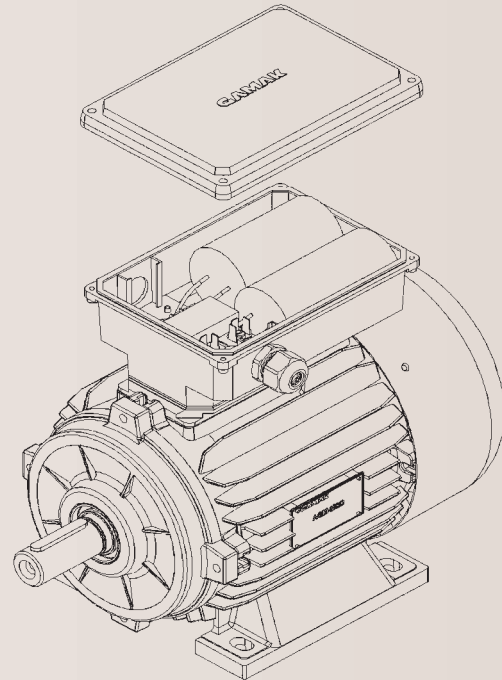


# TEK FAZLI MOTORLAR

	<u>Sayfa</u>
• Standart Asenkron Motorlar	59...67
- Daimi Kondansatörlü Motorlar	
- Kalkış + Daimi Kondansatörlü Motorlar	
• Gölge Kutuplu Motorlar	68-69



## TEK FAZLI TAM KAPALI (IP 55) STANDART ASENKRON MOTORLAR

Tek fazlı motorlar mekaniksel olarak 3-fazlı motorlarla aynı standartlara uyumluluk sağlar. Tek fazlı motorlarda motor momentini meydana getiren döner alan, ana ve yardımcı sargı olarak adlandırılan 2 ayrı sargı yardımıyla oluşturulur. Bu motorlar kullanılacakları uygulamaya bağlı olarak daimi kondansatörlü veya kalkış+daimi kondansatörlü olarak seçilebilir. Her iki tip motor da aşağıda belirtilen fayda ve sınırlamalara sahiptir.

### ● Daimi Kondansatörlü Tasarım

Bu tip tek fazlı motorlarda çalışma boyunca devrede olan daimi devre kondansatörü, yardımcı sargıya seri olarak bağlanır. Güç katsayısı yüksektir. Nominal momentin %50-80'i arasında bir kalkış momentine sahip olan daimi devre kondansatörlü motorlar özellikle dairesel testereler, matkap makinaları, polisaj makinaları, çim biçme makinaları, pompa ve fanlar gibi yüksek kalkış momenti ihtiyacı olmayan uygulamalarda kullanılırlar.

### ● Kalkış + Daimi Kondansatörlü tasarım

Bu tip tek fazlı motorlarda klemens kutusu içine yerleştirilmiş, kısa süreli devrede kalan bir kalkış kondansatörü, devamlı devrede kalan daimi devre kondansatörü ve elektronik kalkış rölesi bulunur. Kalkış+Daimi Kondansatörlü motorların kalkış momenti tam yük momentinin %200-250'si arasında bir değer aldığı için özellikle kompresörler, hidrolik pompalar ve santrifüj pompalar gibi yüksek kalkış momentine ihtiyaç duyulan uygulamalarda kullanılırlar.

Kalkış+Daimi Kondansatörlü motorların ana ve yardımcı sargı uçları ile daimi devre kondansatörü ve daimi devre kondansatörüne paralel bağlı olan kalkış kondansatörünün uçları, elektronik kalkış rölesinin klemenslerine bağlanır ve besleme uçlarına gerilim verilmesi ile birlikte motor yüksek bir kalkış momenti ile yol almaya başlar.

Motor, anma hızının yaklaşık %75-80'ine ulaştığında, karşı yükü kaldıracak yeterli momente de ulaşmış olur. Tam bu esnada elektronik kalkış rölesi yardımcı sargı üzerindeki gerilimi kontrol ederek kalkış kondansatörünü devreden çıkartır ve motor tıpkı daimi kondansatörlü tasarımda olduğu gibi tek kondansatörle çalışmaya devam eder.

Motor herhangi bir sebeple 2 saniye içerisinde kalkış yapamazsa, elektronik kalkış rölesine eklenmiş olan güvenlik amaçlı bir zaman entegresi sayesinde kalkış kondansatörü devreden çıkartılır ve böylelikle kalkış kondansatörü yanmaya karşı, yardımcı sargı ise kilitleme süresince aşırı yüklenmeye karşı korunmuş olur.

⚠ Elektrolitik yapıdaki kalkış kondansatörünün dayanımı açısından, motora dakikada 3 kalkıştan fazla kalkış yaptırılmamalıdır. Ayrıca iki kalkış arasında motor milinin durması için yeterli sürenin geçmiş olması gerekmektedir.

⚠ Kalkış kondansatörlerinin üzerinde oluşan gerilimin deşarj edilmesi için kondansatörlere deşarj dirençleri paralel olarak bağlanmıştır, lütfen kondansatörlerin değiştirilmesi gerektiği durumlarda kapasite ve direnç değerleri için firmamıza başvurunuz.

Elektronik kalkış rölesi 220-240V 50/60 Hz'lik tek fazlı şebekelerde çalışacak şekilde tasarlanmış ve farklı uygulamalarda oluşabilecek aşırı kalkış akımlarına ve şebeke harmoniklerine karşı korunmuştur.

Günümüzde halen kullanılmakta olan, kısıtlı bir ömre sahip mekanik santrifüj anahtarlarla kıyaslandığında, tamamen elektronik yapıdaki kalkış rölesinin ömrü sonsuzdur.

Tek fazlı motorların aşırı yüklendiği uygulamalarda, merkezkaç kuvveti motor devri ile beraber azaldığından santrifüj anahtarın kontakları kapanıp kalkış kondansatörünü yeniden devreye sokar, elektronik kalkış rölesinde ise motorun enerjisi kesilmeden kalkış kondansatörü yeniden devreye giremez.

Mekanik ve elektromekanik sistemlerle kıyaslandığında, tamamen elektronik olan **GAMAK** kalkış rölesinin en önemli avantajları sırasıyla bakım gerektirmeyen sonsuz ömrü, her yük ve şartta çalışabilme kabiliyeti ve ek koruyucu önlemleridir.



### ● Gövde, yatak taşıyıcı kapaklar ve flanşlar

Yapı büyüklüğü 63...112: Motorların gövdeleri, kapakları ve flanşları korozyona dayanıklı alüminyum alaşımdan basınçlı pres dökümdür. (112 yapı büyüklüğündeki motorlarda B14/FT165 flanş dökme demirdir).

### ● Mahfaza koruma dereceleri

**GAMAK** motorları tozlu ve nemli ortamda çalışabilecek şekilde IP 55 koruma derecesine uygun olarak tam kapalı yapıda imal edilir. İstek halinde IP 56 koruma derecesine uygun imalat yapılır.

### ● Uç bağlantı kutusu

Uç bağlantı kutuları IP 65 koruma derecesine uygun olup, şebeke kablo girişinin her iki taraftan kolayca yapılabileceği şekilde motorun üst kısmına yerleştirilmiştir. Elektronik kalkış rölesi, kalkış kondansatörü ve daimi kondansatör motor uç bağlantı kutusunda yer alır ve bağlantı şekilleri bağlantı kutusunun kapağında yer alan bir şema ile gösterilir.

### ● Kablo girişi

Yapı büyüklüğü	63	71	80	90	100	112
Kablo giriş rakoru	Pg 11	Pg 16				
Rakor sayısı	1					
En büyük kablo dış çapı mm	11	16				
En büyük iletken kesiti toplam mm <sup>2</sup>	1,5	2,5				

### ● Mil ucu

Standart imalatımızda motorların mil ucu tek taraflıdır ve uygun kama takılır (TS 731 / IEC 60 072-1). Ayrıca mil ucuna DIN 332 biçim "D"ye uygun diş açılır. İstek halinde motorlar her iki tarafında mil ucu bulunacak biçimde imal edilebilir.

Mil ucunun salgısı, flanş faturasının eş merkezliliği ve yüzeyinin dikliği TS 731 / IEC 60 072-1'de belirtilen normal sınıf sınırları içerisindedir. İstek halinde "Duyarlı Sınıf" toleransında da imalat yapılır.

### ● Titreşim

Standart motorlarımızın rotorlarının dinamik balansı "normal" mekanik titreşim sınıfına uygun olarak, mil ucuna konan yarım kama ile komple yapılır. İstek halinde "azaltılmış" ya da "özel" titreşim sınıfına göre dinamik balans alınır.

### ● Boya

Motorlar RAL 7031 (DIN 1843) gri renkli, koruyucu boya ile boyanır. İstek halinde aşırı nemli atmosfere, kimyasal maddelere ve mikro-organizmalara karşı dayanıklı özel bir dış boya uygulanır.

### ● Depolama

Motorlar uzun müddet depolanacaksa; nemsiz, titreşimsiz, temiz ve iyi havalandırılmış yerlerde muhafaza edilmeli ve işletmeye alınmadan önce yalıtım dirençleri ölçülerek gerekiyorsa sargıları kurutulmalıdır.

### ● Yataklar

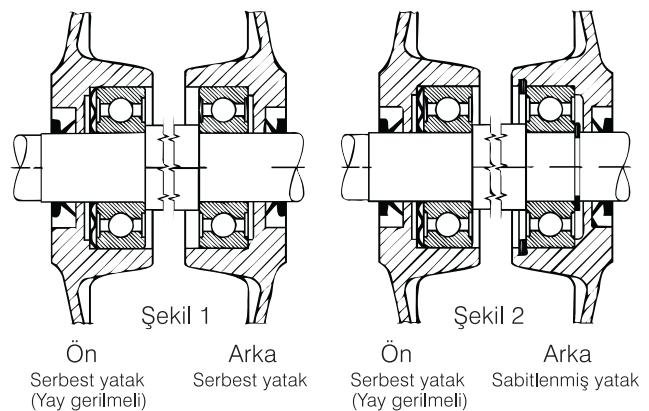
Motorlarda yüksek nitelikli, ses kontrolü yapılmış, imalatçısı tarafından ömür boyu yağlanmış, her iki tarafı kapalı (ZZ) tek sıralı sabit bilyalı rulmanlar kullanılır.

### ● Sabit bilyalı rulmanlı standart tasarım

Yapı büyüklüğü	Kutup sayısı	Ön rulman	Arka rulman	Şekil No.
63	2 & 4	6201 ZZ		1
71	2 & 4	6202 ZZ		
80	2 & 4	6204 ZZ		
90	2 & 4	6205 ZZ		
100	2 & 4	6206 ZZ		
112	2	6206 ZZ		

Uygulamanın gerektirdiği hallerde, milin aksel yönde oynamasını engellemek için, istek üzerine Şekil 2'deki gibi sabitlenmiş yataklama düzeninde imalat yapılır.

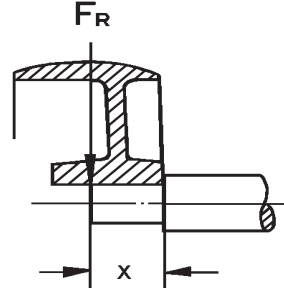
### Yataklama Düzenleri



### İzin verilebilir mekanik kuvvetler

İzin verilebilir radyal kuvvetler (Eksenel kuvvet  $F_a = 0$ )

Yapı büyüklüğü	3000 d/dak.		1500 d/dak.	
	$F_{X_0}$ (N)	$F_{X_{max}}$ (N)	$F_{X_0}$ (N)	$F_{X_{max}}$ (N)
63	350	300	450	390
71	400	340	500	420
80	660	540	840	680
90	730	600	910	720
100	1030	820	1300	1050
112	1020	830	-	-



### İzin verilebilir eksenel dış kuvvetler

Yapı büyüklüğü	Yatay Mil				Dikey Mil											
	Çekme	İtme			Mil aşağı						Mil yukarı					
		$F_r = 0$	max. $F_r$		$F_r = 0$	Kuvvet aşağı			Kuvvet yukarı			Kuvvet aşağı			Kuvvet yukarı	
	$X_0$ 'da		$X_{max}$ 'da	$X_0$ 'da		$X_{max}$ 'da	$F_r = 0$	$X_0$ 'da	$X_{max}$ 'da	$F_r = 0$	$X_0$ 'da	$X_{max}$ 'da	$F_r = 0$	$X_0$ 'da	$X_{max}$ 'da	$F_r = 0$
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

2 kutuplu (3000 d/dak)

63	80	170	150	220	70	70	70	180	150	230	160	140	210	90	90	90
71	100	180	160	230	90	90	90	190	170	250	170	140	220	110	110	110
80	140	320	270	400	120	120	120	340	290	430	300	240	390	160	160	160
90	160	350	290	430	130	130	130	370	320	470	310	250	400	190	190	190
100	220	490	400	590	170	170	170	520	440	650	420	330	540	270	270	270
112	220	490	410	590	160	160	160	530	450	660	410	330	530	280	280	280

4 kutuplu (1500 d/dak)

63	80	260	230	330	70	70	70	270	240	340	250	230	320	90	90	90
71	100	280	250	350	90	90	90	290	260	370	260	220	340	120	120	120
80	140	490	420	610	120	120	120	510	440	640	460	390	590	170	170	170
90	160	530	440	650	120	120	120	570	480	700	480	400	610	200	200	200
100	220	740	630	880	150	150	150	790	670	960	650	540	830	290	290	290

## ● Gerilim ve Frekans

Tek fazlı motorlar standart olarak 220 - 240 V anma gerilimine ve 50/60 Hz. frekanslara göre imal edilir. İstek üzerine 110 V'luk şebeke gerilimlerine uygun imalat yapılır. Anma gerilim ve frekansındaki  $\pm\%5$  oranındaki değişimler pratik olarak motor gücünde herhangi bir değişikliğe neden olmaz. İzin verilebilir gerilim değişikliğinin alt ve üst sınır değerlerinde devamlı çalışan motorların sıcaklığı, sarğı yalıtım sınıfına göre izin verilen sıcaklık artış sınırının en fazla 10K üzerine çıkabilir.

## ● Anma Gücü

Anma gücü  $P_N$  motorun plakasında belirtilen ve anma değerlerinde milinde verdiği mekanik güçtür. Etkin güç  $P_1$ , motorun şebekeden çektiği güç olup, kayıplar nedeni ile milinde verdiği mekanik güçten daha büyüktür.

$$P_1 (W) = U.I.Cos \varphi$$

Verim ( $\eta$ ), mekanik gücün etkin güce bölümüdür. Katalogda verilen verim değerleri IEC 60 034-2-1;2007'ye göre kayıpların toplanması yöntemiyle hesaplanmıştır.

Bu katalogta verilen anma güçleri, anma gerilim ve frekansında, 40°C ortam sıcaklığında, deniz seviyesinden 1000 m yüksekliğe kadar olan yerlerde ve sürekli işletme (S1) türünde, motorun milinde verdiği mekanik güçtür.

## ● Anma Momenti

Motor milinden alınan moment :

$$\text{Anma Momenti (Nm)} = 9550 \frac{\text{Anma Gücü (kW)}}{\text{Anma Hızı (d/dak)}}$$

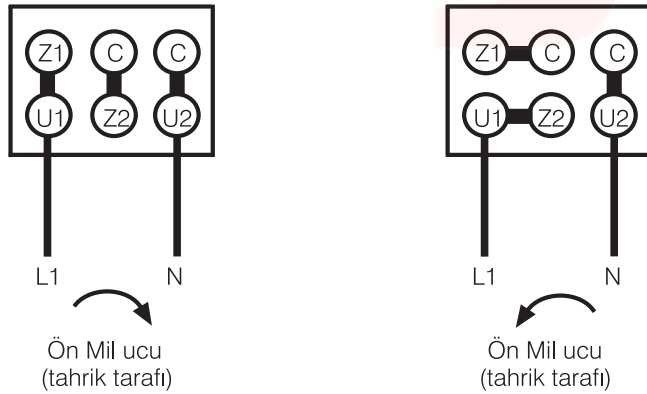
Yolvermede motor momentini, çalıştırılan makinenin karşı momentinin her zaman üstünde olmalıdır.

⚠ Tek fazlı motorlarda döner alan şebekenin bir fazı kullanılarak oluşturulduğundan, 3 fazlı motorlara nazaran daha düşük kalkış momentleri ve/veya anma momentleri oluşabilmektedir. Bundan dolayı 3-fazlı motorların yerine tek fazlı motorların kullanılması gerektiği durumlarda lütfen firmamıza başvurunuz.

## ● Dönüş yönü değiştirme

Tek fazlı motorlar, 3-fazlı motorlar gibi her iki dönme yönünde çalışmaya elverişlidir.

Daimi kondansatörlü motorların dönüş yönü aşağıdaki bağlantı şemasına göre değiştirilir.



Kalkış+Daimi kondansatörlü motorlarda, elektronik kalkış rölesinin 6 ve 9 no.lu klemens bağlantıları (ana sarğı uçları) değiştirilerek motor dönüş yönü değiştirilir.

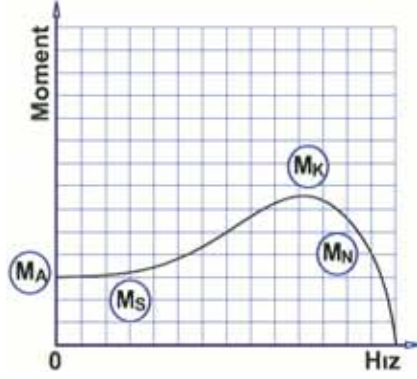
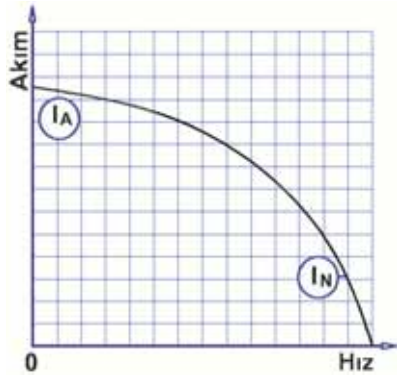
Motorlar karşı iş makinasına bağlanmadan önce bir kere çabuk açma/kapama yaparak, dönme yönü kontrol edilmelidir.

## ● Boşta çalışma

Tek fazlı motorlarda kullanılan kondansatörlerin üzerinde oluşan gerilim değeri yüksüz çalışmada en yüksek değere ulaşır ve böylelikle kondansatör ömrü kısılır, ayrıca boşta çalışmada kayıplar, tam yükte çalışmaya nazaran daha yüksek olduğundan tek fazlı motorlar uzun süre boşta çalıştırılmamalıdır. Uzun süreli boşta çalışmanın gerektiği durumlarda uygulama için özel sarğılı tasarım gerekebileceğinden lütfen firmamıza başvurunuz.

# İŞLETME DEĞERLERİ

## Daimi Kondansatörlü Motorlar



1 Faz, 230 V, 50 Hz  
İşletme Türü : S1 (Sürekli Çalışma)  
Koruma Derecesi : IP 55  
Yalıtım Sınıfı : F (155 °C)  
Isı Artış Sınırı : B (80 K)

Anma gücü kW	Tip	Anma gücünde					Kalkışta		Devrilme momenti oranı $M_K/M_N$	Daimi Devre Kondansatörü $\mu F$	Eylemsizlik momenti J kgm <sup>2</sup>	Yaklaşık ağırlık B3 kg
		Hız d/dak	Akım $I_N$ A	Moment $M_N$ Nm	Güç katsayısı Cos $\phi$	Verim h %	Akım oranı $I_A/I_N$	Moment oranı $M_A/M_N$				

### 2 kutuplu (3000 d/dak)

0,18	MD 63 2a	2860	1,3	0,60	0,94	64	4,2	0,85	2,4	8	0,00012	4,2
0,25	MD 63 2b	2870	1,6	0,83	0,98	69	4,0	0,75	2,2	10	0,00014	4,6
0,37	MD 71 2a	2885	2,5	1,22	0,96	67	4,0	0,65	2,2	15	0,00028	5,9
0,55	MD 71 2b	2865	3,5	1,83	0,98	70	3,9	0,72	2,3	20	0,00035	6,8
0,75	MD 80 2a	2770	5,0	2,59	0,96	68	3,3	0,88	1,9	30	0,00056	9,0
1,1	MD 80 2b	2770	7,0	3,79	0,95	72	3,8	0,93	2,0	35	0,00070	10,4
1,5	MD 90 S 2	2820	9,8	5,08	0,91	73	4,2	0,60	2,0	40	0,00113	13,3
2,2	MD 90 L 2	2800	13,5	7,50	0,95	75	3,4	0,50	1,7	50	0,00141	15,6
3	MD 100 L 2	2850	17,7	10,05	0,97	76	4,7	0,49	2,2	60	0,00260	20,1

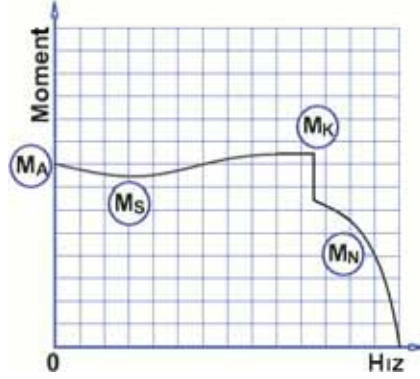
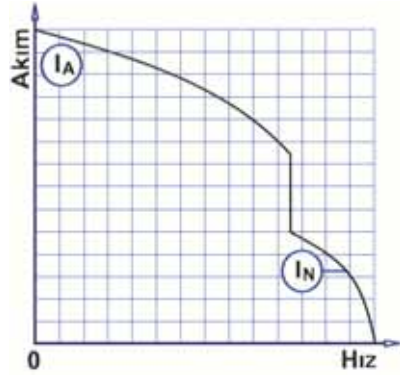
### 4 kutuplu (1500 d/dak)

0,12	MD 63 4a	1430	1,1	0,80	0,91	52	2,6	0,69	2,1	8	0,00019	4,1
0,18	MD 63 4b	1390	1,5	1,24	0,93	56	2,3	0,84	1,8	10	0,00023	4,6
0,25	MD 71 4a	1425	1,8	1,68	0,93	65	3,2	0,73	2,1	10	0,00048	6,1
0,37	MD 71 4b	1435	2,6	2,46	0,91	68	2,8	0,65	1,9	15	0,00056	6,6
0,55	MD 80 4a	1410	3,3	3,73	0,97	75	3,4	0,51	1,7	20	0,00092	8,7
0,75	MD 80 4b	1405	4,6	5,10	0,98	72	3,5	0,55	1,8	30	0,00123	10,3
1,1	MD 90 S 4	1410	7,1	7,45	0,96	70	3,5	0,63	1,9	35	0,00209	13,3
1,5	MD 90 L 4	1410	9,3	10,16	0,96	72	3,3	0,57	1,8	50	0,00265	15,8
2,2	MD 100 L 4a	1425	13,4	14,74	0,93	77	4,1	0,40	1,8	60	0,0044	21,0
3	MD 100 L 4b	1425	19,0	20,11	0,86	80	3,6	0,30	1,7	60	0,0051	23,2



## İŞLETME DEĞERLERİ

### Kalkış + Daimi Kondansatörlü Motorlar



1 Faz, 230 V, 50 Hz  
İşletme Türü : S1 (Sürekli Çalışma)  
Koruma Derecesi : IP 55  
Yalıtım Sınıfı : F (155 °C)  
Isı Artış Sınırı : B (80 K)

Anma gücü kW	Tip	Anma gücünde					Kalkışta		Devrilme momenti oranı $M_K/M_N$	Kalkış Kondansatörü 330 V $\mu F$	Daimi Devre Kondansatörü 400 V $\mu F$	Eylemsizlik momenti J kgm <sup>2</sup>	Yaklaşık ağırlık B3 kg
		Hız d/dak	Akım $I_N$ A	Moment $M_N$ Nm	Güç katsayısı Cos $\phi$	Verim h %	Akım oranı $I_A/I_N$	Moment oranı $M_A/M_N$					

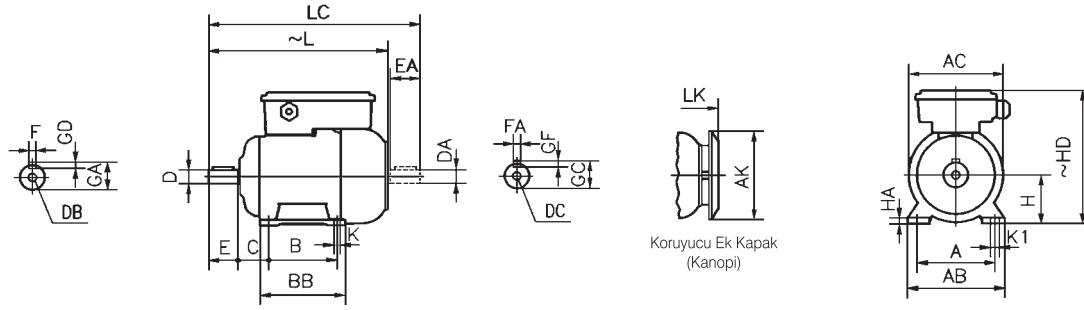
#### 2 kutuplu (3000 d/dak)

0,18	MSD 63 2a	2860	1,3	0,60	0,94	64	5,1	2,3	2,4	21-25	8	0,00012	4,5
0,25	MSD 63 2b	2870	1,6	0,83	0,98	70	4,9	2,1	2,2	30-36	10	0,00014	4,9
0,37	MSD 71 2a	2885	2,5	1,22	0,96	67	4,7	2,1	2,2	53-64	15	0,00028	6,2
0,55	MSD 71 2b	2865	3,5	1,83	0,98	70	4,7	2,2	2,3	88-106	20	0,00035	7,2
0,75	MSD 80 2a	2770	5,0	2,59	0,96	68	4,3	1,8	1,9	88-106	30	0,00056	9,4
1,1	MSD 80 2b	2770	7,0	3,79	0,95	72	4,6	1,9	2,0	130-156	35	0,00070	10,9
1,5	MSD 90 S 2	2820	9,8	5,08	0,91	73	5,4	2,0	2,0	233-280/250V	40	0,00113	13,8
2,2	MSD 90 L 2	2800	13,5	7,50	0,95	75	4,6	1,7	1,7	233-280/250V	50	0,00141	16,1
3	MSD 100 L 2	2850	17,7	10,05	0,97	76	5,3	2,1	2,2	233-280/250V	60	0,00260	20,6
4	MSD 112 M 2	2885	22,0	13,24	0,93	85	5,1	2,1	2,2	233-280/250V	60	0,00410	26,9

#### 4 kutuplu (1500 d/dak)

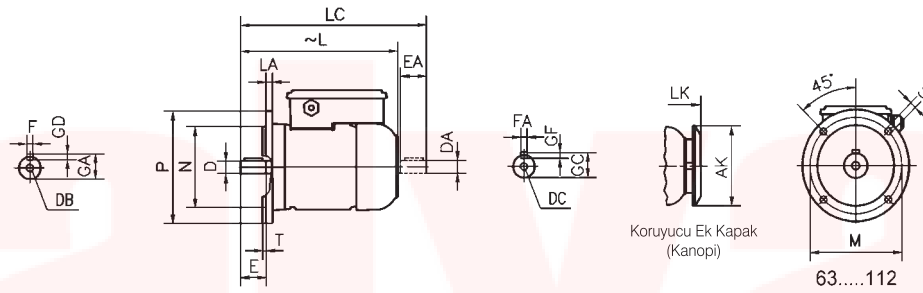
0,12	MSD 63 4a	1430	1,1	0,80	0,91	52	4,0	1,9	2,1	21-25	8	0,00019	4,4
0,18	MSD 63 4b	1390	1,5	1,24	0,93	56	3,6	1,8	1,8	30-36	10	0,00023	4,9
0,25	MSD 71 4a	1425	1,8	1,68	0,93	65	4,5	2,3	2,1	36-43	10	0,00048	6,4
0,37	MSD 71 4b	1435	2,6	2,46	0,91	68	3,8	2,0	1,9	36-43	15	0,00056	6,9
0,55	MSD 80 4a	1410	3,3	3,73	0,97	75	4,5	2,2	1,7	88-106	20	0,00092	9,1
0,75	MSD 80 4b	1405	4,6	5,10	0,98	72	4,5	2,5	1,8	108-130	30	0,00123	10,8
1,1	MSD 90 S 4	1410	7,1	7,45	0,96	70	4,8	2,4	1,9	145-174	35	0,00209	13,8
1,5	MSD 90 L 4	1410	9,3	10,16	0,96	73	4,7	2,7	1,8	161-193	50	0,00265	16,3
2,2	MSD 100 L 4a	1425	13,4	14,74	0,93	77	4,6	2,3	1,8	233-280/250V	60	0,00440	21,5
3	MSD 100 L 4b	1425	19,0	20,11	0,86	80	4,0	1,7	1,7	233-280/250V	60	0,00510	23,7

## MOTOR BOYUTLARI



AYAKLI MOTOR - B3, B6, B7, B8, B15, V5, V6

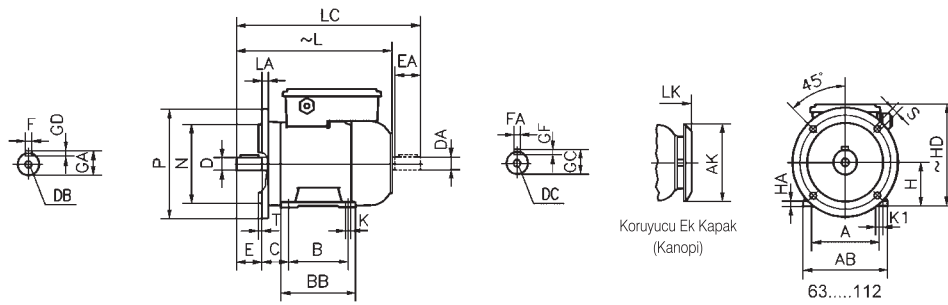
Yapı büyüklüğü	Kutup sayısı	H	HD <sup>1)</sup>	HD <sup>2)</sup>	HA	A	AB	ØAC	ØAK	K	K1	B	BB	L	LC	LK	C	E EA	DB <sup>3)</sup>	Ø D	GA	FXGD	
63	2-4	63	201	189	10	100	125	121	116	7	11	80	103	215	242	245	40	23	M4	11	12,5	4X4	
71	2-4	71	208	196	10	112	140	138	116	7	11	90	108	247	282	277	45	30	M5	14	16	5X5	
80	2-4	80	224	212	10	125	160	156	150	10	15	100	125	278	323	308	50	40	M6	19	21,5	6X6	
90	S	2-4	90	242	230	12	140	180	176	10	15	80	103	215	242	245	56	50	M8	24	27	8X7	
												100	130	308	363	338							
100	L	2-4	100	271	259	13	160	200	194	12	18	140	175	375	441	410	63	60	M10	28	31	8X7	
112	M	2	112	294	-	13	190	230	218	12	18	140	175	392	458	432	70	60	M10	28	31	8X7	
Toleranslar		-0.5																					j6



FLANŞLI MOTOR (BİÇİM "A" - DIN EN 50 347) - B5, V1, V3

Not: Mil faturası ile flanş oturma yüzeyi aynı düzlemedir.

Yapı büyüklüğü	Kutup sayısı	Flanş No.	ØM	ØN	ØP	Tespit Deliği		T	LA	AD <sup>1)</sup>	AD <sup>2)</sup>	AKØ	L	LC	LK	E EA	DB <sup>3)</sup>	Ø D	GA	FXGD	
						Adet	ØS														
63	2-4	FF115	115	95	140	4	10	3	10	138	126	116	215	242	245	23	M4	11	12,5	4X4	
71	2-4	FF130	130	110	160	4	10	3,5	10	137	125	116	247	282	277	30	M5	14	16	5X5	
80	2-4	FF165	165	130	200	4	12	3,5	12	144	132	150	278	323	308	40	M6	19	21,5	6X6	
90	S	2-4	FF165	165	130	4	12	3,5	12	152	140	150	80	103	215	242	50	M8	24	27	8X7
													100	130	308	363					
100	L	2-4	FF215	215	180	4	14,5	4	15	171	159	188	375	441	410	60	M10	28	31	8X7	
112	M	2	FF215	215	180	4	14,5	4	15	182	-	188	392	458	432	60	M10	28	31	8X7	
Toleranslar		j6																			j6



AYAKLI VE FLANŞLI MOTOR (BİÇİM "A" - DIN EN 50 347) - B35

Not: Mil faturası ile flanş oturma yüzeyi aynı düzlemedir.

Yapı büyüklüğü	Kutup sayısı	H	HD <sup>1)</sup>	HD <sup>2)</sup>	HA	A	AB	ØAK	K	K1	B	BB	Flanş	ØM	ØN	ØP	No	ØS	T	LA	L	LC	LK	C	E EA	DB <sup>3)</sup>	Ø D	GA	FXGD		
																														63	2-4
71	2-4	71	208	196	10	112	140	116	7	11	90	108	FF130	130	110	160	4	10	3,5	10	247	282	277	45	30	M5	14	16	5X5		
80	2-4	80	224	212	10	125	160	150	10	15	100	125	FF165	165	130	200	4	12	3,5	12	278	323	308	50	40	M6	19	21,5	6X6		
90	S	2-4	90	242	230	12	140	180	150	10	15	100	130	FF165	165	130	200	4	12	3,5	12	80	103	215	242	56	50	M8	24	27	8X7
																						100	130	308	363						
100	L	2-4	100	271	259	13	160	200	188	12	18	140	175	FF215	215	180	250	4	14,5	4	15	375	441	410	63	60	M10	28	31	8X7	
112	M	2	112	294	-	13	190	230	188	12	18	140	175	FF215	215	180	250	4	14,5	4	15	392	458	432	70	60	M10	28	31	8X7	
Toleranslar		-0.5																					j6								

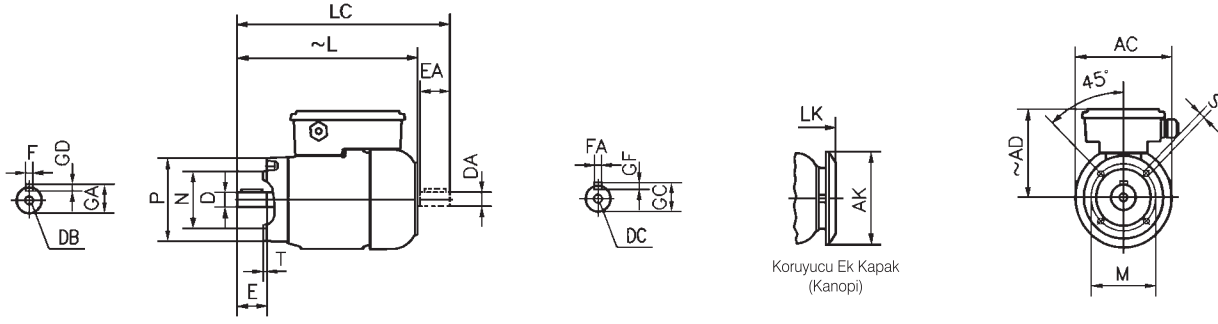
<sup>1)</sup> Kalkış + Start Kondansatörlü Motorlarda

<sup>2)</sup> Daimi Kondansatörlü Motorlarda

<sup>3)</sup> DIN 332-2 biçim D

Bütün ölçüler mm birimindedir.

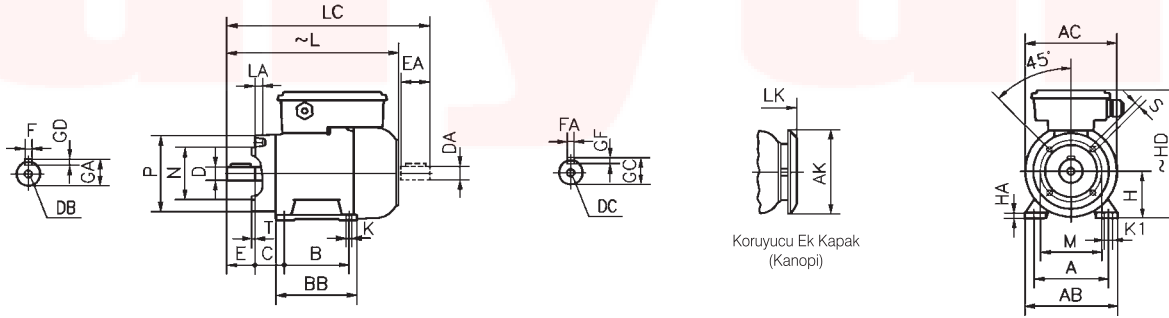




FLANŞLI MOTOR (BİÇİM "C" - DIN EN 50 347) - B14, V18, V19

Not: Mil faturası ile flanş oturma yüzeyi aynı düzlemedir.

Yapı büyüklüğü	Kutup sayısı	Ayaklı motor boyutları : B3, B6, B7, B8, B15, V5, V6 yapı biçimlerinde																			
		Flanş No.	ØM	ØN	ØP	S	T	LS	ØAC	ØAK	AD <sup>1)</sup>	AD <sup>2)</sup>	L	LC	LK	E EA	DB DC <sup>3)</sup>	Ø D Ø DA	GA GC	FXGD FAXGF	
63	2-4	FT 75	75	60	90	M 5	2.5	10	121	116	138	126	215	242	245	23	M 4	11	12.5	4x4	
		FT100	100	80	120	M 6	3	12	-	116	137	125	247	282	277	30	M 5	14	16	5x5	
71	2-4	FT 85	85	70	105	M 6	2.5	12	138	116	137	125	247	282	277	30	M 5	14	16	5x5	
		FT115	115	95	140	M 8	3	16	-	116	137	125	247	282	277	30	M 5	14	16	5x5	
80	2-4	FT100	100	80	120	M 6	3	12	156	150	144	132	278	323	308	40	M 6	19	21.5	6x6	
		FT130	130	110	160	M 8	3.5	16	-	150	144	132	278	323	308	40	M 6	19	21.5	6x6	
90	S	2-4	FT115	115	95	140	M 8	3	16	176	150	152	140	308	363	338	50	M 8	24	27	8x7
			FT130	130	110	160		3.5													
	L	2-4	FT115	115	95	140	3	333						415	363						
			FT130	130	110	160	3.5									333					
100	L	2-4	FT130	130	110	160	M 8	3.5	16	194	188	171	159	375	441		415	60	M10	28	31
			FT165	165	130	200	M10	3.5	20	-	188	171	159	375	441	415	60	M10	28	31	8x7
112	M	2-4	FT130	130	110	160	M 8	3.5	16	218	188	182	-	392	458	432	60	M10	28	31	8x7
			FT165	165	130	200	M10	3.5	12	-	188	182	-	392	458	432	60	M10	28	31	8x7
Toleranslar			j6																		



AYAKLI VE FLANŞLI MOTOR (BİÇİM "C" - DIN EN 50 347) - B34

Not: Mil faturası ile flanş oturma yüzeyi aynı düzlemedir.

Yapı büyüklüğü	Kutup sayısı	Ayaklı motor boyutları : B3, B6, B7, B8, B15, V5, V6 yapı biçimlerinde																												
		H	HD <sup>1)</sup>	HD <sup>2)</sup>	HA	A	AB	ØAC	ØAK	K	K1	B	BB	Flanş No.	LS	ØM	ØN	ØP	S	T	L	LC	LK	C	E EA	DB DC <sup>3)</sup>	Ø D Ø DA	GA GC	FXGD FAXGF	
63	2-4	63	201	189	10	100	125	121	116	7	11	80	103	FT 75	10	75	60	90	M 5	2.5	215	245	245	40	23	M 4	11	12.5	4x4	
														FT100	12	100	80	120	M 6	3										
71	2-4	71	208	196	10	112	140	138	116	7	11	90	108	FT 85	12	85	70	105	M 6	2.5	247	277	277	45	30	M 5	14	16	5x5	
														FT115	16	115	95	140	M 8	3										
80	2-4	80	224	212	10	125	160	156	150	10	15	100	125	FT100	12	100	80	120	M 6	3	278	308	308	50	40	M 6	19	21.5	6x6	
														FT130	16	130	110	160	M 8	3.5										
90	S	2-4	90	242	230	12	140	180	176	150	10	15	100	130	FT115	16	115	95	140	M 8	3	308	338	338	56	50	M 8	24	27	8x7
															FT130		130	110	160		3.5									
	L	2-4	FT115	115	95	140	3	333	363	363																				
			FT130	130	110	160	3.5																							
100	L	2-4	100	271	259	13	160	200	194	188	12	18	140	175	FT130	16	130	110	160	M 8	3.5	375	415	415	63	60	M10	28	31	8x7
															FT165	20	165	130	200	M10										
112	M	2-4	112	294	-	13	190	230	218	188	12	18	140	175	FT130	16	130	110	160	M 8	3.5	392	432	432	70	60	M10	28	31	8x7
															FT165	12	165	130	200	M10										
Toleranslar			-0.5																											

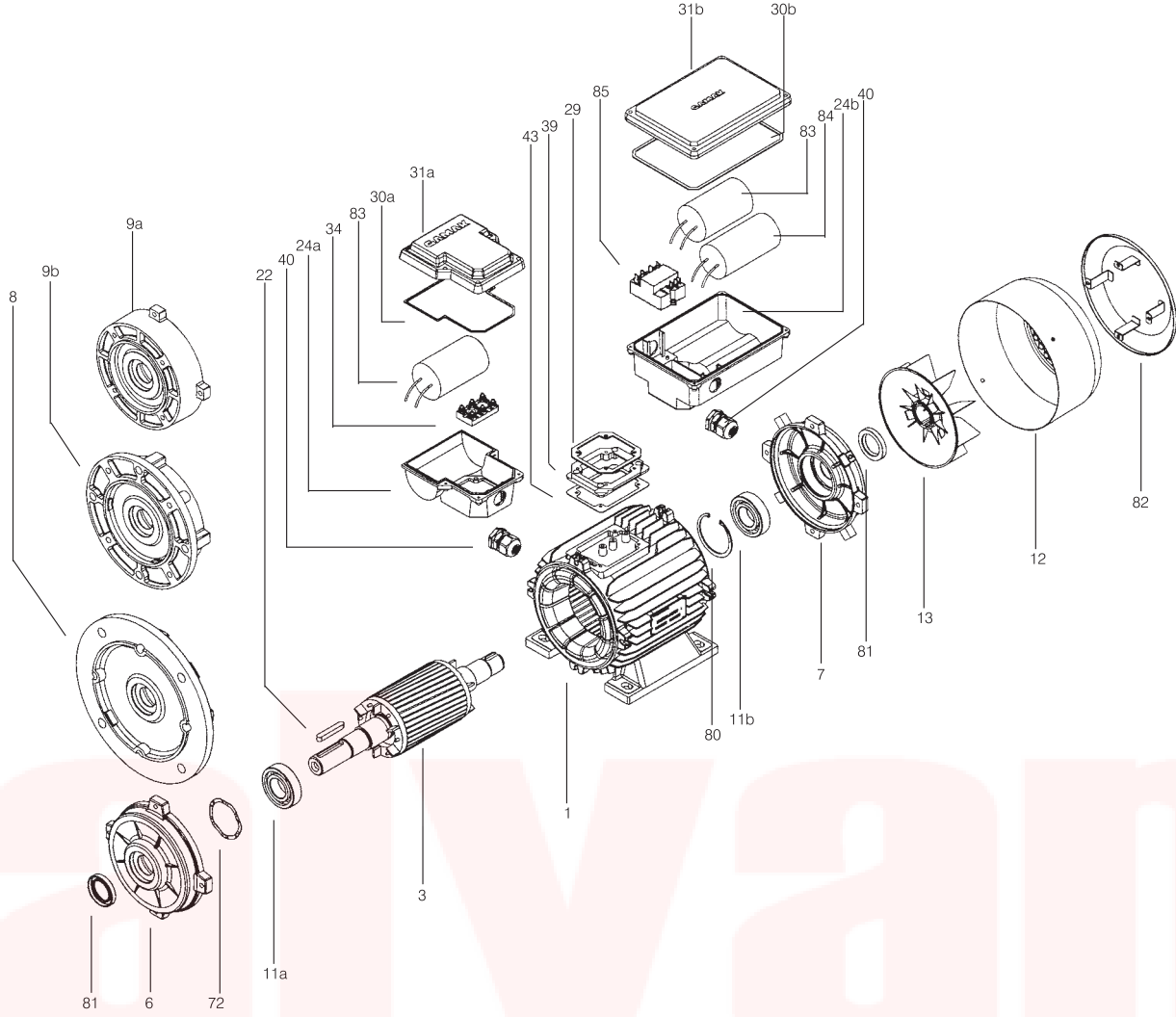
<sup>1)</sup> Start Kondansatörlü Motorlarda

<sup>2)</sup> Daimi Kondansatörlü Motorlarda

<sup>3)</sup> DIN 332-2 biçim D

Bütün ölçüler mm birimindedir.

## YEDEK PARÇA



- 1 Komple sargılı stator; Verniklenmiş ve gövdeye çakılmış
- 3 Komple rotor: Balansı yapılmış, milli, işlenmiş (kamalar hariç)
- 6 Ön kapak
- 7 Arka kapak
- 8 Flanş (Biçim A)
- 9a Flanş (Biçim C)
- 9b Flanş (Biçim C - Büyük Tip)
- 11a Ön rulman
- 11b Arka rulman
- 12 Pervane mahfaza taşı
- 13 Soğutma pervanesi
- 22 Mil ucu kaması
- 40 Kablo giriş rakoru
- 30a Conta (Uç bağlantı kutusu ile kapağı arası) Daimi Kondansatörlü Tasarım
- 31a Uç bağlantı kutusu kapağı - Daimi Kondansatörlü Tasarım
- 24a Uç bağlantı kutusu - Daimi Kondansatörlü Tasarım
- 34 Uç plakası - Klemens (Köprü, somun ve pullar dahil) Daimi Kondansatörlü Tasarım
- 30b Conta (Uç bağlantı kutusu ile kapağı arası) Kalkış + Daimi Kondansatörlü Tasarım
- 31b Uç bağlantı kutusu kapağı - Kalkış + Daimi Kondansatörlü Tasarım
- 24b Uç bağlantı kutusu - Kalkış + Daimi Kondansatörlü Tasarım
- 29 Conta - Ara bağlantı plakası ile motor gövdesi arası (63 ve 100-112)
- 39 Ara bağlantı plakası (63 ve 100-112)
- 43 Conta - Uç bağlantı kutusu ile motor gövdesi arası (63...112)
- 72 Disk yay
- 80 İç segman: Arka rulmanı kapağa sabitlemek için
- 81 Lastik toz contası (V-ring) veya isteğe bağlı olarak yağ contası
- 82 Kanopi
- 83 Daimi Devre Kondansatörü
- 84 Kalkış (ilk hareket) Kondansatörü
- 85 Elektronik Kalkış Rölesi (Kalkış + Daimi Kondansatörlü Motorlarda)