

# ENARC

## BRAKE SYSTEMS



**ELEKTROMANYETİK FREN SİSTEMLERİ**  
ELECTROMAGNETIC BRAKE SYSTEMS



## Şirket Profili

Company Profile

Endüstriyel sektörde kaliteli fren ihtiyacını karşılamak için kurulan şirketimiz üretimini İkitelli/İstanbul'da gerçekleştirmektedir. Dünyanın en iyileri arasında olma hedefiyle yola çıkarak, deneyimli mühendislik kadrosu ile akım baskılı ve yay baskılı (AC-DC) elektromanyetik fren sistemlerini geliştirerek üretmektedir.

Enarc has started by the purpose among the best in the world, combining reliability and quality. Current compression and spring applied (AC-DC) electromagnetic brake systems are developed and manufactured by experienced engineering staff.



## İçindekiler

Contents

Özellikler Features	1
<b>YAY BASKILI FRENLER</b> SPRING APPLIED BRAKE	
ENR Serisi Yay Baskılı Fren ENR Series Spring Applied Brake	2-5
ENA Serisi Yay Baskılı AC Fren ENA Series Spring Applied AC Brake	6-8
<b>AKIM BASKILI FREN</b> CURRENT COMPRESSION BRAKE	
ENC Serisi Akım Baskılı Fren ENC Series Current Compression Brake	9-11
Doğrultucular Rectifiers	12
Sertifikalar Certificates	13-14

## Özellikler | Features

- Özel alaşımlı dövme çelik gövde ile yüksek verim ve ekstra mukavemet
  - 24V DC, 98V DC, 180V DC, 220V AC ve 380V AC voltaj seçenekleri
  - Uygun motor kapağıyla hızlı ve kolay montaj
  - Soğuk frenleme devresiyle düşük tutulan akımdan dolayı enerji tasarrufu
  - H (180°C) Sıcaklık sınıfı
  - Tam kapalı IP65 izolasyon sınıfına uygun tasarım
  - Özel kaplamalı aksesuarlarla çok düşük ve çok yüksek sıcaklıklarda emniyetli çalışma
  - Çalışma hava boşluğunu kolay ayarlayabilme
  - Ayar civatası ile kolay tork ayarı
  - Asbest içermeyen alıştırılmış balata
  - Encoder montajına uygun özel tasarım
  - Tiyatro ve sahne sistemlerinde kullanmaya uygun düşük desibel seviyesi
  - Manuel kol aksesuarıyla otomatik kapı ve yük asansörlerinde kullanıma uygunluk
- Forging, special steel stator frame ensures high efficiency and extra strength
  - 24V DC, 98V DC, 180V DC, 220V AC and 380V AC operation voltage
  - Quick and easy application with convenient motor endshield
  - More efficient by cold braking circuit
  - H Class temperature class ( + 180°C)
  - IP65 housing for outdoor applications
  - By special covering accesories provides to operate very low and very high temperatures
  - Easy moment adjust by adjust screw
  - Asbestos-Free and tuned shoe
  - Assemble encoder by specially design
  - By low decibel, according theatre and scene envoirement application
  - Hand release accesory provides to use at doors and load elevators



**DÖVME ÇELİK ÜRETİM TEKNOLOJİSİ**  
FORGING STEEL PRODUCTION TECHNOLOGY

## ENR Serisi Yay Baskılı Fren

### ENR Series Spring Applied Brake



## Ürün Tanımı | Product Description

ENR Serisi modüler yapıda tasarlanmıştır. Hareket halindeki yüklerin kontrollü duruş ve kalkışını sağlar. Kontrolsüz yüklerin tehlike yaratmadan emniyetli olarak duruşunu gerçekleştirir. Kullanım alanına göre seçim yapıldıktan sonra bağlantı aksesuarları yardımıyla montajı yapılır. Sofistike tasarımı sebebiyle motor gövdesi üzerinde işlem yapmadan hızlı ve güvenli şekilde akuple etmek mümkündür.

ENR Series have designed modular. Provides controlled stop and take-off of moving loads. Ensures safe stop of uncontrolled loads. After selection according to the application, it is assembled by connection accessories. Due to its sophisticated design, it is possible to coupling the motor housing quickly and safely without any operation.

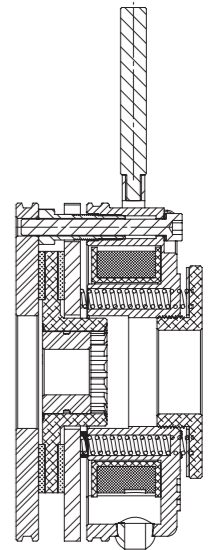
## Çalışma Prensibi | Working Principle

ENARC ENR serisinde, yay baskılı fren gövdesinde kurulu yaylar baskı flanşını iter. Baskı flanşı ve motor fren flanşı ile temas eden balata, frenleme görevini gerçekleştirir.

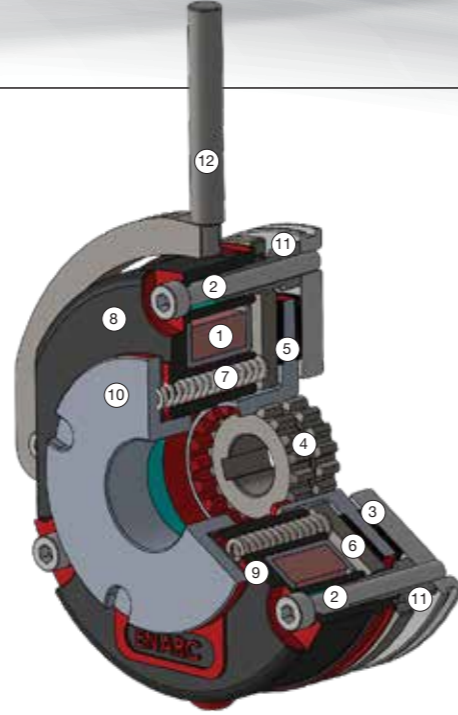
Sargıya verilen elektrik enerjisi ile sargı, fren statorunda manyetik alan oluşturur. Manyetik alanın gücü yayların gücünü yener. Milin üzerindeki frenleme direncini kaldırarak serbest halde dönmesine olanak sağlar.

At ENARC ENR series, springs are installed in stator frame applies pressure to braking flange. The shoe contacts with brake flange and motor endshield flange then brake stops shaft.

When power on, the winding provides a magnetic field in the brake stator. The strength of the magnetic field beats the force of the springs. Release the braking resistor on the shaft and allows it to rotate freely.



- 1- Bobin / Coil
- 2- Gövde Montaj Civatası / Connecting Screw
- 3- Tespit Flanşı / Connecting Flange
- 4- Dişli / Gear
- 5- Balata / Shoe
- 6- Balata Baskı Diski / Shoe Pressure Disc
- 7- Baskı Yayı / Pressure Spring
- 8- Gövde / Stator
- 9- Baskı Yayı Pulu / Pressure Spring Scale
- 10- Tork Ayar Kapağı / Torque Adjustment Cover
- 11- Fren Ayar Vidası / Brake Adjustment Screw
- 12- Manuel Kol / Hand Release



Asenkron motorlarda tavsiye edilen ENR Yay baskılı fren seçim tablosu

ENR brakes are recommended to use for asynchronous motors Selection Table for standard brakes are as shown.

ENR Serisi Fren Seçim Tablosu / ENR Series Brake Selection Table						
Motor Gücü Motor Power (kW)	900 (d/dk - rpm)	Tip Type	1500 (d/dk - rpm)	Tip Type	3000 (d/dk - rpm)	Tip Type
0.12			63	ENR-01		
0.18	71	ENR-01	63	ENR-01	63	ENR-01
0.25	71	ENR-01	71	ENR-01	63	ENR-01
0.37	80	ENR-02	71	ENR-01	71	ENR-01
0.55	80	ENR-02	80	ENR-02	71	ENR-01
0.75	90	ENR-03	80	ENR-02	80	ENR-02
1.1	90	ENR-03	90	ENR-03	80	ENR-02
1.5	100	ENR-04	90	ENR-03	90	ENR-03
2.2	112	ENR-05	100	ENR-04	90	ENR-03
3.	132	ENR-06	100	ENR-04	100	ENR-04
4.	132	ENR-06	112	ENR-05	112	ENR-05
5.5	132	ENR-06	132	ENR-06	132	ENR-06
7.5	160	ENR-07	132	ENR-06	132	ENR-06
11	160	ENR-07	160	ENR-07	160	ENR-07
15	180		160	ENR-07	160	ENR-07
18.5	200		180		160	ENR-07

#### Hesaplama - Calculation

P : Motor Gücü - Motor Power (kW)

n : Devir Sayısı - Rotational Speed (devir/dak.)

Mr : Hesaplanmış Moment - Calculated Moment (Nm.)

Mk : Fren Moment Değeri - Brake Torque Value (Nm.)

K : Emniyet Katsayısı - Safety Factor (2-4)

Mr :  $\frac{9550 \times P \times K}{n} = Mk \cdot Nm.$

#### Örnek Çalışma - Calculation Method

Motor Gücü - Motor Power 4 kW

Devir Sayısı - Rotational Speed 1500 devir/dak.

Mr :  $\frac{9550 \times 4 \times 2}{1500} = 50,9 Nm.$

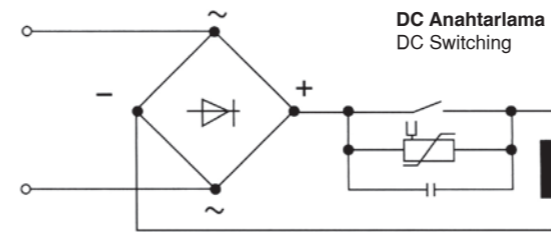
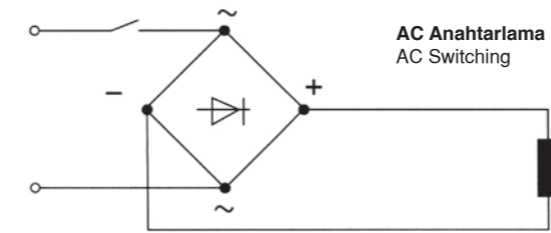
ENR Serisi yüksek teknolojisi ve maksimum verimliliği

ENR Series high technology and maximum efficiency selection table



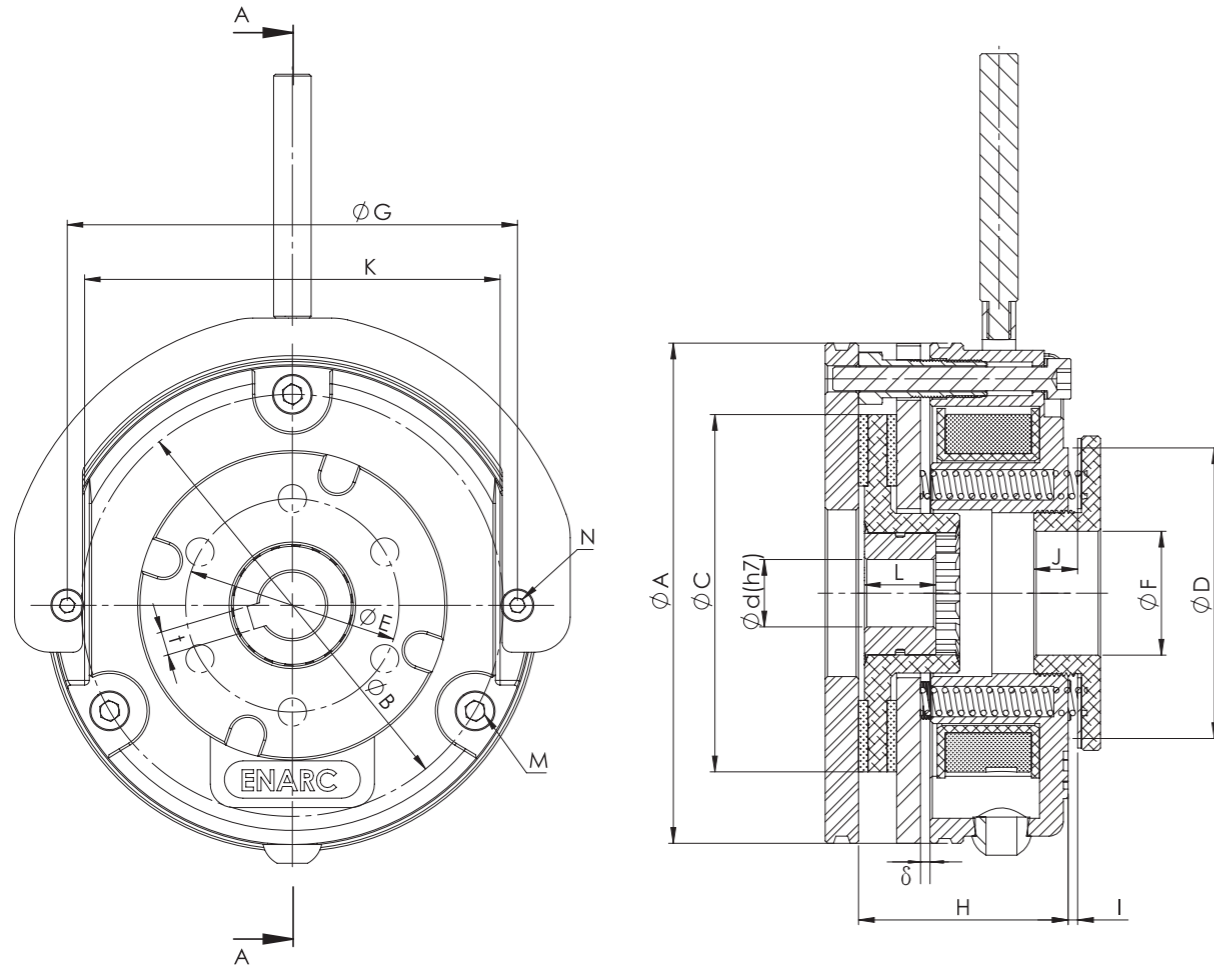
#### ENR Serisi Teknik Bilgiler / ENR Series Technical Informations

ENR Tip / Type	Gövde Frame	Tork Torque (Nm)	Güç Power (W)	Maksimum Dönme Hızı Max. Rotation Speed (d/dk - rpm)	Çalışma Hava Boşluğu Working Air Gap (mm)
ENR-01	63 / 71	10	25	3600	0.30
ENR-02	80	15	30	3600	0.30
ENR-03	90	20	35	3600	0.30
ENR-04	100	40	45	3600	0.30
ENR-05	112	60	55	3600	0.40
ENR-06	132	90	65	3600	0.40
ENR-07	160	200	70	3600	0.40



ENR serisi fren sistemlerinde fren bobinine DC voltaj uygularken iki yol kullanılır.  
1- Yavaş açma kapama için AC anahtarlama  
2- Hızlı açma kapama için DC anahtarlama

ENR series are operating with 2 different DC voltage level  
1- Soft turn on - turn off operation by AC switching  
2- Fast Turn on - Turn off operation by DC switching



ENR Serisi Teknik Ölçüler / ENR Series Technical Dimensions

ENR Tip / Type	A (Ø)	B (Ø)	C (Ø)	D (Ø)	E (Ø)	F (Ø)	G (Ø)	H	I	J	K	L	d (Ø) h7	t	M	N	δ
ENR-01	105	90	75	61	45,5	26	96	42	1-1,5	16	90	15	11/14	4/5	3x5,5	2x4,5	0.30
ENR-02	115	103	88	70	58,25	26	106	46	1-1,5	22	99	20	19	6	3x6,5	2x4,5	0.30
ENR-03	125	112	97	81	62,15	41	116	46	1,5-2	17	106	20	24	6/8	3x6,5	2x4,5	0.30
ENR-04	150	133	117	97,5	82,6	59	136	62	1,5-2	19	126	25	28	6/8	3x6,5	2x5,5	0.30
ENR-05	161	145	128	97,5	82,5	59	147	67,5	1,5-2	20,5	133	20	28	6/8	3x8,5	2x5,5	0.40
ENR-06	190	170	151	108	90	59	176	74	2-2,5	20	162	20	38	8/10	3x8,5	2x5,5	0.40
ENR-07	220	196	240	108	91	59	205	78	2-2,5	27	194	25	42	8/12	6x10,5	2x5,5	0.40

## ENA Serisi Yay Baskılı AC Fren

### ENA Series Spring Applied AC Brake



#### Ürün Tanımı | Product Description

ENARC ENA serisi, motorlar için yay baskılı olarak tasarlanmıştır. Asıl amacı motorun hassas şekilde durmasını sağlamaktır. Anında mıknatıslama yapmak için doğrudan AC akıma bağlanır. Bu özelliği ile doğrultucu arızalarından kaynaklı hatalar azaltılır. 220/380AC uygulaması ile sistemin ihtiyacı olan frenleme momenti daha yüksek şekilde sağlanabilir.

ENARC ENA series is designed by spring applied for motors. It's main purpose is to ensure that the motor stops safely. Connects directly to AC current for instant magnetization. By this feature, errors caused by rectifier failures are reduced. By the 220/380 AC application, the braking torque required by the system provides at a higher level.

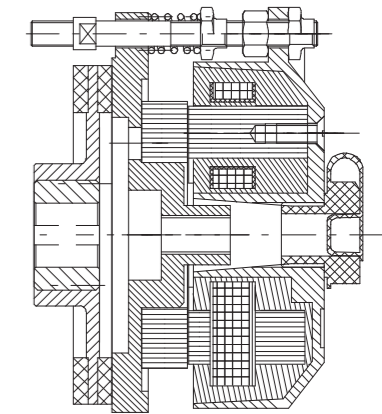
#### Çalışma Prensibi | Working Principle

ENARC ENA serisinde, yay baskılı fren gövdesinde, kurulu yaylar baskı flanşını iter. Bu sırada baskı flanşı ve motor fren flanşı ile temas eden balata, frenleme görevini gerçekleştirir.

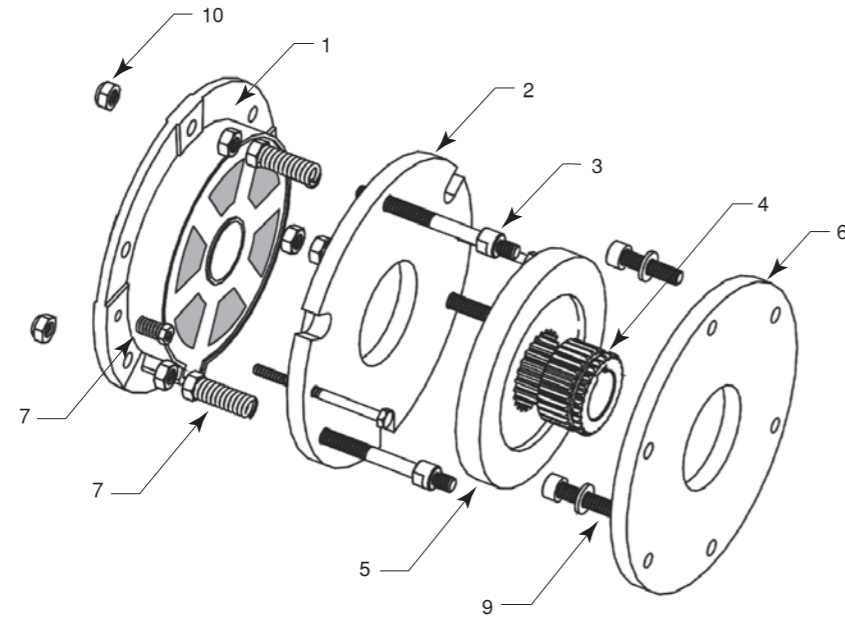
Sargıya verilen elektrik enerjisi ile sargı, fren statorunda manyetik alan oluşturur. Manyetik alanın gücü yayların gücünü yener. Milin üzerindeki frenleme direncini kaldırarak serbest halde dönmeye olanak sağlar.

At ENARC ENA series, springs are installed in stator frame applies pressure to braking flange. The shoe contacts with brake flange and motor endshield flange then brake stops shaft.

When power on, the winding provides a magnetic field in the brake stator. The strength of the magnetic field beats the force of the springs. Release the braking resistor on the shaft and allows it to rotate freely.

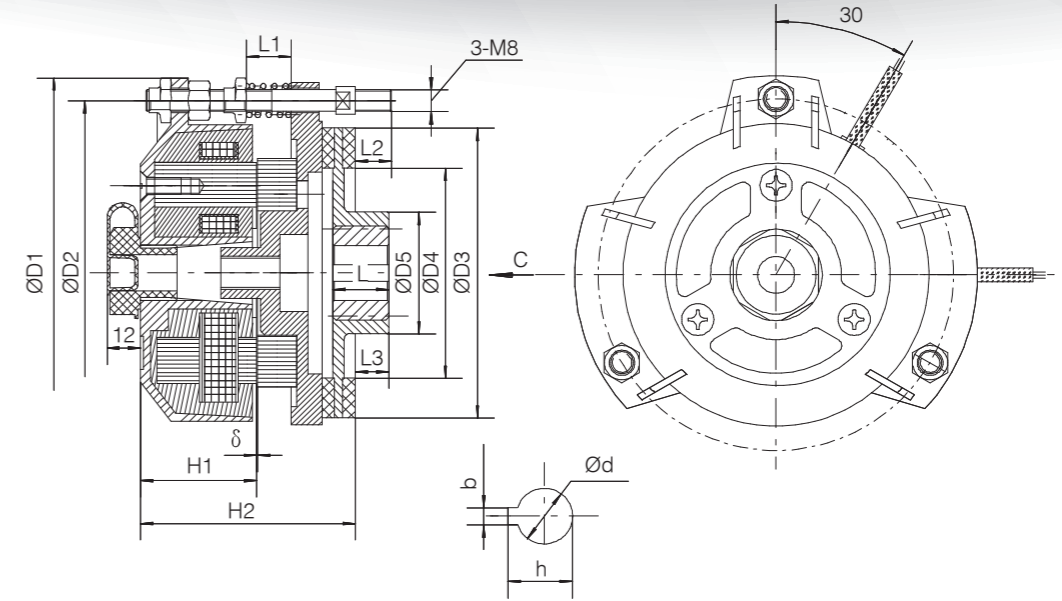


- 1- Bobin Seti / Coil Set
- 2- Armatür Plaka / Armature Plate
- 3- Ayar Vidası / Adjustment Screw
- 4- Dişli / Gear
- 5- Balata / Shoe
- 6- Balata Baskı Diski / Shoe Pressure Disc
- 7- Baskı Yayı / Pressure Spring
- 8- Gövde / Stator
- 9- Montaj Cıvatası / Connecting Screw
- 10- Somun / Locking Nut



ENA Serisi Teknik Bilgiler / ENA Series Technical Informations

ENA Tip / Type	Gövde Frame	Güç Power (W)	Tork Torque (Nm)	Gerilim Tension (V)	Akım Current (A)	Maksimum Dönme Hızı Max. Rotation Speed (d/dk - rpm)	Çalışma Hava Boşluğu Working Air Gap (mm)
ENA-13	71	60	5	220V AC	0,11	3600	0,30
				380V AC			
ENA-23	80	70	8	220V AC	0,11	3600	0,30
				380V AC			
ENA-33	90	80	15	220V AC	0,35	3600	0,40
				380V AC			
ENA-43	100	90	30	220V AC	0,35	3600	0,40
				380V AC			
ENA-53	112	120	40	220V AC	0,60	3600	0,50
				380V AC			
ENA-63	132	200	80	220V AC	0,60	3600	0,50
				380V AC			



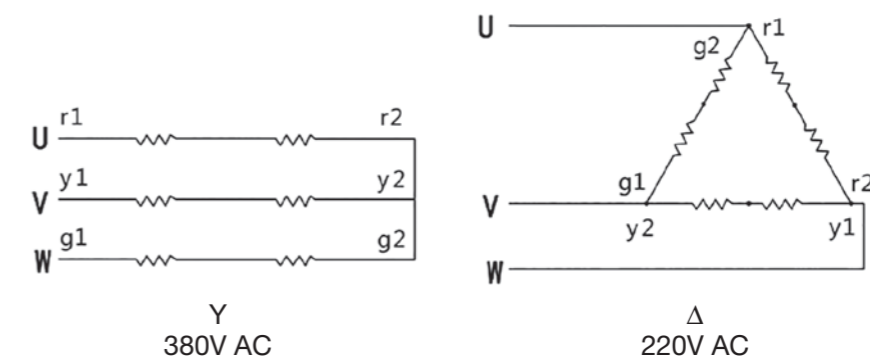
ENA Serisi Teknik Ölçüler / ENA Series Technical Dimensions

ENA Tip / Type	d	b	h	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	H1	H2	δ
ENA-13	14	5	16,3	135	120	105	76	38	20	15	12	11	37,5	72,9	0,4
ENA-23	17	5	19,3	141,5	125	105	76	44	20	15,5	12	11	41	76,4	0,4
ENA-33	20	6	22,8	156	140	127	97	52,5	20	14	12	11	40,5	77,9	0,4
ENA-43	25	8	28,3	180	162	140	100	60	25	15	15	18,5	46	89	0,5
ENA-53	26	8	29,3	198	177	163	120	65	30	17	15	21	46	89	0,5
ENA-63	34	10	37,3	240	210	190	142	67	30	23	18	21,5	52,5	109	0,5

### Bağlantı Şeması | Connection Diagram

Şebekenin gerilimine uygun olarak aşağıda gösterildiği şekilde "Y" veya "Δ" olarak bağlanır.

It is connected as "Y" or "Δ" as shown below in accordance by the mains voltage.



# ENC Serisi Akım Baskılı Fren

## ENC Series Current Compression Brake



### Ürün Tanımı | Product Description

ENARC ENC Serisi Fren normal açık tip ve ince tasarımlı emniyet frenidir, yüksek hassasiyet özelliğiyle yüklerin acil durması için güçlü etkiye sahiptir. 3 değişik tip ve uygun dizaynı ile, çeşitli makine veya motorlara kolayca monte edilebilir.

ENARC ENC Series Brake is a normal open type and thin design safety brake, it has a strong effect for emergency stop of loads with high precision. By 3 types and suitable design, it can be easily mounted on various machines or motors.

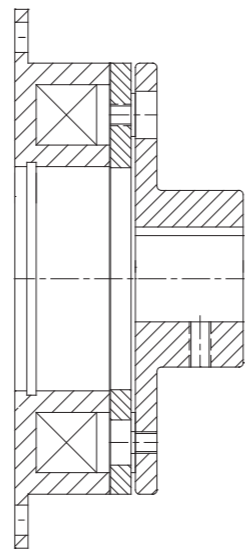
### Çalışma Prensibi | Working Principle

Fren, fren bobin seti, balata, armatür plaka ve flanştan oluşmuştur. Fren bobin seti, motorun fren flanşına monte edilir. Armatür plaka seti, fren bobininin ters tarafında bulunan plaka, yassı yay ve flanştan oluşur. Dönüş miline doğru şekilde sabitlenir.

Enerji verildiğinde manyetik alan etkisinden dolayı, flanşlı armatür plakası, aksel yönde fren bobin setine doğru çekilir. Armatür plakasının sürtünme ile durdurulmasını sağlar. Enerji kesildiğinde armatür plakası yassı yay aracılığıyla fren bobininden ayrılır. Motor şaftı serbest kalır.

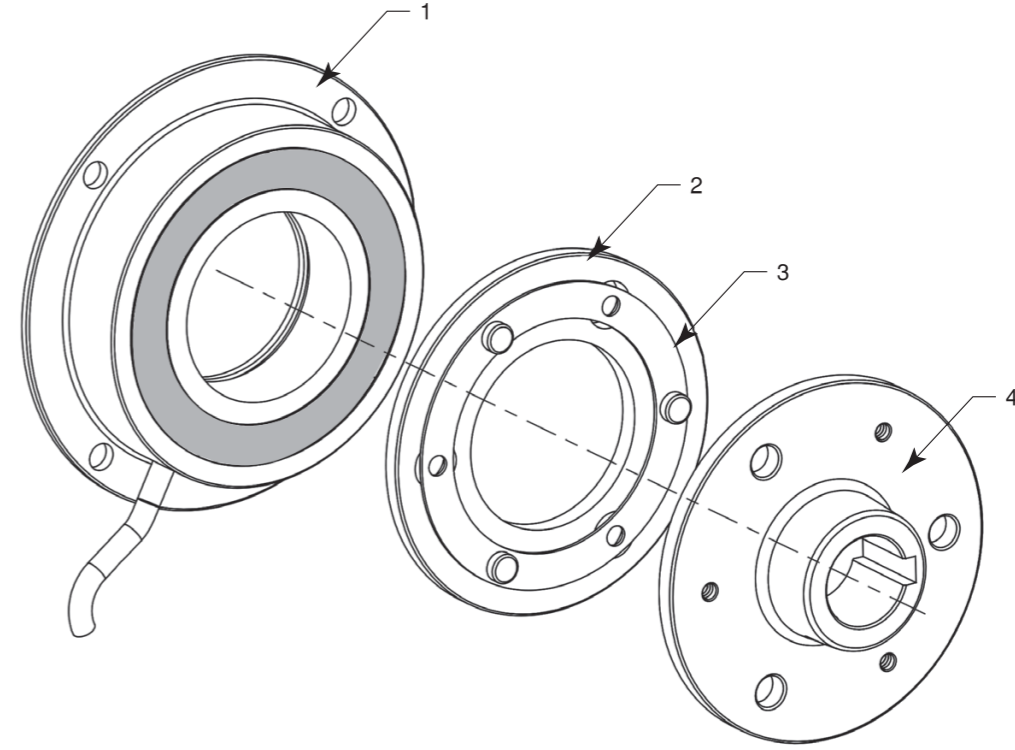
Brake unit contains brake coil set, armature plate and flange. Brake unit assembly to motor endshield. The armature unit, by assembled flat spring, flange and plate on the reverse side of the brake coil.

When power on, due to the effect of the magnetic field, the flanged armature plate is pulled axially towards the brake coil set. Stops armature plate by friction. When the power off, the armature plate is released from the brake coil by flat spring. Release the motor shaft.



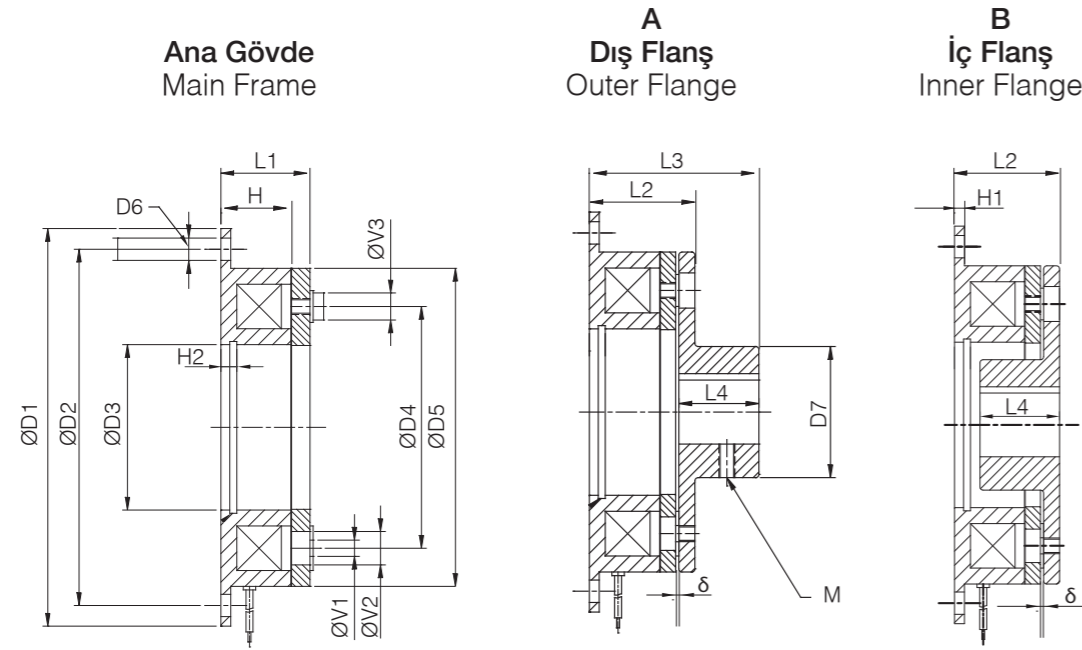
### Teknik Bilgiler | Technical Informations

- 1- Bobin Seti / Coil Set
- 2- Armatür Plaka / Armature Plate
- 3- Yassı Yay / Flat Spring
- 4- Flanş / Flange



ENC Serisi Teknik Bilgiler / ENC Series Technical Informations

ENC Tip / Type	Gövde Frame	Güç Power (W)	Tork Torque (Nm)	Gerilim Tension (V)	Maksimum Dönme Hızı Max. Rotation Speed (d/dk - rpm)	Çalışma Hava Boşluğu Working Air Gap (mm)
ENC-12	71	11	5	24V DC	8000	0,20
ENC-22	80	15	10	24V DC	6000	0,20
ENC-32	90	20	20	24V DC	5000	0,20
ENC-42	100	25	40	24V DC	4000	0,30
ENC-52	112	35	80	24V DC	3000	0,30
ENC-62	132	45	160	24V DC	3000	0,50



ENC Serisi Teknik Ölçüler / ENC Series Technical Dimensions

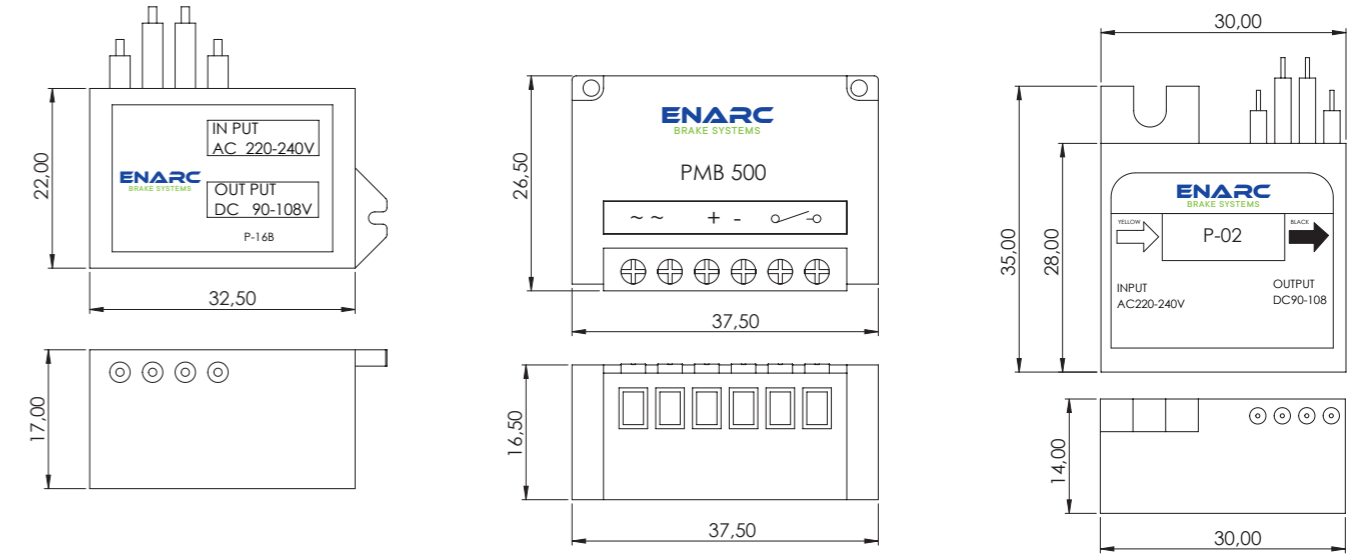
ENC Tip / Type	d	b	h	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
ENC-12	12/15	4/5	13,8/17,3	80	72	35	45	64	4-Ø5	26
ENC-22	15/20	5/6	17,3/22,8	100	90	42	60	80	4-Ø6	31
ENC-32	20/25	6/8	22,8/28,3	125	112	52	76	100	4-Ø7	41
ENC-42	25/30	8/8	28,3/33,3	150	137	62	95	125	4-Ø7	49
ENC-52	30/40	8/12	33,3/43,3	190	175	80	120	160	4-Ø9,5	65
ENC-62	40/50	12/14	43,3/53,8	230	215	100	158	200	4-Ø9,5	83

ENC Serisi Teknik Ölçüler / ENC Series Technical Dimensions

ENC Tip / Type	V1	V2	V3	M	H	H1	H2	L1	L2	L3	$\delta$
ENC-12	3-Ø3,1	3-Ø6,3	3-Ø5	M4	18	2	5,5	22	25,5	37	0,2
ENC-22	3-Ø4,1	3-Ø8,5	3-Ø7,5	M5	20	2,5	4,3	24,5	28,5	44,5	0,2
ENC-32	3-Ø5,2	3-Ø10,5	3-Ø9	M5	22	3	5	28	33	53	0,2
ENC-42	3-Ø6,2	3-Ø13	3-Ø11	M6	24	3,5	5,5	31	37	61	0,3
ENC-52	3-Ø8,2	3-Ø16,5	3-Ø14	M8	26	4	6	35	42	73	0,3
ENC-62	3-Ø10,2	3-Ø21	3-Ø17,5	M8	30	5	7	41,5	50,5	86,5	0,5

Ölçüler mm. dir | Standart kama DIN 6885/1  
Dimensions in mm. | Standart DIN 6885/1 wedge

## Doğrultucular Rectifiers



Teknik Bilgiler / Technical Informations

Model	P-16B	PMB 500	P-02
Frekans / Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Giriş Gerilimi / Input Tension (AC)	200/240V	0/460V	200/240V
Çıkış Gerilimi / Output Tension (DC)	90/108V	0/400V	90/108V
Darbe Gerilimi / Impact Tension (Hi-Pod Test)	AC-1000V	AC-1300V	AC-1000V
Akım / Current (A)	1.6 A	1.6 A	1.0 A
Kablo Bağlantıları / Wire Connections	İki giriş/İki Çıkış Two inputs/Two outputs	İki giriş/İki Çıkış/Anahtar Two inputs/Two outputs/Switch	İki giriş/İki Çıkış Two inputs/Two output
Özellikler / Features	Hızlı frenleme için yarım dalga doğrultucu Half-wave rectifier for fast braking	Standart tam dalga doğrultucu Standard full-wave rectifier	Standart yarım dalga doğrultucu Standard half-wave rectifier



**INSPECCO**

## ATTESTATION OF CONFORMITY

**Certificate Number** : 19084001

**Brand Name** : İkitelli OSB. Metal-İş San.Sit. 12.Blok No:41, 34306  
Başakşehir / İstanbul  
ENARC FREN SİSTEMLERİ

**Product Description** : Elektromanyetik Fren Sistemleri

**Model / Type** : ENR-01, ENR-02, ENR-03, ENR-04, ENR-05, ENR-06, ENR-07  
ENC-12, ENC-22, ENC-32, ENC-42, ENC-52, ENC-62  
ENA-13, ENA-23, ENA-33, ENA-43, ENA-53, ENA-63

**Other Specification** : 24V DC, 98V DC, 180V DC /220-380V AC, 50/60 Hz.

**Reference** : Low Voltage Directive 2014/35/EU

**Report** : 19084001.1

**Result**  
The products specified above complies with the Annex I Essential Health and Safety Requirements of Low Voltage Directive 2014/35/EU. This certificate refers only to the sample submitted to INSPECCO for testing and certification.  
After preparation of the necessary technical file documentation that defined Annex III Low Voltage Directive 2014/35/EU the CE mark as shown below can be affixed on the product. Other relevant directives shall be taken into account.

**CE**

**INSPECCO BELGELENDİRME VE GÖZETİM HİZMETLERİ A.Ş.**

**First Issue Date and Place** : 03.09.2019, İstanbul

**Revision No and Date** : 00 / -

**Certificate Expiry Date** : 02.09.2020

The validity of this certificate can be verified on our website, [www.inspecco.com](http://www.inspecco.com)

**Notice:** Any significant changes in design and/or production of the product or amendments to the relevant EU directives or standards referred above may render this certificate invalid. The responsibility of product rests with the applicant in accordance with applicable EU directives.

**INSPECCO**

**Manager of Department**

**INSPECCO Certification and Inspection Services Inc.**  
SERPAZI MAH. AÇIKYOL SOKAKI No: 2/5  
INSPECCO PLAZA ÜNİVERSİTE  
İSTANBUL - TÜRKİYE  
Phone : +90 212 512 14 25

info@inspecco.com  
www.inspecco.com

**INSPECCO**

## CERTIFICATE

This is to certify that the Quality Management System of

**İKİTELLİ ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ MAH. METAL-İŞ SANAYİ SİTESİ  
12.BLOK NO:41 BAŞAKŞEHİR-İSTANBUL-TURKEY**

has been assessed and approved by Inspecco Certification and Inspection Services Inc. against the following standard

**ISO 9001:2015**

The Quality Management System is applicable to

**REDUCER, LIFTING AND TRANSPORTING MACHINES, REDUCER  
AND MOTOR SPARE PARTS, ELECTRO MAGNETIC BRAKE,  
MOTOR BRAKE, FORCED FAN, MOTOR FORCED FAN, MOTOR  
REDUCER MANUFACTURING AND SALES**  
(Exclusions: ...)

<b>Certificate No:</b>	INS.SB-100-070/REV5
<b>Certificate is valid from/till:</b>	29.07.2019 / 28.07.2020
<b>Certificate issue date/ location:</b>	29.07.2019, İstanbul
<b>Certificate first issue date:</b>	01.08.2014
<b>Certificate revision No:</b>	03
<b>EA Code :</b>	18

**General Manager**

*[Signature]*

**INSPECCO**

**INSPECCO Certification and Inspection Services Inc.**  
SERPAZI MAH. AÇIKYOL SOKAKI No: 2/5  
INSPECCO PLAZA ÜNİVERSİTE  
İSTANBUL - TÜRKİYE  
Phone : +90 212 512 14 25

info@inspecco.com  
www.inspecco.com



# ENARC

BRAKE SYSTEMS

## ENARC FREN SİSTEMLERİ

İkitelli OSB, Metal-İş San. Sit. 12. Blok No: 41  
Başakşehir 34490 / İSTANBUL  
Tel : +90 212 576 73 73  
Faks : +90 212 576 73 76

[www.enarc.com.tr](http://www.enarc.com.tr)  
[info@enarc.com.tr](mailto:info@enarc.com.tr)

2019/02