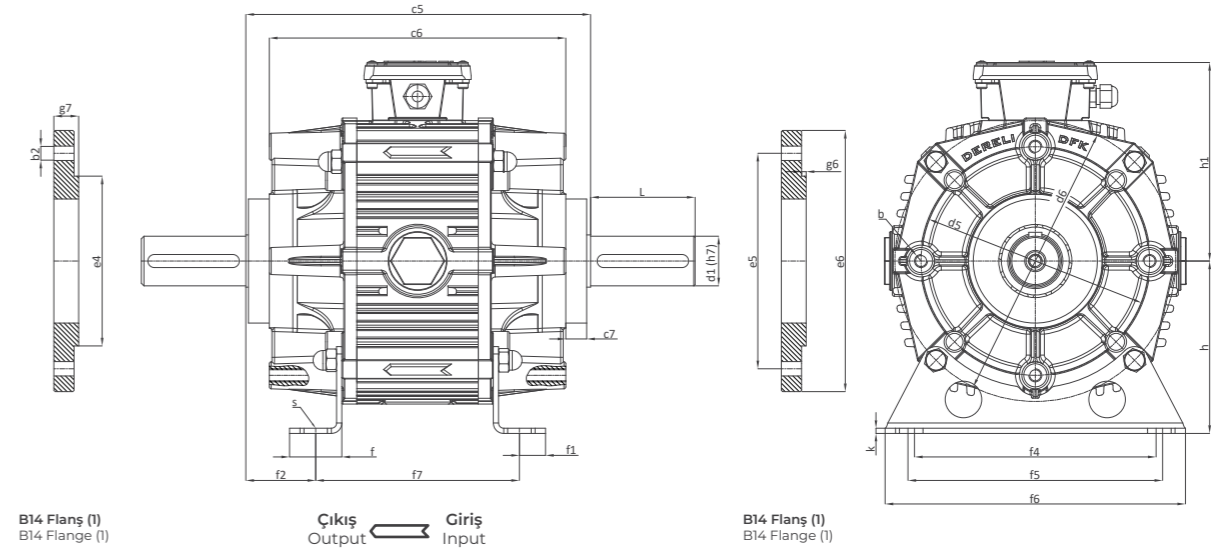
Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9

Standart voltaj 24 V DC | Standard voltage 24 V DC

Dizayn Design	Giriş   Input		Çıkış   Output		Ayak Feet
	B5 Flanş B5 Flange	B14 Flanş B14 Flange	B5 Flanş B5 Flange	B14 Flanş B14 Flange	
--- 111	X				
--- 112	X		X		
--- 201		X			X
--- 202		X		X	X
--- 211		X			
--- 212		X		X	
--- 313	X		X		
--- 413			X		

Sipariş Örneği:  
Ordering Example:

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions

F ve K Tipi Kombinasyon  
F & K Type CombinationB14 Flanş (1)  
B14 Flange (1)Çıkış Output  
Giriş InputB14 Flanş (1)  
B14 Flange (1)

Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]		b	c5	c6	c7	d1 (h7)	d5	d6	f
		Kavrama Clutch	Fren Brake								
DFK01	8	18	13	M6	149	130	7	11/14	72	98	18
DFK02	16	24	20	M6	164	140	7	19	89	118	22
DFK03	32	32	25	M6	187	170	7	24	112	148	28
DFK04	65	38	33	M8	213	204	5	28	137	177	30
DFK05	120	55	45	M10	264	227	19	38	175	215	40
DFK06	240	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST									
DFK07	480	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST									

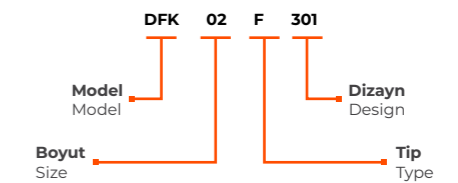
Boyut Size	f1	f2	f4	f5	f6	f7	h	h1	k	L	s
DFK02	8	25	85	109	125	114	80	95	3	40	9
DFK03	12	28,5	130	140	160	128	90	107	4	50	8,5
DFK04	10	32,5	150	160	180	159,5	100	123,5	5	60	11
DFK05	14	47,5	185	195	230	168	132	152	4	80	13
DFK06	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST										
DFK07	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST										

Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm

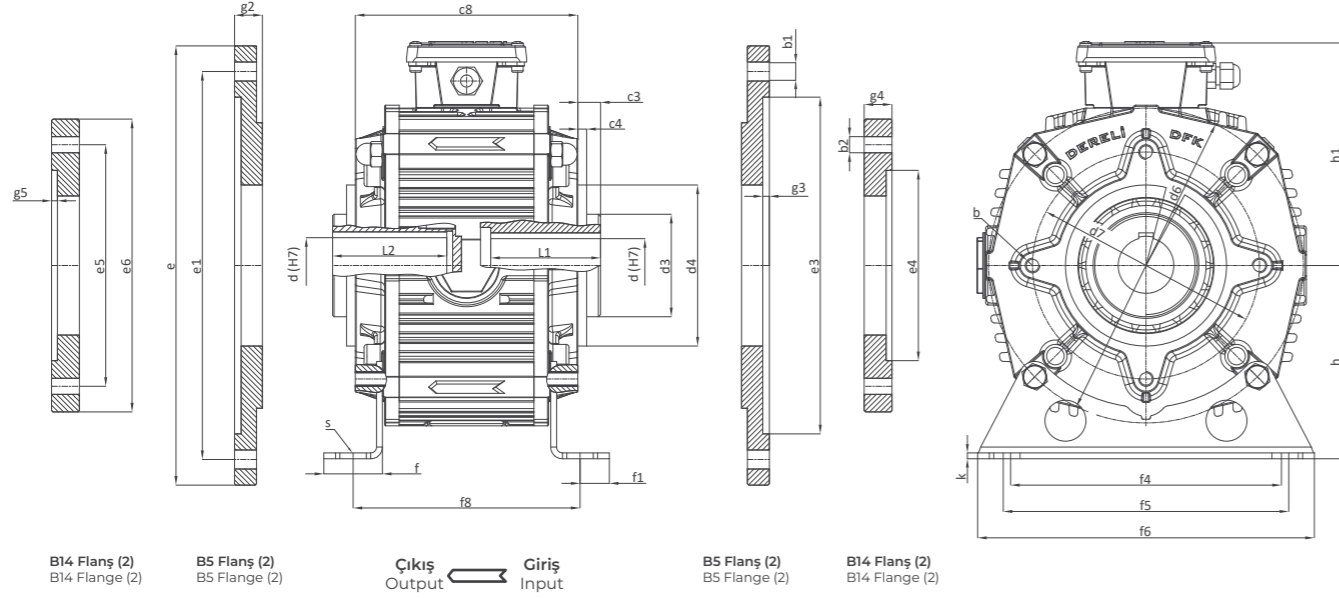
Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9

Standart voltaj 24 V DC | Standard voltage 24 V DC

Dizayn Design	Giriş   Input		Çıkış   Output		Ayak Feet
	B5 Flanş B5 Flange	B14 Flanş B14 Flange	B5 Flanş B5 Flange	B14 Flanş B14 Flange	
--- 301		X			X
--- 302		X		X	X
--- 311		X			
--- 312		X		X	
--- 401					X
--- 402				X	X
--- 411					
--- 412				X	

Sipariş Örneği:  
Ordering Example:

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions

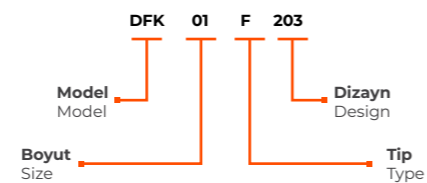
F ve K Tipi Kombinasyon  
F & K Type CombinationB14 Flanş (2)  
B14 Flange (2)B5 Flanş (2)  
B5 Flange (2)Çıkış  
Output ← Giriş  
InputB5 Flanş (2)  
B5 Flange (2)B14 Flanş (2)  
B14 Flange (2)

Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]		b	c3	c4	c8	d (H7)	d3	d4	d6	d7
		Kavrama Clutch	Fren Brake									
DFK01	8	18	13	M6	6	3	90,5	11/14	30	48	98	75
DFK02	16	24	20	M6	10	7	105	19	35	58	118	92
DFK03	32	32	25	M6	7	5	112,5	24	45	70	148	112
DFK04	65	38	33	M8	5	5	143,5	28	45	75	177	137
DFK05	120	55	45	M10	15,5	6	152	38	70	110	215	155
DFK06	240	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST										
DFK07	480	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST										
Boyut Size	f	f1	f4	f5	f6	f8	h	h1	k	L1	L2	s
DFK01	18	7,5	80	85	103	89,5	71	85	3	42,5	30	5,5
DFK02	22	8	85	109	125	107	80	95	3	58	40	9
DFK03	28	12	130	140	160	116,3	90	107	4	51,5	40	8,5
DFK04	30	10	150	160	180	149,5	100	123,5	5	70,5	60	11
DFK05	40	14	185	195	230	167	132	152	4	75	78	13
DFK06	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST											
DFK07	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST											

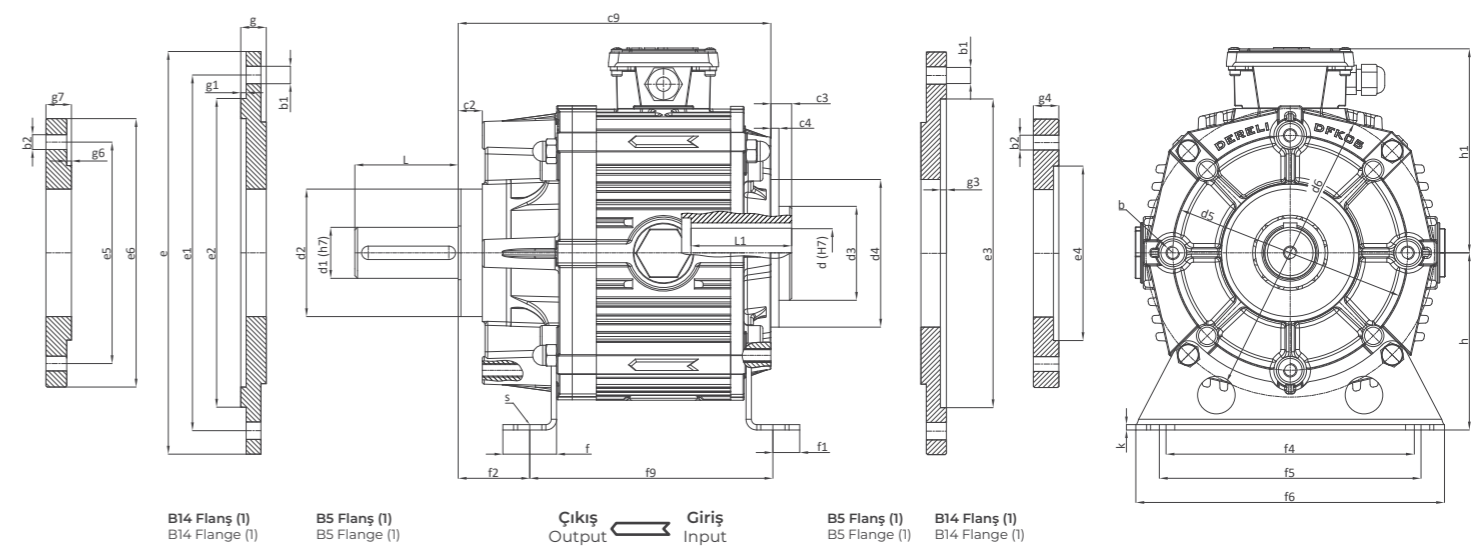
Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm

Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9  
Standart voltaj 24 V DC | Standard voltage 24 V DC

Dizayn Design	Giriş   Input		Çıkış   Output		Ayak Feet
	B5 Flanş B5 Flange	B14 Flanş B14 Flange	B5 Flanş B5 Flange	B14 Flanş B14 Flange	
---103					X
---113	X		X		
---203		X		X	
---213		X		X	X

Sipariş Örneği:  
Ordering Example:

## Montaj Ölçüleri | Assembly Dimensions

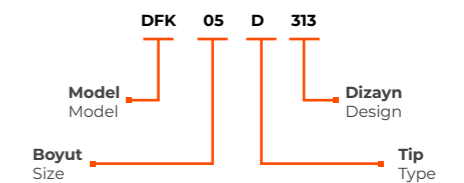
D Tipi Kombinasyon  
D Type CombinationB14 Flanş (1)  
B14 Flange (1)B5 Flanş (1)  
B5 Flange (1)Çıkış  
Output ← Giriş  
InputB5 Flanş (1)  
B5 Flange (1)B14 Flanş (1)  
B14 Flange (1)

Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	P <sub>20</sub> [W]		b	c2	c3	c4	c9	d (H7)	d1 (h7)	d2	d3	d4	d5
		Kavrama Clutch	Fren Brake											
DFK01	8	18	13											
DFK02	16	24	20	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST										
DFK03	32	32	25	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST										
DFK04	65	38	33	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST										
DFK05	120	55	45	M10	18	15,5	6	233	38	38	95	70	110	175
Boyut Size	d6	f	f1	f2	f4	f5	f6	f9	h	h1	k	L	L1	s
DFK01	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST													
DFK02	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST													
DFK03	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST													
DFK04	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST													
DFK05	215	40	14	47,5	185	195	230	193	132	152	4	80	75	13

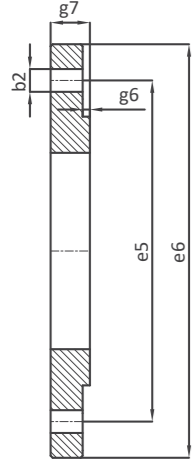
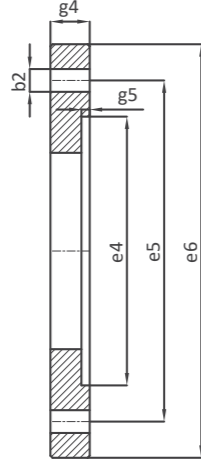
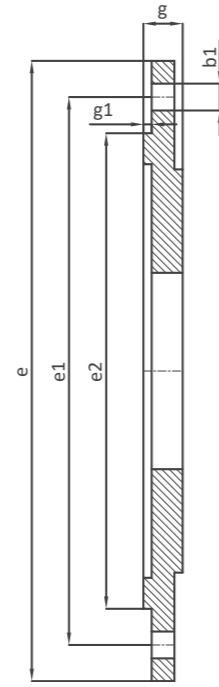
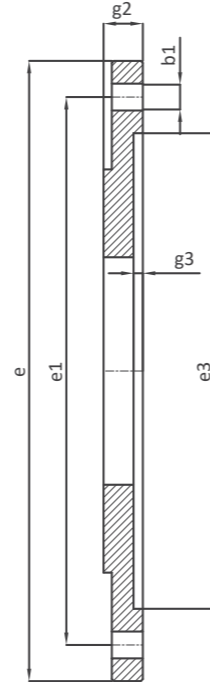
Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm

Kama yuvası standardı DIN 6885/1-JS9 'a göre | Standard keyway according to DIN 6885/1-JS9  
Standart voltaj 24 V DC | Standard voltage 24 V DC

Dizayn Design	Giriş   Input		Çıkış   Output		Ayak Feet
	B5 Flanş B5 Flange	B14 Flanş B14 Flange	B5 Flanş B5 Flange	B14 Flanş B14 Flange	
---111	X				
---112	X		X		
---201		X			X
---202		X		X	X
---211		X			
---212		X		X	
---313	X		X		
---413			X		

Sipariş Örneği:  
Ordering Example:

## Flanş Ölçüleri | Flange Dimension

B14 Flanş (1)  
B14 Flange (1)B14 Flanş (2)  
B14 Flange (2)B5 Flanş (1)  
B5 Flange (1)B5 Flanş (2)  
B5 Flange (2)

Boyut Size	Tip Type	b1	b2	e	e1	e2	e3	e4	e5
DFK01	63	10	6	140	115	95	95	60	75
	71	10	7	160	130	110	110	60	85
DFK02	80	12	7	200	165	130	130	80	92
DFK03	90	12	9	200	165	130	130	95	112
DFK04	100	14,5	9	250	210	180	180	110	137
	112	14,5	9	250	210	180	180	110	137
DFK05	132	13	11	300	265	230	230	130	175
DFK06	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST								
DFK07	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST								

Boyut Size	e6	g	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7
DFK01	90	9	3	9	3,5	9	3	2,5	11,5
	105	9	3,5	9	4	9	3	2,5	11,5
DFK02	118,5	15,5	3,5	14	4	11,5	3,5	3	12
DFK03	136,5	11	3,5	11	4	14	3,5	3	14
DFK04	159,5	19	4	19	4,5	14	4	3,5	14
	159,5	19	4	19	4,5	14	4	3,5	14
DFK05	200	19	4	19	4,5	19	4	3,5	19
DFK06	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST								
DFK07	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST								

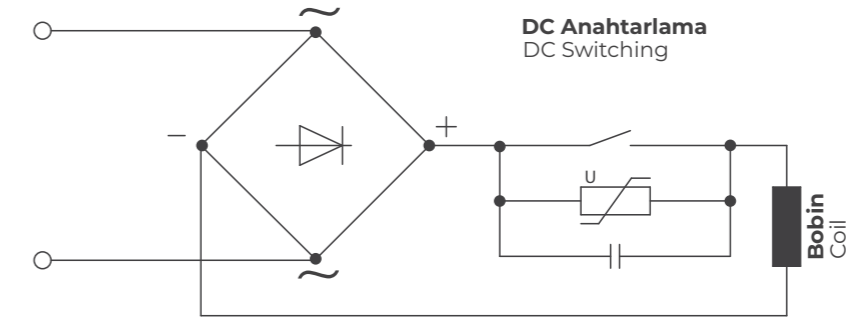
Ölçüler mm cinsinden | Dimensions in mm  
DIN IEC 34 standardına göre | According to DIN IEC 34 Standard

## Açma / Kapatma Süreleri | Switching Times

Elektrik Bağlantısı  
Electrical Connection

DFK kavrama-fren kombinasyonunun çalışması için DC akım gerekir. Bobin gerilimi, ürün bilgisi etiketinde gösterilir ( ±%7 tolerans ). Kavrama-fren kombinasyonunu doğrultucu ya da başka uygun bir DC güç kaynağıyla çalıştırmak mümkündür. Kombinasyon ekipmanına bağlı olarak bağlantılar değişkenlik gösterebilir. Lütfen bağlantıları kombinasyon bağlantı şemasına göre yapın (Hızlı açma kapatma uygulamalarında DC anahtarlama, yavaş açma kapatma uygulamalarında AC anahtarlama).

DFK clutch-brake combination needs DC current to operate. Coil voltage shows on the product information label ( ±7% tolerance ). It is possible to operate the clutch-brake combination with a rectifier or other suitable DC power supply. Connections can vary depending on combination equipment. Please make the connections according to the combination wiring diagram (DC switching in fast switching applications, AC switching in slow switching applications).

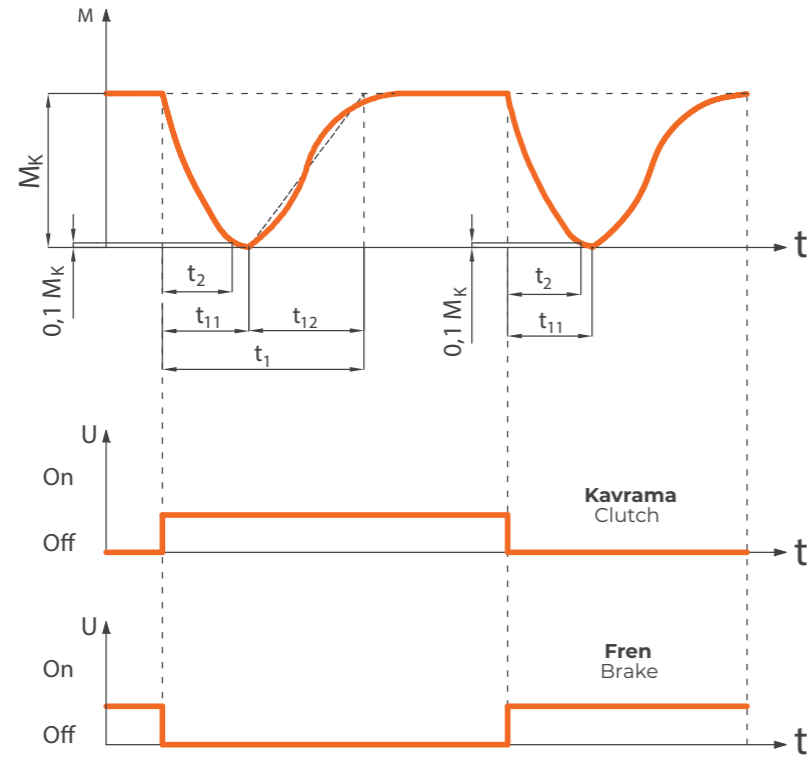
Kavrama-Fren Kombinasyonu Açma / Kapatma Davranışları  
Clutch-Brake Combination Switching Behaviours

Bir kombinasyonun çalışma davranışı büyük ölçüde kullanılan açma kapatma şekline dayanır. Açma kapatma süreleri, sıcaklık ve baskı flanşıyla fren gövdesi arasındaki çalışma boşluğundan etkilenir. Kombinasyonların açma kapatma davranışı, balataların aşınmasına bağlıdır. Bu nedenle balata kalınlıkları periyodik olarak kontrol edilmelidir.

The operating behavior of a combination is highly dependent on the switching mode used. Switching times are affected by temperature and the working gap between the pressure flange and the brake body. The switching behavior of the combinations depends on the wear of the linings. Therefore, the lining thickness should be checked periodically.

Kombinasyon Tipi Combination Type	Boyut Size	Kavrama   Clutch			Fren   Brake		
		t <sub>1</sub> [ms]	t <sub>11</sub> [ms]	t <sub>2</sub> [ms]	t <sub>1</sub> [ms]	t <sub>11</sub> [ms]	t <sub>2</sub> [ms]
F / K Tipi Kombinasyon F / K Type Combination	DFK01	55	18	15	45	15	18
	DFK02	95	25	20	60	20	25
	DFK03	125	40	30	110	30	40
	DFK04	200	50	40	160	40	50
	DFK05	250	60	45	220	45	60
D Tipi Kombinasyon D Type Combination	DFK01	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST					
	DFK02	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST					
	DFK03	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST					
	DFK04	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST					
	DFK05	85	250	40	85	180	40

## Açma / Kapatma Süreleri | Switching Times

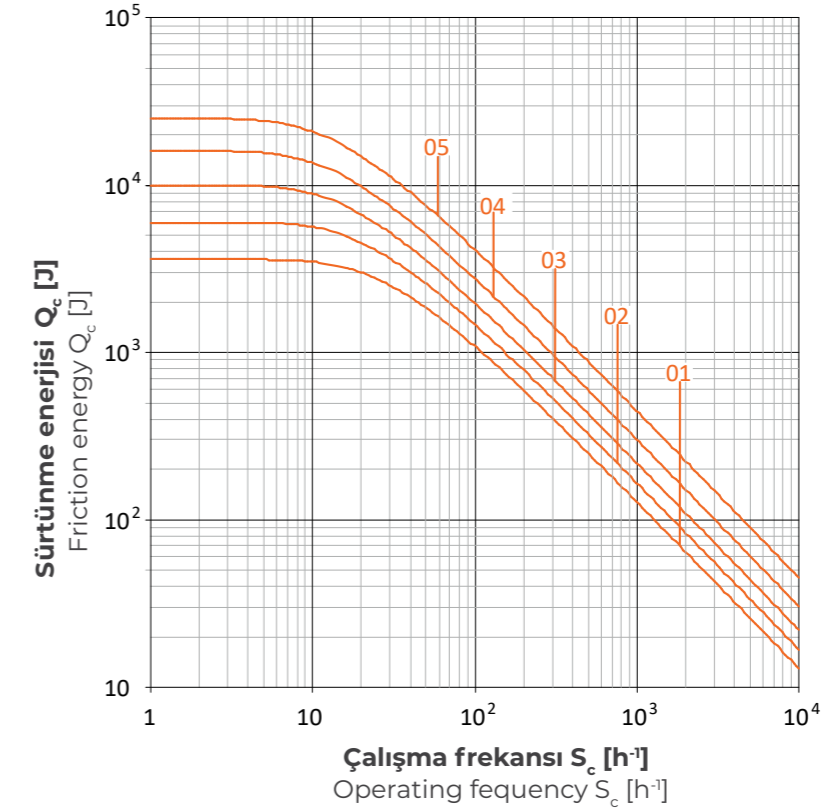


$M_k$	Frenleme Torku	Braking Torque	[Nm]
$t_1$	Frenleme / Kavrama Süresi	Braking / Clutching Time	[ms]
$t_{11}$	Frenleme / Kavrama Gecikme Süresi	Braking / Clutching Delay Time	[ms]
$t_{12}$	Frenleme / Kavrama Torkunun Yükselme Süresi	Rise Time Of Braking   Time From Disconnecting The Current To Rise Of The Torque	[ms]
$t_2$	Fren Serbest Bırakma Süresi Akımın Bağlanması 0,1 $M_k$ 'ye Kadar Geçen Süre	Brake Release Time   Clutching Torque	[ms]
$I$	Akım	Current	[ms]
$M$	Moment	Moment	[Nm]
$U$	Bobin Voltajı	Coil Voltage	[V]

Verilen çalışma süreleri, nominal tork ve çalışma boşlukları için geçerli olan sürelerdir. Bu süreler, ortalama değerleri ifade etmektedir.

The operating times given are the times that valid for to the nominal torque and working gaps. These times states the average values.

## Teknik Veriler | Technical Data

Sürtünme Enerjisi ve Çalışma Frekansı  
Friction Energy and Working Frequency

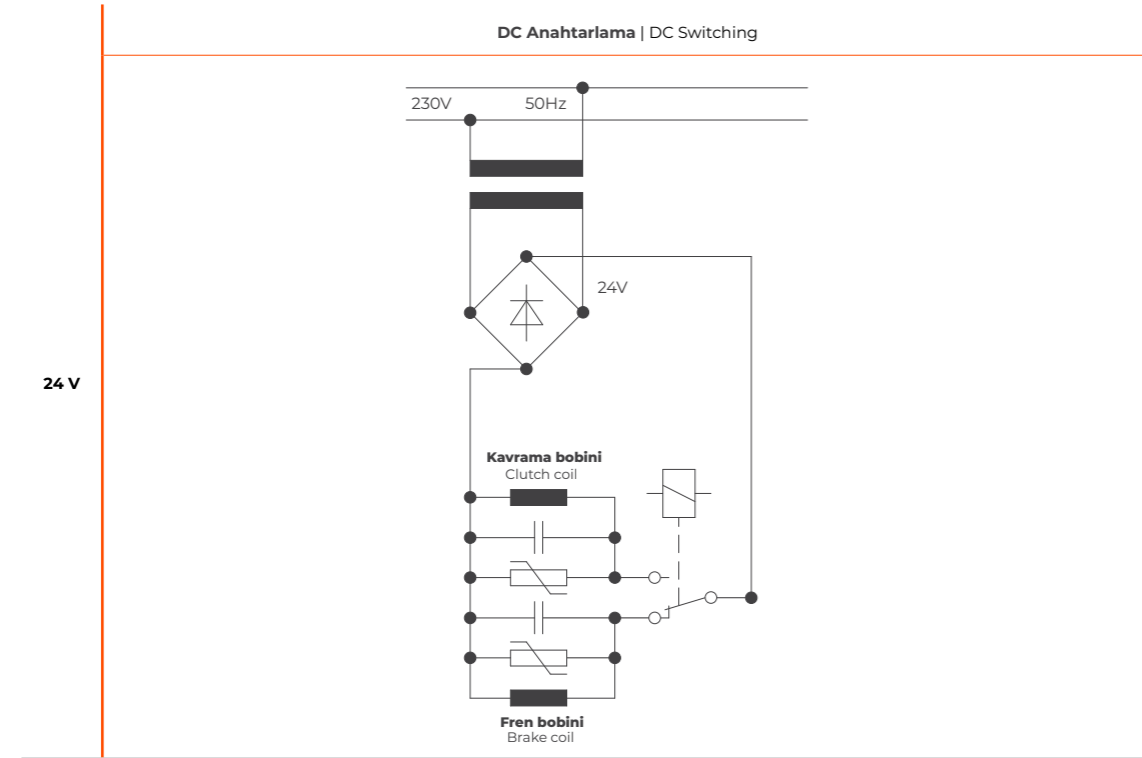
Kavrama-fren kombinasyonu seçimi yapılırken çalışma frekansı da göz önüne alınmalıdır. İzin verilen maksimum çalışma frekansı  $S_c$ ,  $Q_c$  sürtünme enerjisine bağlıdır. Diyagramdaki değerler, maksimum değerleri ifade ettiğinden bu değerler aşılmamalıdır.

Asbestos-free friction pads ensures safe braking / clutching torque and low wear. Except the standard pad, special pads are available for different application areas (high wear resistance or high coefficient of friction). The pads are resistant to wear. This ensures a long service life. However, due to the combinations are expose too much friction and wear, the brake has to be adjusted when value given in the "Assembly Dimensions" tables  $s_{max}$  is reached. The time to reach this value depends on some factors, the main ones are: braking / clutching speed, operating frequency and temperature at the friction surfaces.

The operating frequency should also be considered when selecting clutch-brake combination. The maximum permissible operating frequency  $S_c$  depends on friction energy  $Q_c$ . Values in the diagram must not exceed because these values represent the maximum values.

Asbestos-free friction pads ensures safe braking / clutching torque and low wear. Except the standard pad, special pads are available for different application areas (high wear resistance or high coefficient of friction). The pads are resistant to wear. This ensures a long service life. However, due to the combinations are expose too much friction and wear, the brake has to be adjusted when value given in the "Assembly Dimensions" tables  $s_{max}$  is reached. The time to reach this value depends on some factors, the main ones are: braking / clutching speed, operating frequency and temperature at the friction surfaces.

## Bağlantı Şeması | Wiring Diagram



## Ürüne Genel Bakış | Product Overview

Boyut Size	<input type="checkbox"/> 01	<input type="checkbox"/> 02	<input type="checkbox"/> 03	<input type="checkbox"/> 04	<input type="checkbox"/> 05
Dizayn Design	<input type="checkbox"/> 103 <input type="checkbox"/> 111 <input type="checkbox"/> 112 <input type="checkbox"/> 113 <input type="checkbox"/> 201 <input type="checkbox"/> 202 <input type="checkbox"/> 203 <input type="checkbox"/> 211 <input type="checkbox"/> 212 <input type="checkbox"/> 213 <input type="checkbox"/> 301 <input type="checkbox"/> 302	<input type="checkbox"/> 311 <input type="checkbox"/> 312 <input type="checkbox"/> 313 <input type="checkbox"/> 401 <input type="checkbox"/> 402 <input type="checkbox"/> 411 <input type="checkbox"/> 412 <input type="checkbox"/> 413			
Gövde Tipi Frame Size	<input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 71 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 112 <input type="checkbox"/> 132 <input type="checkbox"/> Özel   Special				
Frenleme Torku Braking Torque	<input type="checkbox"/> 7 – 120 Nm				
Voltaj Voltage	<input type="checkbox"/> 24 V				
Şebeke Voltajı Mains Voltage	<input type="checkbox"/> 230 V AC <input type="checkbox"/> 400 V AC				
Koruma Sınıfı Protection Class	<input type="checkbox"/> IP 54				
Mil Çapı Shaft Diameter Kama Yuvası Standardı Keyway Standard	<input type="checkbox"/> Ø.....mm H7 DIN 6885 Standardı   DIN 6885 Standard				
Ortam Sıcaklığı Ambient Temperature	<input type="checkbox"/> + ..... - .....°C				
Diğer Özellikler Other Features					

## Hesaplama Örneği | Calculation Example

Fren seçimi yapılırken bazı parametreler kullanılır. Bu parametreler aşağıda verilmiştir. Gerekli tork hesaplanır ve fren boyutu seçilir. Çalışma frekansının yüksek olduğu durumlarda termal yük hesaplanır ve "Sürtünme Enerjisi ve Çalışma Frekansı" diyagramından kontrolü yapılır.

Some parameters uses when selecting the brake. These parameters are given below. The required torque calculates and the brake size selects. In cases where the operating frequency is high, the thermal load calculates and controlled from the "Friction Energy and Operating Frequency" diagram.

Motorun Gücü ve Devri Biliniyorsa  $M_d$ :

If The Power and Speed Of The Motor are Known,  $M_d$ :

$M_d = 9550 \cdot \frac{N}{n}$	$M_d$ [Nm] : Döndürme torku N [kW] : Güç n [d/dk] : Devir sayısı	$M_d = 9550 \cdot \frac{N}{n}$	$M_d$ [Nm] : Rotation torque N [kW] : Power n [rpm] : Revolution per minute
--------------------------------	--	--------------------------------	---

veya

or

$M_d = \frac{7162 \cdot P}{n}$	$M_d$ [Nm] : Döndürme torku P [hp] : Güç n [d/dk] : Devir sayısı	$M_d = \frac{7162 \cdot P}{n}$	$M_d$ [Nm] : Rotation torque P [hp] : Power n [rpm] : Revolution per minute
--------------------------------	--	--------------------------------	---

Döndürme Momenti  $M_d$  ile Güvenlik (Emniyet) Katsayısı  $S_K$  Çarpılırsa  $M_G$ :

If The Rotation Moment  $M_d$  and Safety Factor  $S_K$  Multiplies,  $M_G$ :

$M_G = 9550 \cdot \frac{N}{n} \cdot S_K \leq M_K$	$M_G$ [Nm] : Gerekli tork N [kW] : Güç n [d/dk] : Devir sayısı $S_K$ : Güvenlik katsayısı	$M_G = 9550 \cdot \frac{N}{n} \cdot S_K \leq M_K$	$M_G$ [Nm] : Required torque N [kW] : Power n [rpm] : Revolution per minute $S_K$ : Safety Factor
---	--	---	--

Örnek hesaplama:  
Motorun gücü 3 kW ve devir sayısı 1500 d/dk olsun. Güvenlik (emniyet) katsayısını 2 alırsak;

$M_G = 9550 \cdot \frac{N}{n} \cdot S_K \leq M_K$  formülünden gerekli tork hesaplanır.

$$M_G = 9550 \cdot \frac{3}{1500} \cdot 2 = 38,2 \text{ Nm bulunur.}$$

Bu tork değerine (38,2 Nm) göre fren seçim tablosundan DYF04 fren boyutu seçilir.

$$M_G = 38,2 \text{ Nm} < M_K = 40 \text{ Nm}$$

Example calculation:  
Let the power of the motor 3 kW and the speed of the motor 1500 rpm. If we take the safety factor as 2;

$M_G = 9550 \cdot \frac{N}{n} \cdot S_K \leq M_K$  the required torque calculates from this formula.

$$M_G = 9550 \cdot \frac{3}{1500} \cdot 2 = 38,2 \text{ Nm finds.}$$

According to this torque value (38,2 Nm), DYF04 brake size selects from the brake selection table.

$$M_G = 38,2 \text{ Nm} < M_K = 40 \text{ Nm}$$

veya

or

$M_G = \frac{7162 \cdot P}{n} \cdot S_K \leq M_K$	$M_G$ [Nm] : Gerekli tork P [hp] : Güç n [d/dk] : Devir sayısı $S_K$ : Güvenlik katsayısı $M_K$ [Nm] : Fren torku	$M_G = \frac{7162 \cdot P}{n} \cdot S_K \leq M_K$	$M_G$ [Nm] : Required torque P [hp] : Power n [rpm] : Revolution per minute $S_K$ : Safety factor $M_K$ [Nm] : Braking torque
---	---	---	---

Örnek hesaplama:  
Motorun gücü 4 hp ve devir sayısı 1500 d/dk olsun. Güvenlik (emniyet) katsayısını 2 alırsak;

formülünden gerekli tork hesaplanır.

$$M_G = \frac{7162 \cdot P}{n} \cdot S_K \leq M_K \text{ Nm bulunur.}$$

$$M_G = \frac{7162 \cdot 4}{1500} \cdot 2 = 38,2$$

Bu tork değerine (38,2 Nm) göre fren seçim tablosundan DYF04 fren boyutu seçilir.

$$M_G = 38,2 \text{ Nm} < M_K = 40 \text{ Nm}$$

Example calculation:  
Let the power of the motor 4 hp and the speed of the motor 1500 rpm. If we take the safety factor as 2;

the required torque calculates from this formula.

$$M_G = \frac{7162 \cdot P}{n} \cdot S_K \leq M_K \text{ Nm finds.}$$

According to this torque value (38,2 Nm), DYF04 brake size selects from the brake selection table.

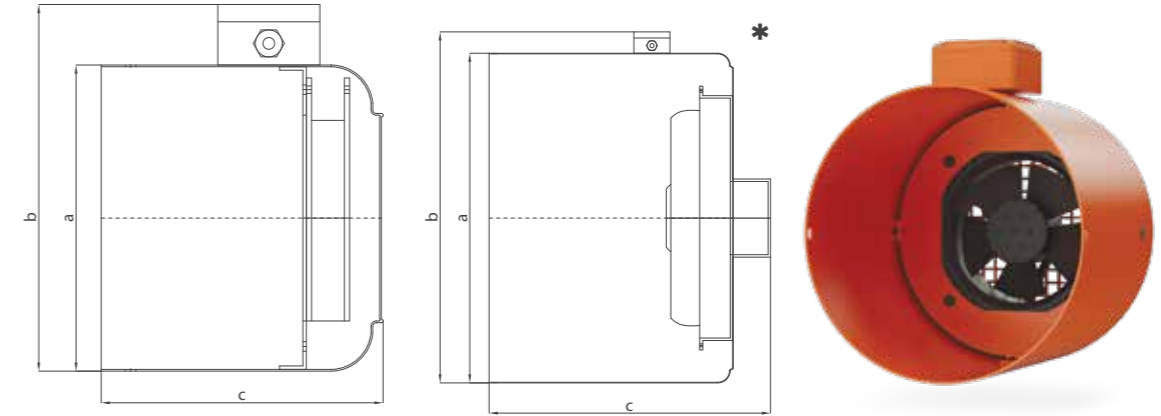
$$M_G = 38,2 \text{ Nm} < M_K = 40 \text{ Nm}$$

## Termal Yük

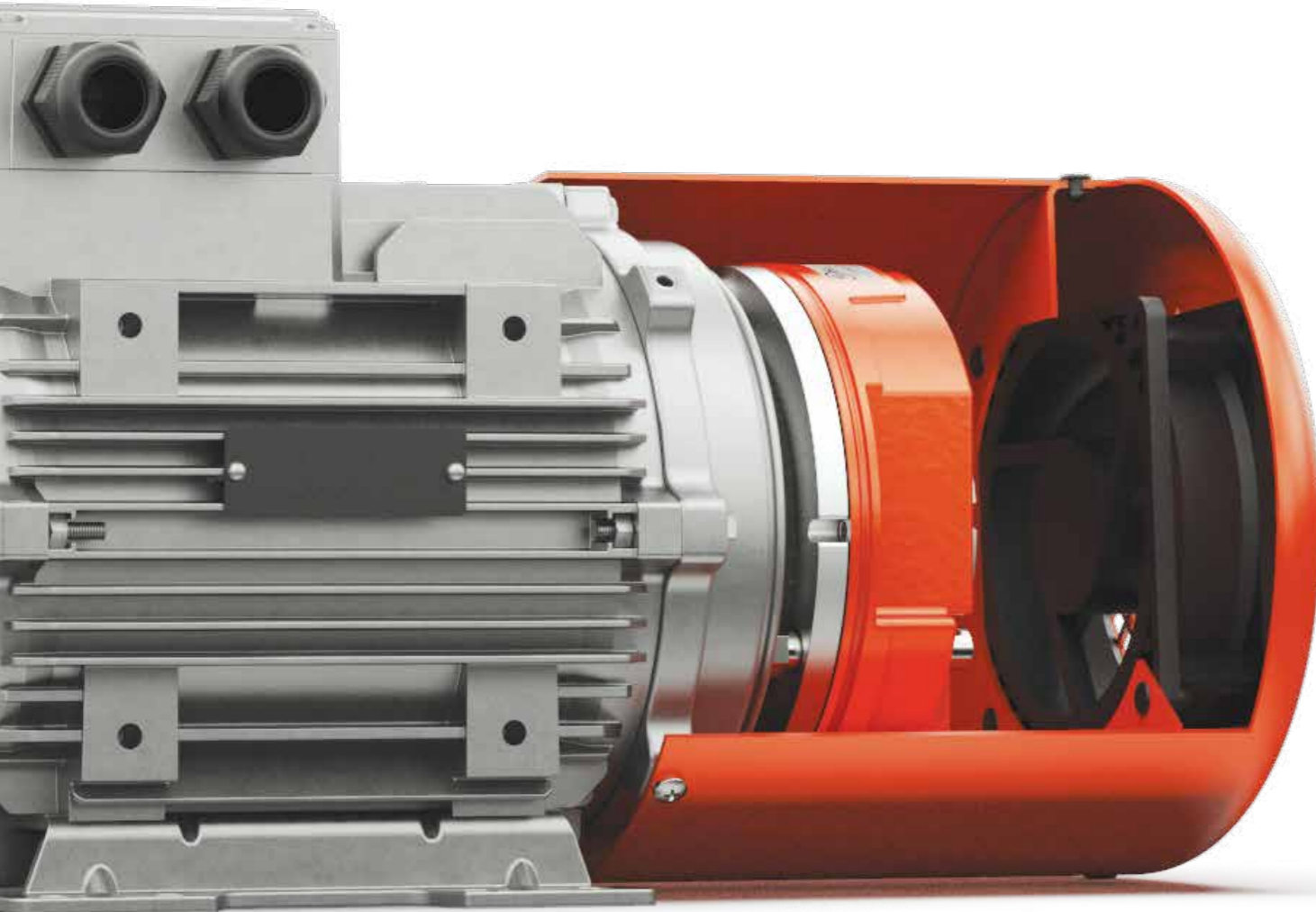
## Thermal Load

$Q_T = \frac{J \cdot n^2}{182,5} \cdot \frac{M_K}{(M_K \pm M_b)}$	$Q_T$ [J] : Sürtünme enerjisi J [kgm <sup>2</sup> ] : Kütle atalet momenti n [d/dk] : Devir sayısı $M_b$ [Nm] : Statik yük torku $M_K$ [Nm] : Fren torku	$Q_T = \frac{J \cdot n^2}{182,5} \cdot \frac{M_K}{(M_K \pm M_b)}$	$Q_T$ [J] : Friction energy J [kgm <sup>2</sup> ] : Mass moment of inertia n [rpm] : Revolution per minute $M_b$ [Nm] : Static load torque $M_K$ [Nm] : Nominal braking torque
---	--	---	--

## Cebri Aksiyal Fan Detayları | Forced Axial Fan Details



\*280 ve daha büyük tipler için geçerlidir  
\*Valid for 280 and larger types.



Motor Tipi Motor Type	Ürün Kodu Product Code	Şebeke Gerilimi Mains Voltage	Frekans Frequency	Hava Debisi Air Flow	Devir Sayısı Rev. Per Min.	Güç Power	Kapasitör Kapasitesi Capacitor Capacity	Sıcaklık Aralığı Temperature Range	a [mm]	b [mm]	c [mm]
		$U_n$ [V AC]	$f_r$ [Hz]	$Q_r$ [m <sup>3</sup> /h]	$n_r$ [d/dk] [rpm]	$P_r$ [W]	$C_r$ [µF]	$T_r$ [°C]			
63	CBF63-220AC-EBM	230	50	50	2700	12	-	-10 ... +70	121	156	126
71	CBF71-220AC-EBM	230	50	50	2700	12	-	-10 ... +70	138	172	150
80	CBF80-220AC-EBM	230	50	160	2650	19	-	-10 ... +55	156	191	160
90	CBF90-220AC-EBM	230	50	160	2650	19	-	-10 ... +55	177	212	163
100	CBF100-220AC-EBM	230	50	160	2650	19	-	-10 ... +55	194	228	196
112	CBF112-220AC-EBM	230	50	160	2650	19	-	-10 ... +55	218	253	200
132	CBF132-220AC-EBM	230	50	340	2800	45	-	-25 ... +50	258	293	231
			60	390	3250	39	-	-25 ... +70			
160	CBF160-220AC-EBM	230	50	880	2550	64	1,5	-25 ... +60	310	345	315
			60	100	2800	80	1,5	-25 ... +65			
180	CBF180-220AC-EBM	230	50	880	2550	64	1,5	-25 ... +60	345	380	340
			60	100	2800	80	1,5	-25 ... +65			
200	CBF200-220AC-EBM	230	50	1865	2550	127	4	-25 ... +60	387	422	372
			60	1970	2700	180	4	-25 ... +65			
225	CBF225-220AC-EBM	230	50	1865	2550	127	4	-25 ... +60	428	463	365
			60	1970	2700	180	4	-25 ... +65			
250	CBF250-220AC-EBM	230	50	1865	2550	127	4	-25 ... +60	480	515	380
			60	1970	2700	180	4	-25 ... +65			
280*	CBF280-220AC-EBM	230	50	3305	1400	135	4	-25 ... +65	540	575	434
315*	CBF315-220AC-EBM	230	50	4065	1430	160	6	-25 ... +60	625	660	581
			60	4790	1700	240	6	-25 ... +60			
355*	CBF355-220AC-EBM	230	50	7535	1395	426	10	-40 ... +65	İSTEK ÜZERİNE ON REQUEST		

8 KUTUPLU (750 d/dk) MOTOR 8 POLE (750 rpm) MOTOR	MOTOR   MOTOR			FREN   BRAKE					
	Güç Power		Tork Torque	Tip Type	Kuvvetli Frenleme (Kaldırma) Strong Braking (Lifting)				
	[kW]	[hp]	[Nm]		M <sub>k</sub> [Nm]	S <sub>k</sub>	Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	S <sub>k</sub>
0,18	0,2	2,5	80 M 8A	10	4	DYF02	10	4	DF10
0,25	0,3	3,5	80 M 8B	10	2,9	DYF02	10	2,9	DF10
0,37	0,5	5,1	90 S 8A	25	4,9	DYF03	25	4,9	DF25
0,55	0,7	7,8	90 L 8B	25	3,2	DYF03	25	3,2	DF25
0,75	1	10,2	100 L 8A	40	3,9	DYF04	40	3,9	DF40
1,1	1,5	15	100 L 8B	40	2,7	DYF04	40	2,7	DF40
1,5	2	20,5	112 M 8A	60	2,4	DYF05	50	2,4	DF50
2,2	3	30	132 S 8A	100	3,3	DYF06	100	3,3	DF100
3	4	41,5	132 M 8B	100	2,4	DYF06	100	2,4	DF100
4	5,4	53,8	160 M 8A	200	3,7	DYF07	200	3,7	DF200
5,5	7,4	73	160 M 8B	200	2,7	DYF07	200	2,7	DF200
7,5	10	100,2	160 L 8C	200	2	DYF07	300	3	DF300
11	15	145,9	180 L 8A	300	2,1	DYF08	300	2,1	DF300
15	20	197,6	200 L 8A	500	2,5	DYF09	400	2	DF400
18,5	25	244	225 S 8	500	2	DYF09	500	2	DF400
22	29	290	225 M 8	800	2,8	DYF09-D	500	1,7	DF500
30	40	389,8	250 M 8A	800	2,1	DYF09-D	800	2,1	DF500
37	50	484	280 S 8A	1600	3,3	DYF10	1600	3,3	DF1600
45	60	588,7	280 M 8B	1600	2,7	DYF10	1600	2,7	DF1600
55	74	709,8	315 S 8A	2800	3,9	DYF10-D	1600	2,3	DF1600
75	101	967,9	315 M 8B	2800	2,9	DYF10-D	1600	1,7	DF1600
90	122	1161	315 M 8C	2800	2,4	DYF10-D	3300	2,8	DF1600-D

6 KUTUPLU (1000 d/dk) MOTOR 6 POLE (1000 rpm) MOTOR	MOTOR   MOTOR			FREN   BRAKE					
	Güç Power		Tork Torque	Tip Type	Kuvvetli Frenleme (Kaldırma) Strong Braking (Lifting)				
	[kW]	[hp]	[Nm]		M <sub>k</sub> [Nm]	S <sub>k</sub>	Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	S <sub>k</sub>
0,18	0,2	1,87	71 M 6B	5	2,7	DYF01	5	2,7	DF05
0,25	0,3	2,59	71 M 6C	10	3,9	DYF02	10	3,9	DF10
0,37	0,5	3,82	80 M 6A	10	2,6	DYF02	10	2,6	DF10
0,55	0,7	5,64	80 M 6B	10	1,8	DYF02	10	1,8	DF10
0,75	1	7,62	90 S 6A	25	3,3	DYF03	25	3,3	DF25
1,1	1,5	11,2	90 L 6B	25	2,2	DYF03	25	2,2	DF25
1,5	2	15	100 L 6A	40	2,7	DYF04	40	2,7	DF40
2,2	3	21,9	112 M 6A	60	2,7	DYF05	50	2,3	DF50
3	4	29,6	132 S 6A	100	3,4	DYF06	100	3,4	DF100
4	5,4	39,4	132 M 6B	100	2,5	DYF06	100	2,5	DF100
5,5	7,4	54,4	132 M 6C	100	1,8	DYF06	100	1,8	DF100
7,5	10	73,7	160 M 6B	200	2,7	DYF07	200	2,7	DF200
11	15	108	160 L 6D	200	1,9	DYF07	200	1,9	DF200
15	20	147	180 L 6D	300	2	DYF08	300	2	DF300
18,5	25	181	200 L 6B	500	2,8	DYF09	400	2,2	DF400
22	30	215	200 L 6C	500	2,3	DYF09	500	2,3	DF500
30	40	292	225 S 6B	800	2,7	DYF09-D	500	1,7	DF500
37	50	360	250 M 6B	800	2,2	DYF09-D	800	2,2	DF800
45	60	435	280 S 6A	1600	3,7	DYF10	800	1,8	DF800
55	74	532	280 M 6B	1600	3	DYF10	1600	3	DF1600
75	101	725	315 S 6A	2800	3,9	DYF10-D	1600	2,2	DF1600
90	120	869	315 M 6B	2800	3,2	DYF10-D	1600	1,8	DF1600
110	148	1062	315 M 6C	2800	2,6	DYF10-D	1600	1,5	DF1600
132	179	1273	315 L 6D	2800	2,2	DYF10-D	3300	2,5	DF1600-D

4 KUTUPLU (1500 d/dk) MOTOR 4 POLE (1500 rpm) MOTOR	MOTOR   MOTOR			FREN   BRAKE					
	Güç Power		Tork Torque	Tip Type	Kuvvetli Frenleme (Kaldırma) Strong Braking (Lifting)				
	[kW]	[hp]	[Nm]		M <sub>k</sub> [Nm]	S <sub>k</sub>	Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	S <sub>k</sub>
0,12	0,2	0,83	63 M 4B	5	6	DYF01	5	6	DF05
0,18	0,2	1,24	63 M 4C	5	4	DYF01	5	4	DF05
0,25	0,3	1,68	71 M 4B	5	3	DYF01	5	3	DF05
0,37	0,5	2,47	71 M 4C	5	2	DYF01	5	2	DF05
0,55	0,7	3,65	80 M 4B	10	2,7	DYF02	10	2,7	DF10
0,75	1	4,97	80 M 4C	10	2	DYF02	10	2	DF10
1,1	1,5	7,3	90 S 4B	25	3,4	DYF03	25	3,4	DF25
1,5	2	9,95	90 L 4C	25	2,5	DYF03	25	2,5	DF25
2,2	3	14,6	100 L 4B	40	2,7	DYF04	40	2,7	DF40
3	4	19,9	100 L 4C	40	2	DYF04	40	2	DF40
4	5,4	26,4	112 M 4C	60	2,3	DYF05	50	1,9	DF50
5,5	7,4	36,1	132 S 4B	100	2,8	DYF06	100	2,8	DF100
7,5	10	49	132 M 4C	100	2	DYF06	100	2	DF100
11	15	72	160 M 4B	200	2,8	DYF07	200	2,8	DF200
15	20	98,1	160 L 4C	200	2	DYF07	200	2	DF200
18,5	25	121	180 M 4B	300	2,5	DYF08	300	2,5	DF300
22	30	143	180 L 4C	300	2,1	DYF08	300	2,1	DF300
30	40	194	200 L 4C	500	2,6	DYF09	400	2,1	DF400
37	50	240	225 S 4B	500	2,1	DYF09	500	2,1	DF500
45	60	291	225 M 4C	500	1,7	DYF09	500	1,7	DF500
55	74	355	250 M 4C	800	2,3	DYF09-D	800	2,3	DF800
75	101	483	280 S 4B	1600	3,3	DYF10	1600	3,3	DF1600
90	120	579	280 M 4C	2800	4,8	DYF10-D	1600	2,8	DF1600
110	148	707	315 S 4B	2800	4	DYF10-D	1600	2,3	DF1600
132	179	849	315 M 4B	2800	3,3	DYF10-D	3300	3,8	DF1600-D
250	340	1607	355 M 4A	2800	1,7	DYF10-D	3300	2	DF1600-D

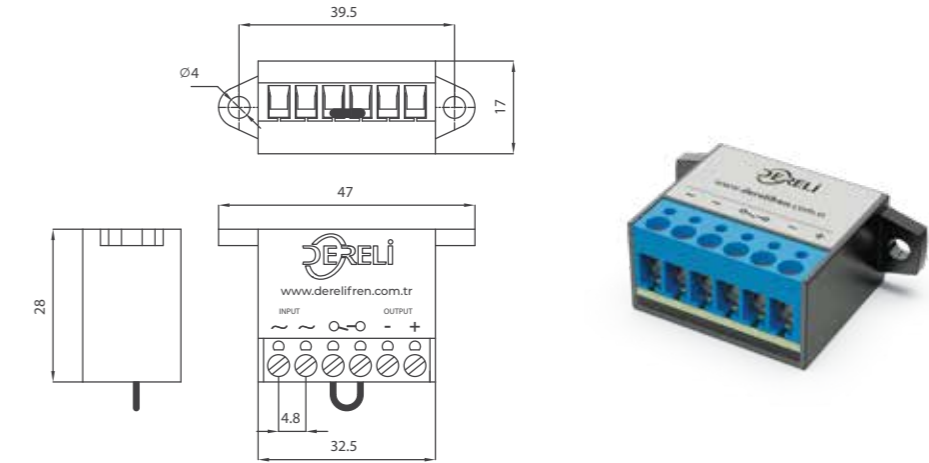
2 KUTUPLU (3000 d/dk) MOTOR 2 POLE (3000 rpm) MOTOR	MOTOR   MOTOR			FREN   BRAKE					
	Güç Power		Tork Torque	Tip Type	Kuvvetli Frenleme (Kaldırma) Strong Braking (Lifting)				
	[kW]	[hp]	[Nm]		M <sub>k</sub> [Nm]	S <sub>k</sub>	Boyut Size	M <sub>k</sub> [Nm]	S <sub>k</sub>
0,18	0,2	0,61	63 M 2A	5	8,2	DYF01	5	8,2	DF05
0,25	0,3	0,85	63 M 2B	5	5,9	DYF01	5	5,9	DF05
0,37	0,5	1,26	71 M 2A	5	4	DYF01	5	4	DF05
0,55	0,7	1,88	71 M 2B	5	2,7	DYF01	5	2,7	DF05
0,75	1	2,51	80 M 2A	10	4	DYF02	10	4	DF10
1,1	1,5	3,69	80 M 2B	10	2,7	DYF02	10	2,7	DF10
1,5	2	4,98	90 S 2A	25	5	DYF03	25	5	DF25
2,2	3	7,35	90 L 2B	25	3,4	DYF03	25	3,4	DF25
3	4	9,91	100 L 2B	40	4	DYF04	40	4	DF40
4	5,4	13,1	112 M 2A	60	4,6	DYF05	50	3,8	DF50
5,5	7,4	17,9	132 S 2A	100	5,6	DYF06	100	5,6	DF100
7,5	10	24,5	132 S 2B	100	4,1	DYF06	100	4,1	DF100
11	15	35,7	160 M 2A	200	5,6	DYF07	200	5,6	DF200
15	20	48,8	160 M 2B	200	4,1	DYF07	200	4,1	DF200
18,5	25	60,2	160 L 2C	200	3,3	DYF07	200	3,3	DF200
22	30	71,2	180 M 2A	300	4,2	DYF08	300	4,2	DF300
30	40	96,6	200 L 2A	300	3,1	DYF08	300	3,1	DF300
37	50	119	200 L 2B	500	4,2	DYF09	500	4,2	DF500
45	60	145	225 M 2B	500	3,4	DYF09	500	3,4	DF500
55	74	177	250 M 2B	500	2,8	DYF09	500	2,8	DF500
75	101	241	280 S 2A	800	3,3	DYF09-D	800	3,3	DF800
90	120	288	280 M 2B	800	2,8	DYF09-D	800	2,8	DF800
110	148	352	315 S 2A	1600	4,5	DYF10	1600	4,5	DF1600
132	177	423	315 M 2B	1600	3,8	DYF10	1600	3,8	DF1600
160	215	512	315 M 2C	1600	3,1	DYF10	1600	3,1	DF1600
185	248	593	315 L 2D	2800	4,7	DYF10-D	1600	2,7	DF1600
200	268	640	315 L 2D	2800	4,4	DYF10-D	1600	2,5	DF1600
250	335	801	355 M 2A	2800	3,5	DYF10-D	1600	2	DF1600
315	428	1009	355 M 2B	2800	2,8	DYF10-D	3300	3,2	DF1600-D



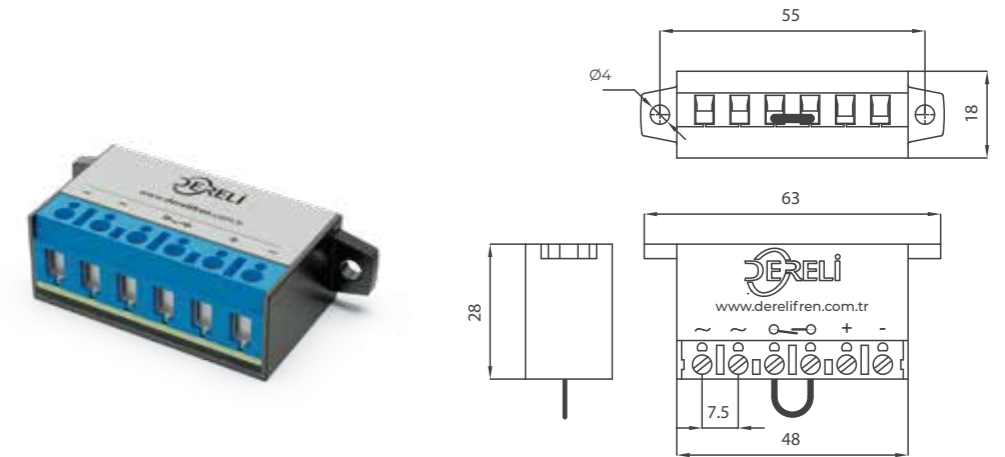
# DOĞRULTUCULAR RECTIFIERS

## Doğrultucu Teknik Detayları | Rectifier Technical Details

$U_g$	Giriş voltajı (max.)   Input voltage (max.)
$U_c$	Çıkış voltajı   Output voltage
$I_{45}$	Akım (45 °C'de)   Current (at 45 °C)
$I_{80}$	Akım (80 °C'de)   Current (at 80 °C)
$f_d$	Frekans   Frequency



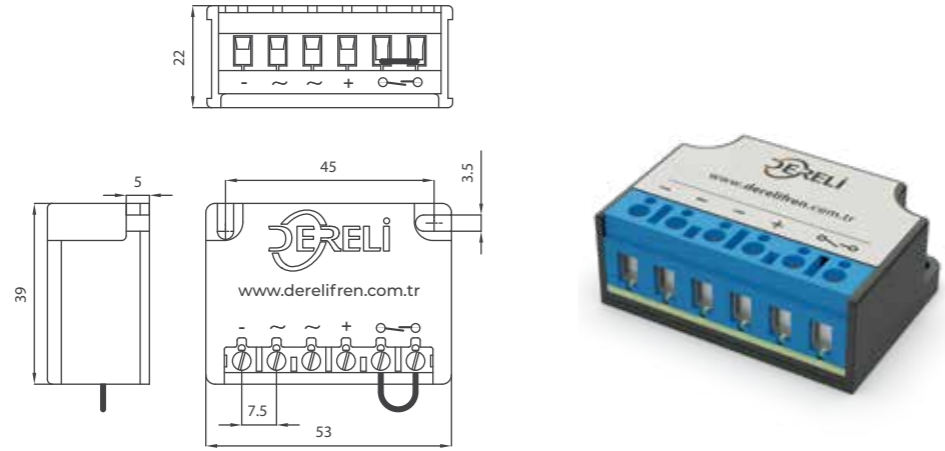
Ürün Kodu Product Code	Doğrultucu Tipi Rectifier Type	$U_g$ [V AC]	$U_c$ [V DC]	$I_{45}$ [A]	$I_{80}$ [A]	$f_d$ [Hz]	Fren Boyutu Brake Size	
DDY-500-02-2D	Yarım Dalga   Half Wave	500	$0,45 \times U_g$	2,5	1,5	50 / 60	DYF01...DYF02	DF05...DF10
DDY-270-02-2D-T	Tam Dalga   Full Wave	270	$0,95 \times U_g$	2,5	1,5	50 / 60	DYF01...DYF02	DF05...DF10



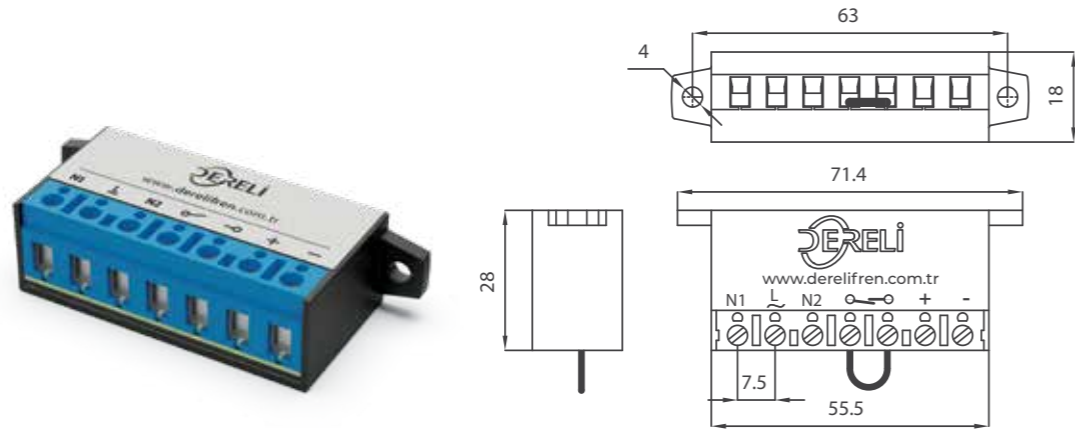
Ürün Kodu Product Code	Doğrultucu Tipi Rectifier Type	$U_g$ [V AC]	$U_c$ [V DC]	$I_{45}$ [A]	$I_{80}$ [A]	$f_d$ [Hz]	Fren Boyutu Brake Size	
DDY-500-03-4D	Yarım Dalga   Half Wave	240	$0,45 \times U_g$	3	1,5	50 / 60	DYF03...DYF09-D	DF25...DF300
DDY-400-03-4D	Yarım Dalga   Half Wave	400	$0,45 \times U_g$	3	1,5	50 / 60	DYF03...DYF09-D	DF25...DF500



## Doğrultucu Teknik Detayları | Rectifier Technical Details



Ürün Kodu Product Code	Doğrultucu Tipi Rectifier Type	$U_g$ [V AC]	$U_c$ [V DC]	$I_{45}$ [A]	$I_{80}$ [A]	$f_d$ [Hz]	Fren Boyutu Brake Size	
DDY-220-98-6D	Yarım Dalga   Half Wave	240	$0,45 \times U_g$	3	1,5	50 / 60	DYF03...DYF09-D	DF25...DF300
DDY-380-198-6D	Yarım Dalga   Half Wave	400	$0,45 \times U_g$	3	1,5	50 / 60	DYF03...DYF09-D	DF25...DF500
DDY-380-05-6D	Tam-Yarım dalga Full-Half wave	400	$0,95 \times U_g$ (1s) - $0,45 \times U_g$	2	1,5	50 / 60	DYF03...DYF08	DF25...DF300
DDY-550-245-6D	Yarım Dalga   Half Wave	550	$0,45 \times U_g$	6	3	50 / 60	DYF09...DYF10-D	DF500... DF1600-D
DDY-220-200-6D	Tam Dalga   Full Wave	240	$0,95 \times U_g$	3	1,5	50 / 60	DYF03...DYF10-D	DF25...DF1600-D



Ürün Kodu Product Code	Doğrultucu Tipi Rectifier Type	$U_g$ [V AC]	$U_c$ [V DC]	$I_{45}$ [A]	$I_{80}$ [A]	$f_d$ [Hz]	Fren Boyutu Brake Size	
DDY-240-03-7D	Yarım Dalga   Half Wave	240	$0,45 \times U_g$	1,5	1	50 / 60	DYF03...DYF08	DF25...DF300

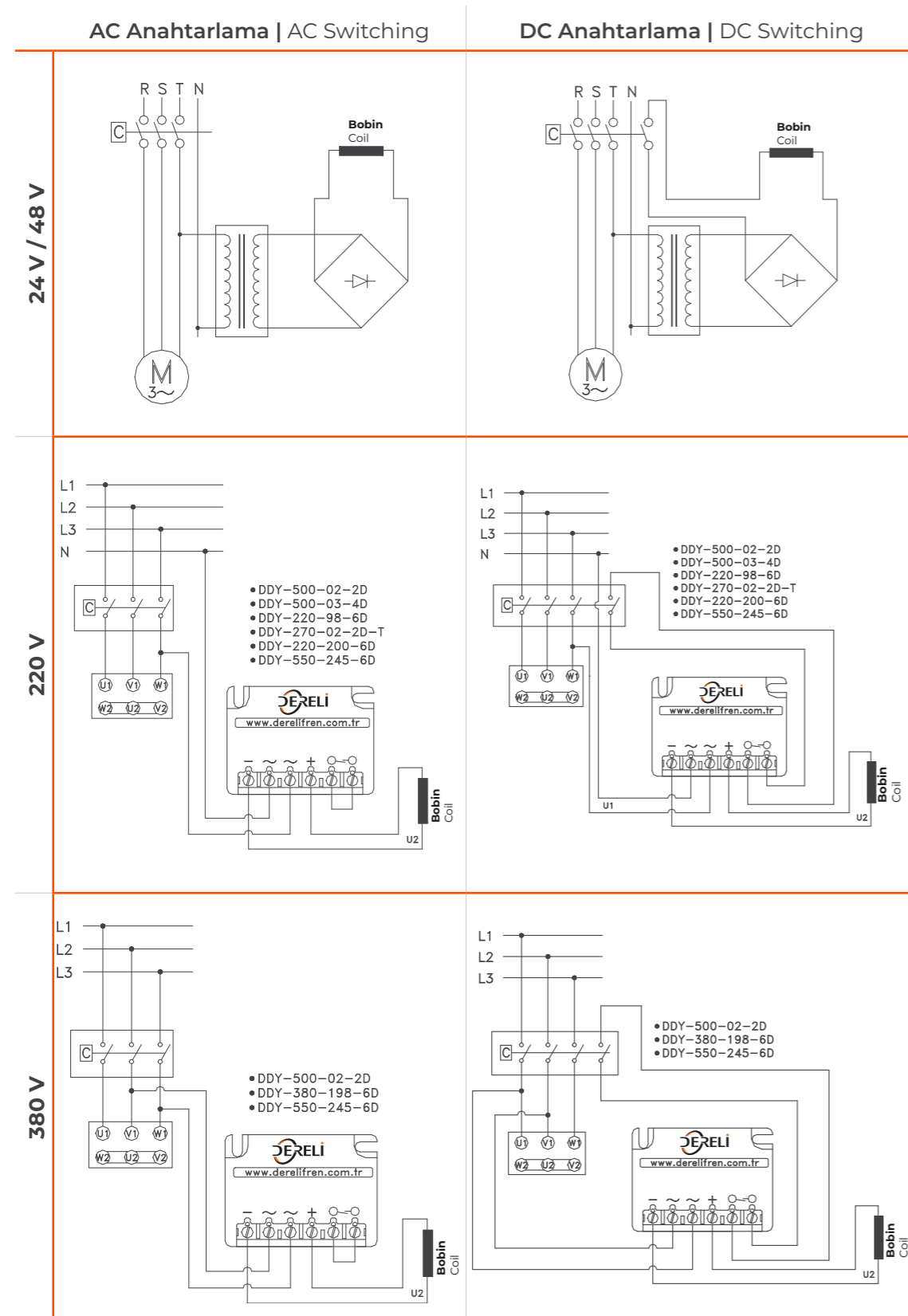
## Doğrultucu Tipi ve Bobin Gerilimi | Rectifier Type &amp; Coil Voltage

Şebeke Gerilimi (±%7) Mains Voltage (±7%) $U_g$ [V AC]	Doğrultucu Ürün Kodu (6 Terminalli ve DC Anahtarlama) Rectifier Product Code (With 6 Terminal and DC Switching)	Doğrultucu Tipi Rectifier Type	Bobin Gerilimi (±%7) Coil Voltage (±7%) $U_{20}$ [V DC]
27	DDY-270-02-2D-T <sup>1)</sup>	Tam Dalga   Full Wave	24
	DDY-220-200-6D <sup>2)</sup>	Tam Dalga   Full Wave	24
42	DDY-550-245-6D <sup>3)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	20
	DDY-270-02-2D-T <sup>1)</sup>	Tam Dalga   Full Wave	42
48	DDY-270-02-2D-T <sup>1)</sup>	Tam Dalga   Full Wave	48
	DDY-220-200-6D <sup>2)</sup>	Tam Dalga   Full Wave	48
110	DDY-500-03-4D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	98
	DDY-220-200-6D <sup>2)</sup>	Tam Dalga   Full Wave	98
220	DDY-220-98-6D <sup>2)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	98
	DDY-220-200-6D <sup>2)</sup>	Tam Dalga   Full Wave	190
230	DDY-500-03-4D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	98
	DDY-220-98-6D <sup>2)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	98
240	DDY-220-200-6D <sup>2)</sup>	Tam Dalga   Full Wave	190
	DDY-500-03-4D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	98
380	DDY-220-200-6D <sup>2)</sup>	Tam Dalga   Full Wave	225
	DDY-500-02-2D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
400	DDY-400-03-4D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
	DDY-380-198-6D <sup>2)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
	DDY-500-02-2D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
415	DDY-400-03-4D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
	DDY-380-198-6D <sup>2)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
	DDY-500-02-2D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
420	DDY-500-02-2D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
	DDY-550-245-6D <sup>3)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
440	DDY-500-02-2D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
	DDY-550-245-6D <sup>3)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
460	DDY-500-02-2D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
	DDY-550-245-6D <sup>3)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
480	DDY-500-02-2D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
	DDY-550-245-6D <sup>3)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	205
500	DDY-500-02-2D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
	DDY-550-245-6D <sup>3)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	225
550	DDY-500-02-2D <sup>1)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	190
	DDY-550-245-6D <sup>3)</sup>	Yarım Dalga   Half Wave	225

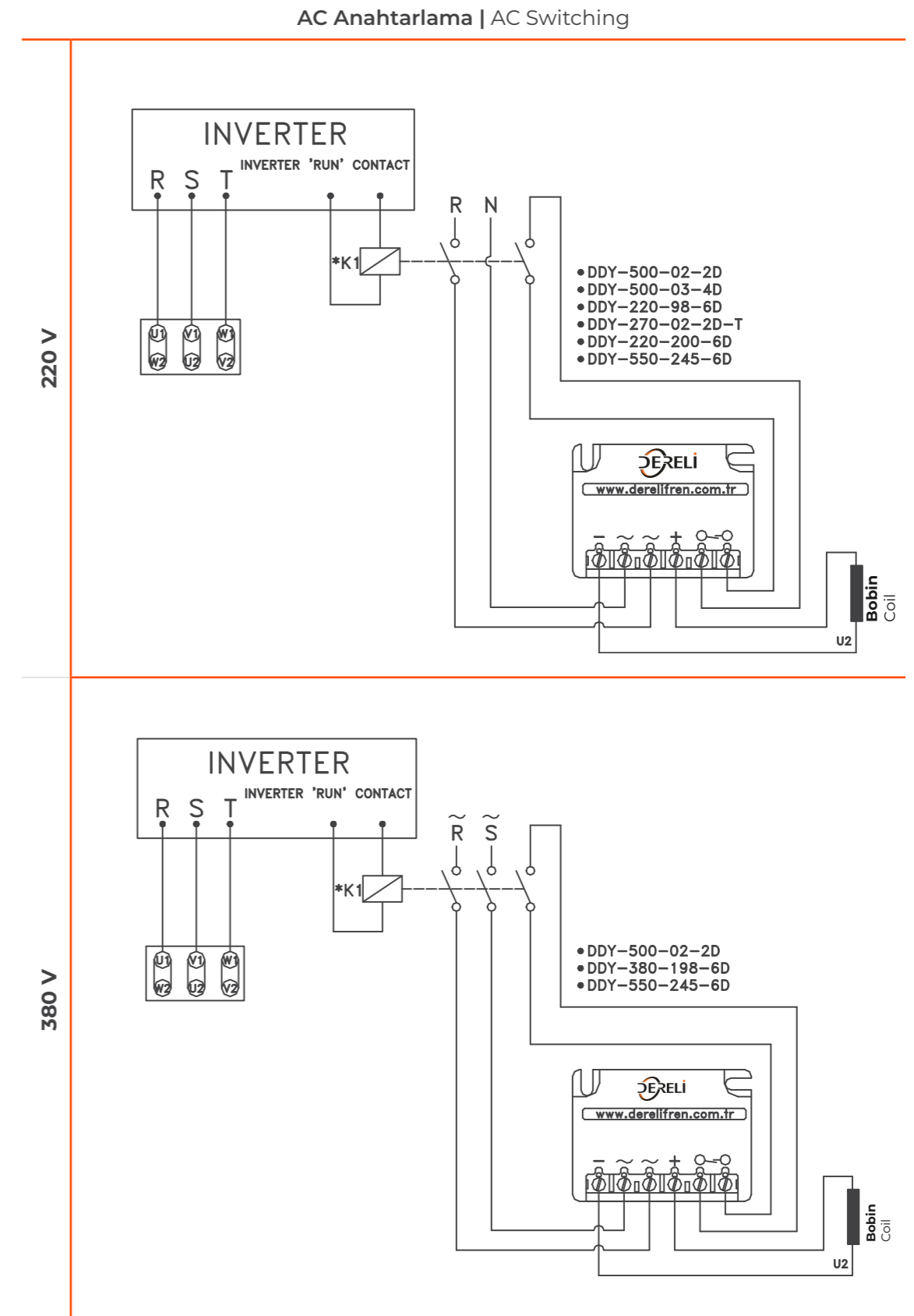
<sup>1)</sup> 2,5 A ve 45°C | <sup>1)</sup> 2,5 A and 45°C<sup>2)</sup> 3 A ve 45°C | <sup>2)</sup> 3 A and 45°C<sup>3)</sup> 6 A ve 45°C | <sup>3)</sup> 6 A and 45°C

Nominal gerilimler [V DC]: 24, 48, 98, 190 | Nominal voltages [V DC]: 24, 48, 98, 190

## Bağlantı Şemaları | Wiring Diagrams



## Bağlantı Şemaları | Wiring Diagrams



## Arıza ve Giderimleri | Brake Failures &amp; Repairs

SORUN   FAULT	SEBEP   CAUSE	ÇÖZÜM   SOLUTION
	<b>Bobin arızalanmış olabilir.</b> The coil may be defective.	<b>Multimetre ile bobin direncini ölçünüz.</b> - Bobin direnci çok yüksek ise bobini değiştiriniz. - Bobin direnci çok düşük ise bobini değiştiriniz. Measure the coil resistance with a multimeter. - If the coil resistance is too high, change the coil. - If the coil resistance is too low, change the coil.
		<b>Multimetre ile bobin direncini ölçünüz.</b> - Bobin direnci yüksek ise mevcut freni, yeni bir frenle değiştiriniz. - Bobin direnci düşük ise mevcut freni, yeni bir frenle değiştiriniz. - Bobin direnci olması gereken değerde ise diğer sebeplere bakınız. Measure the coil resistance with a multimeter - If the coil resistance is high, change the available brake with a new brake. - If the coil resistance is low, change the available brake with a new brake. - If the coil resistance is at the required value, see other reasons.
<b>Fren çalışmıyor.</b> The brake does not work.	<b>Bobinin gövdeye temas etmesi sonucu kaçak oluyor veya kendi içinde kısa devre olmuş olabilir.</b> Leakage occurs as a result of the coil contacting the body or there may be a short circuit inside itself.	<b>Bobinin gövdeye temas etmesi sonucu kaçak oluyorsa bobini değiştiriniz.</b> If leakage occurs as a result of the coil contacting the body, change the coil. <b>Frenin besleme voltajını kontrol ediniz. Besleme voltajı uygun değilse uygun besleme voltajını veriniz.</b> Check the supply voltage of the brake. If the supply voltage is not suitable, give the appropriate supply voltage.
	<b>Elektrik bağlantıları hatalı yapılmış veya kablo kopuk olabilir.</b> The electrical connections may be made incorrectly or the cable may be broken.	<b>Elektrik bağlantılarını kontrol ediniz. Hatalı bağlantı veya kopukluk var ise bağlantıyı doğru olacak şekilde yapınız.</b> Check the electrical connections. If there is an incorrect connection or disconnection, make the connection correctly.
		<b>Multimetre ile doğrultucunun giriş ve çıkış voltajını ölçünüz.</b> - AC voltaj çok düşük seviyede ise, sigortayı ve bağlantıları kontrol ediniz. - AC voltaj olması gereken değerde ise doğrultucuyu kontrol ediniz, gerekiyorsa yeni doğrultucu kullanınız. - DC voltaj çok düşük ise doğrultucuyu değiştiriniz. Measure the input and output voltage of the rectifier with a multimeter. - If the AC voltage is too low, check the fuse and connections. - If the AC voltage is at the required value, check the rectifier; if necessary, use a new rectifier. - If the DC voltage is too low, change the rectifier.
	<b>Doğrultucu arızalanmış olabilir.</b> The rectifier may be faulty.	<b>Bobin uçları ile topraklama arasında kısa devre olup olmadığını kontrol ediniz.</b> Check that is there a short circuit between the coil terminals and the ground. <b>Kontrol ve işlemler sonucunda doğrultucu tekrar bozulursa fren bobinini değiştiriniz.</b> If the rectifier fails again as a result of the checks and operations, change the brake coil.
<b>Balata dönmüyor.</b> The pad does not work.	<b>Doğrultucu veya bobin arızalanmış olabilir.</b> The rectifier or coil may be faulty.	- Çalışma boşluğunu kontrol ediniz. Çalışma boşluğu olması gereken aralıkta değilse uygun çalışma boşluğuna ayarlayınız. - Çalışma boşluğu ayarlanamıyorsa balatayı değiştiriniz (DF model için geçerlidir.). - Doğrultucuyu kontrol ediniz. Doğrultucu arızalanmışsa doğrultucuyu değiştiriniz. - Multimetre ile bobin direncini ölçünüz. Bobin direnci olması gereken değerde değilse bobini değiştiriniz. - Check the working gap. If the working gap is not in the required range, adjust it to the appropriate working gap. - If the working gap cannot be adjusted, change the pad (valid for DF model). - Check the rectifier. If the rectifier is broken, change the rectifier. - Measure the coil resistance with a multimeter. If the coil resistance is not at the required value, change the coil.
	<b>Balata, yüzeye yapışmış olabilir.</b> The pad may be stuck to the surface.	<b>Balatayı değiştiriniz.</b> Change the pad.

## Arıza ve Giderimleri | Brake Failures &amp; Repairs

SORUN   FAULT	SEBEP   CAUSE	ÇÖZÜM   SOLUTION
<b>Balata çok ince.</b> The pad is too thin	<b>Çalışma boşluğu artmış olabilir.</b> The working gap may have increased.	<b>Çalışma boşluğunu kontrol ediniz. Çalışma boşluğu olması gereken aralıkta değilse uygun çalışma boşluğuna göre ayarlayınız.</b> - Check the working gap. If the working gap is not in the required range, adjust it to the appropriate working gap.
	<b>Balata değişim zamanı gecikmiş olabilir.</b> The pad change time may be delayed.	<b>Balatayı değiştiriniz.</b> Change the pad.
<b>Besleme voltajı çok yüksek.</b> The supply voltage is too high.	<b>Besleme voltajı doğrultucuya uygun olmayabilir veya doğrultucu frene uygun olmayabilir.</b> The supply voltage may not be suitable for the rectifier or the rectifier may not be suitable for the brake.	<b>Uygun doğrultucu seçiniz.</b> Select the appropriate rectifier.
<b>Besleme voltajı çok düşük.</b> The supply voltage is too low.	<b>Besleme voltajı doğrultucuya uygun olmayabilir veya doğrultucu frene uygun olmayabilir.</b> The supply voltage may not be suitable for the rectifier or the rectifier may not be suitable for the brake.	<b>Uygun doğrultucu seçiniz.</b> Select the appropriate rectifier.
<b>Ana AC beslemesi gelmiyor.</b> The main AC supply does not come.	<b>Sigorta atmış olabilir.</b> The fuse may have blown.	<b>Bağlantıları kontrol ediniz ve yetkiliyi bilgilendiriniz.</b> Check the connections and inform the authorized person.
<b>Fren, sesli çalışıyor.</b> The brake does work with noise	<b>Balata aşınmış olabilir.</b> The pad may be wear. <b>Dişli ve balata arasındaki boşluk çok olabilir.</b> The gap between the gear and the pad may be too large.	<b>Balatanın ne kadar aşındığını kontrol ediniz. Tolerans dışı aşınma söz konusu ise balatayı değiştiriniz.</b> Check how much the pad is worn. If there is wear out of tolerance, change the pad. <b>Dişli üzerine o-ring yerleştiriniz.</b> Place an o-ring on the hub.
<b>Fren, çok ısınıyor.</b> The brake gets very hot.	<b>Fren, soğutmasız tip ise soğutma yetersiz kalıyor olabilir.</b> If the brake is the uncooled type, the cooling may be insufficient. <b>Doğrultucu arızalanmış olabilir.</b> The rectifier may be faulty.	<b>Freni, soğutmalı tip frene çeviriniz.</b> Change the brake to a cooled type brake. <b>Doğrultucuyu kontrol ediniz. Doğrultucu arızalanmışsa doğrultucuyu değiştiriniz.</b> Check the rectifier. If the rectifier is broken, replace the rectifier.
	<b>Çalışma ortam sıcaklığı yüksek olabilir.</b> The operating ambient temperature may be high.	<b>Cebri fan takınız.</b> Install a forced axial fan.
	<b>Motor, düşük frekansta sürücü ile çalıştığı için olabilir.</b> It may be because the motor is running with a low frequency driver.	<b>Cebri fan takınız.</b> Install a forced axial fan.
	<b>Frene uygun voltaj gelmediği için olabilir.</b> It may be because the suitable voltage is not supplied to the brake.	<b>Elektrik bağlantılarını kontrol ediniz. Frene uygun voltajı veriniz.</b> Check the electrical connections. Give the appropriate voltage to the brake.