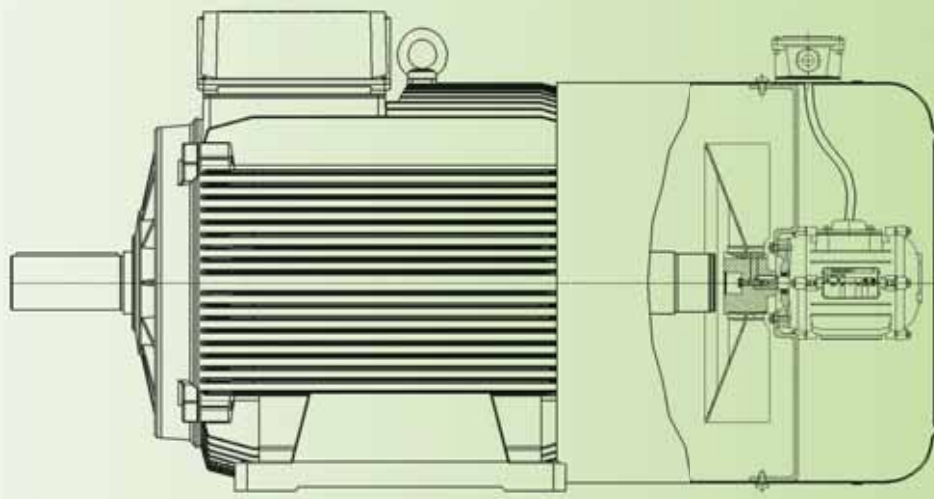


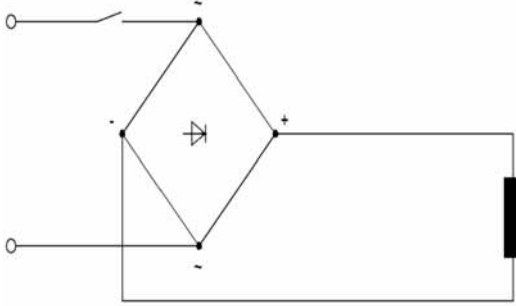
ÖZEL AMAÇLI MOTORLAR

	Sayfa
- Frenli Motorlar	71-72
- IP 23 İçten Soğutmalı Motorlar	73-76
- Duman Boşaltma Motorları	77-82
- Denizcilik Uygulamaları için Motorlar	83
- 63 Tip Kare Motor	84
- Özel Uygulamalar için Motorlar	85

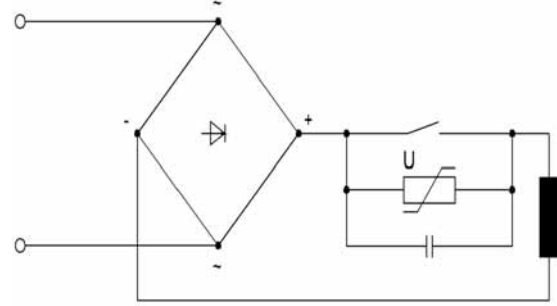


FRENLİ MOTORLAR

Frenli motorlar mekanik ve elektriksel açıdan standart asenkron sincap kafesli motorlar ile aynı özelliklere sahiptir. Çelik plakalardan oluşan manyetik frenlerin motor arka miline monte edilmesi ile mekanik frenleme yapabilen motorlardır. Kullanılan frenlerin devreye girmesi için oluşturulan manyetik alan AC (alternatif akım) veya DC (doğru akım) ile sağlanır. AC ve DC gerilim frenleme arasında aşağıdaki farklar oluşmaktadır ;



AC FRENLEME ŞEMASI



DC FRENLEME ŞEMASI

- AC beslemede aşırı ısınma olabilir ve bu ısınma zamanla fren kutup yüzlerinin deforme olmasına ve frenin gürültülü çalışmasına neden olabilir.
- AC frenler DC frenlere nazaran daha hızlı devreye girer ve bu özelliği ile sık frenleme için daha uygundur.
- AC beslemede kullanılan bobinler DC beslemeye göre daha çok yer kaplamaktadır.
- DC frenler daha düşük akım çeker.

Yukarıdaki özellikleri ile kıyaslandığında DC frenler AC frenlere nazaran daha sık kullanılmaktadır. Buna göre 24V, 96V, 103V ve 205V gibi farklı AC gerilimlerin doğrultulması ile kullanılan DC frenler mevcuttur.

Frenli motorların kullanılacağı uygulamanın ihtiyaçlarına göre 2 çeşit frenli motor mevcuttur ;

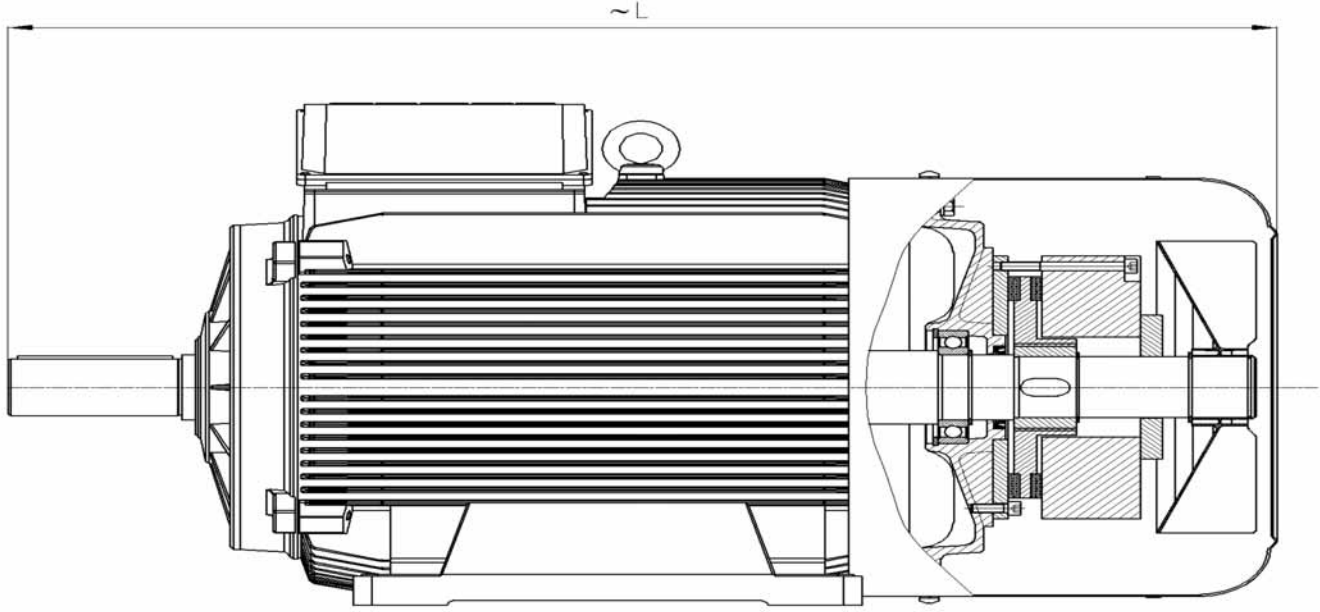
- Standart frenli motorlar
- Frenleme momenti düşük frenli motorlar

Standart Frenli Motorlar :

Genel olarak ani duruş ihtiyacı olan uygulamalarda kullanılan frenli motorlardır. Fren moment değeri seçilirken, motorun anma momentinin yaklaşık 2 misli alınarak bu değere uygun fren seçimi yapılır.

Sık frenleme yapıldığında ortaya çıkan ısı enerjisinin hesaba katılması ve bu değere göre fren seçilmesi gerekir. Isıl enerjinin hesabı için lütfen danışınız.





Yukarıdaki resimde standart frenli motorların montaj şekli ve aşağıdaki tabloda motorların toplam boyları görülmektedir ;

ALÜMİNYUM GÖVDE MOTORLAR

Yapı Büyüklüğü	Kutup Sayısı	~L mm
63	2-4	273
71	2-4-6-8	299
80	2-4-6-8	332
90	2-4-6-8	S 370
		L 395
100	L 2-4-6-8	446
112	M 2-4-6-8	470
132	2-4-6-8	S 550
		M 588
160	2-4-6-8	M 689
		L 689
180	2-4-6-8	M 761
		L 761
200	L 2-4-6-8	880

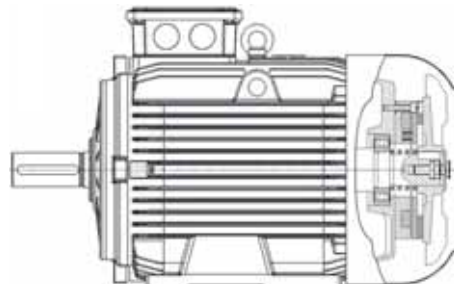
DÖKME DEMİR GÖVDE MOTORLAR

Yapı Büyüklüğü	Kutup Sayısı	~L mm
132	2-4-6-8	S 588
		M 689
160	2-4-6-8	L 733
		M 761
180	2-4-6-8	L 799
		M 880
200	2-4-6-8	L 880
		S 925
225	2-4-6-8	M 925
		M 950
250	2-4-6-8	M 1023
		M 1098
280	2-4-6-8	S 1098
		S 1098

Frenleme Momenti Düşük Frenli Motorlar :

Özellikle yumuşak duruş ihtiyacı olan marangoz makineleri ve vinç yürüme takımları gibi uygulamalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Fren momenti standart frenlere göre daha düşük olduğundan yumuşak duruş için kullanılır. Marangoz makinelerinde güvenlik direktiflerini içeren PUMEX 98 direktiflerine uygun frenli motorlardır.

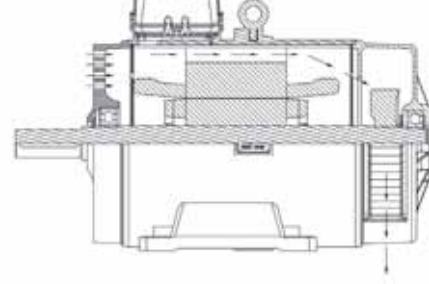
Bu motorların toplam boyları standart motorlar ile aynıdır.



IP 23 İÇTEN SOĞUTMALI MOTORLAR

Tam kapalı motorlara nazaran içten soğutmalı motorlarda, motorun çalıştığı ortamda bulunan hava soğutma amacı ile motorun içinden geçtiğinden tozlu ortamlarda çalışması sakıncalıdır.

Motorun içinde yer alan soğutma fanı ortamda bulunan havayı ön kapaklardan motor içine çeker ve arka kapaklarda yer alan havalandırma deliklerinden dışarıya atar. İçten soğutmalı motorlar özellikle vidalı kompresör uygulamalarında olduğu gibi tamamen kapalı filtrelili kasalar içinde çalışır, böylelikle ortamda bulunması muhtemel tozun motor içine girmesi önlenmiş olur.



TS 3209 EN 60 034-5 standardına uygun olarak mahfaza koruma derecesi IP 23 tanımı şu şekildedir ;

Simgesi	Birinci rakam	İkinci rakam
		Rastgele dokunmaya ve yabancı cisim girişine karşı koruma
IP 23	12,5 mm çapında ya da daha büyük katı cisimlere karşı koruma	İnce su damlacıkları düşey ile her iki yönde de 60°'lik bir açı ile motora gelseler dahi motora zarar vermez

İçten Soğutmalı motorların mekanik ve elektriksel özellikleri :

- Yapı büyüklüğü 225-450 arası olan motorların tamamının gövdesi dökme demirdendir.
- Motorlar IE2 verim sınıfına uygun olarak yüksek verimli imal edilmektedir.
- Motorlar standart olarak 400V anma gerilimine ve 50 Hz frekansa göre imal edilir. İstek üzerine farklı gerilim ve frekans değerlerine sahip şebekelere uygun imalat yapılır.
- 225.280 yapı büyüklüğündeki motorlarda imalatçısı tarafından ömür boyu yağlanmış, her iki tarafı kapalı (ZZ) sabit bilyalı rulmanlar kullanılır. 315...450 yapı büyüklüğündeki motorlarda açık tip sabit bilyalı rulmanlar kullanılmaktadır ve işletme esnasında yağlamak için nipeller bulunur. İstek üzerine 225...280 yapı büyüklüğündeki motorlarda da yağlama nipelli açık sabit bilyalı rulmanlı tasarım yapılır.
- Kayış kasnak uygulaması gibi radyal kuvvetlerin izin verilen değerlerin üzerinde olabileceği uygulamalar için 225...450 yapı büyüklüğündeki motorların tamamında silindirik makaralı rulman tasarımı yapılır. İzin verilebilen radyal kuvvetler için lütfen danışınız.

* İşletme değerleri sayfalarında yer alan değerlerden daha farklı güç ve devir talepleri için lütfen danışınız.

İŞLETME DEĞERLERİ

IE2 3 Faz, 400 V, 50 Hz
 İşletme Türü : S1 (Sürekli Çalışma)
 Koruma Derecesi : IP 23
 Yalıtım Sınıfı : F (155°C)
 Isı Artış Sınırı : B (80K)

IP 23, DÖKME DEMİR (PİK) GÖVDE - 3000 d/dak

Anma Gücü	Tip	Anma Gücünde							Kalışta				Devrilme moment oranı M _K /M _N	Eylemsizlik Momenti J	Yaklaşık Ağırlık B3
		Hız	Akım	Moment	Güç Katsayısı Cos φ	Verim η %			Akım Oranı		Moment Oranı				
		n	I _N	M _N		IEC 60034-2-1:2007			I _A /I _N		M _A /M _N				
kW	d/dak	A	Nm	4/4	3/4	1/2	Doğrudan	Y/Δ	Doğrudan	Y/Δ	kgm ²	kg			

2 kutuplu, 3000 d/dak

75	GP2E 225 M 2	2980	127	240	0,91	93,9	94,1	92,5	8,0	2,6	2,9	0,9	3,2	0,23	343
90	GP2E 250 M 2a	2980	151	288	0,91	94,2	94,2	92,7	8,5	2,7	2,7	0,9	3,0	0,41	445
110	GP2E 250 M 2b	2980	186	353	0,91	94,3	94,3	92,8	8,0	2,6	2,5	0,8	3,0	0,50	487
132	GP2E 280 M 2	2980	223	423	0,90	94,6	94,2	92,9	8,0	2,6	2,5	0,8	3,0	0,74	645
160	GP2E 315 S 2	2980	266	513	0,92	94,8	94,8	93,4	8,0	2,6	2,5	0,8	3,0	1,2	742
200	GP2E 315 M 2	2977	328	641	0,93	95,0	95,0	93,6	8,0	2,6	2,5	0,8	3,0	1,4	812
250	GP2E 315 L 2a	2980	415	801	0,92	95,0	95,0	93,6	8,0	2,6	2,0	0,6	2,3	1,8	1110
315	GP2E 315 L 2b	2980	520	1009	0,92	95,1	95,1	93,7	8,0	2,6	2,0	0,6	2,3	2,1	1200
355	GP2E 315 L 2c	2980	580	1138	0,93	95,2	95,2	93,8	8,0	2,6	2,0	0,6	2,3	2,2	1250
400	GP2E 355 M 2a	2980	660	1282	0,92	95,4	95,4	93,9	8,0	2,6	2,0	0,6	2,3	3,3	1300
450	GP 355 M 2b	2980	741	1442	0,92	95,2	95,2	93,8	7,0	2,3	2,0	0,6	2,6	3,6	1360
500	GP 355 L 2a	2980	822	1602	0,92	95,2	95,2	93,8	7,0	2,3	2,0	0,6	2,6	5,3	1630
560	GP 355 L 2b	2985	907	1792	0,93	95,9	95,9	94,3	7,0	2,3	1,5	0,5	2,2	5,3	1630
630	GP 355 L 2c	2985	1017	2016	0,93	95,9	95,9	94,3	7,0	2,3	1,5	0,5	2,2	5,9	1740
710	GP 400 L 2a	2985	675*	2272	0,92	96,0	96,0	94,4	7,0	2,3	1,5	0,5	2,2	8,8	2600
800	GP 400 L 2b	2986	760*	2559	0,92	96,0	96,0	94,4	7,0	2,3	1,0	0,3	2,8	9,9	2820
900	GP 400 L 2c	2986	842*	2878	0,93	96,1	96,1	94,5	7,0	2,3	1,0	0,3	2,8	11,2	3000
1000	GP 450 L 2a	2986	923*	3198	0,94	96,2	96,2	94,5	7,0	2,3	1,0	0,3	2,8	21	3600
1120	GP 450 L 2b	2986	1018*	3582	0,95	96,2	96,2	94,5	7,0	2,3	1,0	0,3	2,8	23	3800
1250	GP 450 L 2c	2986	1140*	4000	0,95	96,2	96,2	94,5	7,0	2,3	1,0	0,3	2,8	26	4000

* 690V'ta anma akımı.

Verim değerleri IEC 60034-2-1 : 2007 standardına uygun olarak endirekt ölçüm metodu ile hesaplanmıştır. Ek kayıplar, değişken yük değerlerinde yapılmış olan test sonuçlarına göre belirlenir.

İŞLETME DEĞERLERİ

IE2 3 Faz, 400 V, 50 Hz
İşletme Türü : S1 (Sürekli Çalışma)
Koruma Derecesi : IP 23
Yalıtım Sınıfı : F (155°C)
Isı Artış Sınırı : B (80K)

IP 23, DÖKME DEMİR (PIK) GÖVDE

Anma Gücü	Tip	Anma Gücünde							Kalışta				Devrilme moment oranı M _K /M _N	Eylemsizlik Momenti J	Yaklaşık Ağırlık B3
		Hız n	Akım I _N	Moment M _N	Güç Katsayısı Cos φ	Verim η %			Akım Oranı I _A /I _N		Moment Oranı M _A /M _N				
		d/dak	A	Nm	IEC 60034-2-1:2007			Doğrudan	Y/Δ	Doğrudan	Y/Δ				
kW					4/4	3/4	1/2					kgm ²	kg		

4 kutuplu, 1500 d/dak

55	GP2E 225 S 4	1480	96	355	0,88	93,7	93,8	93,2	7,6	2,5	3,1	1,0	2,9	0,35	314
75	GP2E 225 M 4	1485	133	482	0,87	94,0	94,1	93,4	7,9	2,5	2,6	0,8	2,8	0,44	360
90	GP2E 250 M 4	1485	158	579	0,87	94,3	94,5	93,8	7,4	2,4	2,9	0,9	3,0	0,78	445
110	GP2E 280 S 4	1485	195	707	0,86	94,5	94,5	93,8	7,0	2,3	2,3	0,7	2,6	1,11	605
132	GP2E 280 M 4	1485	235	849	0,86	94,7	94,5	93,8	7,0	2,3	2,3	0,7	2,6	1,32	665
160	GP2E 315 S 4	1485	280	1029	0,87	95,0	94,9	94,0	7,0	2,3	2,3	0,7	2,6	2,1	784
200	GP2E 315 M 4	1485	350	1286	0,87	95,1	95,1	94,2	7,0	2,3	2,3	0,7	2,6	2,5	861
250	GP2E 315 L 4a	1485	430	1608	0,88	95,1	95,1	94,2	7,0	2,3	2,0	0,6	2,8	2,7	900
315	GP2E 315 L 4b	1487	540	2023	0,89	95,1	95,1	94,2	7,0	2,3	2,0	0,6	2,8	3,0	1015
400	GP2E 355 M 4a	1488	690	2567	0,88	95,4	95,4	94,3	7,0	2,3	2,0	0,6	2,8	6,0	1378
450	GP 355 M 4b	1488	773	2888	0,89	95,0	95,0	94,5	7,0	2,3	2,5	0,8	2,6	6,5	1438
500	GP 355 L 4a	1488	846	3209	0,90	95,1	95,1	94,5	7,0	2,3	2,4	0,8	2,6	7,2	1639
560	GP 355 L 4b	1492	935	3584	0,90	95,9	95,9	95,1	8,0	2,6	2,0	0,6	2,8	8,2	1740
630	GP 355 L 4c	1492	1064	4033	0,89	95,9	95,9	95,1	8,0	2,6	2,0	0,6	2,8	9,1	1850
710	GP 400 L 4a	1492	694*	4545	0,89	96,0	96,0	95,2	8,0	2,6	2,0	0,6	2,8	20	2745
800	GP 400 L 4b	1492	784*	5121	0,89	96,2	96,2	95,3	7,0	2,3	1,8	0,6	2,5	21,3	2814
900	GP 400 L 4c	1492	880*	5761	0,89	96,3	96,3	95,3	7,0	2,3	1,8	0,6	2,5	23,8	3055
1000	GP 450 L 4a	1492	976*	6401	0,89	96,4	96,4	95,4	7,0	2,3	1,8	0,6	2,5	28	3700
1120	GP 450 L 4b	1492	1080*	7170	0,89	96,4	96,4	95,4	7,0	2,3	1,8	0,6	2,5	32	3900
1250	GP 450 L 4c	1492	1200*	8000	0,89	96,4	96,4	95,4	7,0	2,3	1,8	0,6	2,5	35	4100

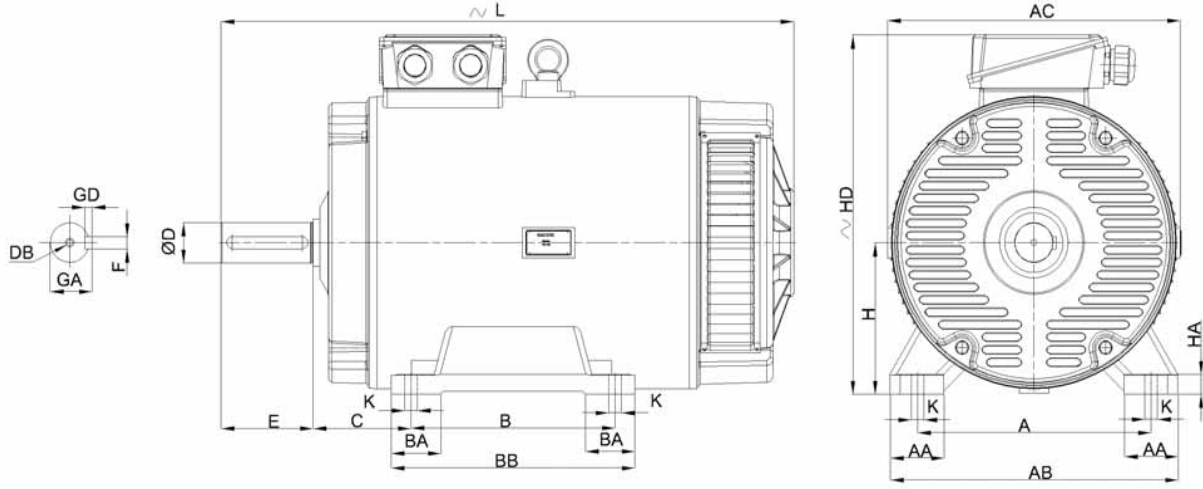
6 kutuplu, 1000 d/dak

45	GP2E 225 M 6	990	92	434	0,76	92,7	92,7	90,9	7,0	2,3	3,3	1,1	2,6	0,69	325
55	GP2E 250 M 6	990	107	531	0,80	93,1	93,1	91,5	7,0	2,3	3,3	1,1	2,6	0,99	440
75	GP2E 280 S 6	990	140	723	0,82	93,7	93,7	92,4	7,0	2,3	2,5	0,8	2,3	1,5	553
90	GP2E 280 M 6	990	166	868	0,83	94,0	94,0	92,6	7,0	2,3	2,5	0,8	2,3	1,6	578
110	GP2E 315 S 6	990	198	1061	0,85	94,3	94,3	92,7	7,0	2,3	2,5	0,8	3,0	2,5	727
132	GP2E 315 M 6a	990	235	1273	0,86	94,6	94,6	93,0	7,0	2,3	2,5	0,8	3,0	3,1	805
160	GP2E 315 M 6b	990	290	1543	0,84	94,8	94,8	93,2	7,0	2,3	2,5	0,8	3,0	3,2	860
200	GP2E 355 M 6a	990	345	1929	0,88	95,1	95,1	93,5	7,0	2,3	2,5	0,8	2,4	6,8	1185
250	GP2E 355 M 6b	990	437	2412	0,87	95,1	95,1	93,5	7,0	2,3	2,5	0,8	2,4	8,3	1390
315	GP2E 355 M 6c	990	555	3039	0,86	95,0	95,0	93,5	7,0	2,3	2,5	0,8	2,4	10,4	1716
400	GP2E 355 L 6a	993	690	3847	0,88	95,0	95,0	93,9	7,0	2,3	2,0	0,6	2,6	11,7	1890
450	GP 355 L 6b	993	772	4328	0,88	95,4	95,4	93,9	7,0	2,3	1,8	0,6	2,6	13,5	2210
500	GP 400 L 6a	993	855	4809	0,88	95,4	95,4	94,1	7,0	2,3	1,9	0,6	2,6	24,5	2575
560	GP 400 L 6b	993	956	5386	0,88	95,6	95,6	94,1	7,0	2,3	1,9	0,6	2,6	26,6	2705
630	GP 400 L 6c	993	631*	6059	0,87	95,7	95,7	94,1	6,6	2,1	1,9	0,6	2,5	29,2	2855
710	GP 400 L 6d	993	713*	6828	0,87	95,8	95,8	94,2	6,6	2,1	1,9	0,6	2,5	32,2	3030
800	GP 450 L 6a	993	794*	7694	0,88	96,0	96,0	94,4	6,6	2,1	1,9	0,6	2,5	37	3800
900	GP 450 L 6b	993	875*	8656	0,89	96,0	96,0	94,4	6,6	2,1	1,9	0,6	2,5	41	4000
1000	GP 450 L 6c	993	975*	9618	0,89	96,0	96,0	94,4	6,6	2,1	1,9	0,6	2,5	46	4200

* 690V'ta anma akımı.

Verim değerleri IEC 60034-2-1 : 2007 standardına uygun olarak endirekt ölçüm metodu ile hesaplanmıştır. Ek kayıplar, değişken yük değerlerinde yapılmış olan test sonuçlarına göre belirlenir.

AYAKLI MOTORLAR - IP 23



IP 23 MOTORLAR - 2 KUTUPLU

Yapı büyüklüğü	Kutup sayısı	H	HD ~	HA	A	AA	AB	Ø AC	K	B	BA	BB	L ~	C	E	DB	Ø D	GA	FxGD
GP 225 M	2	225	538	30	356	94	438	434	19	311	76	371	846	149	140	M 20	60	64	18X11
GP 250 M	2	250	610	35	406	80	484	480	24	349	80	410	938	168	140	M 20	65	69	18X11
GP 280 M	2	280	650	40	457	120	550	544	24	368	85	474	1050	190	140	M 20	65	69	18X11
GP 315 S	2	315	848	50	508	125	620	614	28	406	115	500	1168	216	140	M 20	70	75	22X14
GP 315 M	2	315	845	50	508	125	620	614	28	457	115	550	1220	216	140	M 20	70	75	22X14
GP 315 L	2	315	845	50	508	150	620	614	28	508	125	600	1290	216	140	M 20	80	85	22X14
GP 355 M	2	355	960	50	610	150	740	732	28	560	140	680	1520	254	170	M 20	80	85	22X14
GP 355 L	2	355	960	50	610	150	740	732	28	630	140	750	1590	254	170	M 20	80	85	22x14
GP 400 L	2	400	1100	50	686	160	850	850	35	710	170	844	1800	280	170	M 20	80	85	22x14
GP 450 L	2	450	1200	62	800	180	975	960	45	900	200	1050	2000	280	170	M 24	90	95	25X14

IP 23 MOTORLAR - 4 VE 6 KUTUPLU

Yapı büyüklüğü	Kutup sayısı	H	HD ~	HA	A	AA	AB	AC Ø	K Ø	B	BA	BB	L ~	C	E	DB	D Ø	GA	FxGD
GP 225 S	4-6	225	538	30	356	94	438	434	19	286	76	371	846	149	140	M 20	65	69	18X11
GP 225 M	4-6	225	538	30	356	94	438	434	19	311	76	371	846	149	140	M 20	65	69	18X11
GP 250 M	4-6	250	610	35	406	80	484	480	24	349	80	410	938	168	140	M 20	75	79	20X12
GP 280 S	4-6	280	650	40	457	120	550	544	24	368	85	450	1028	190	170	M 20	80	85	22X14
GP 280 M	4-6	280	650	40	457	120	550	544	24	368	85	474	1080	190	170	M 20	80	85	22x14
GP 315 S	4-6	315	845	50	508	125	620	614	28	406	115	500	1198	216	170	M 24	90	95	25X14
GP 315 M	4-6	315	845	50	508	125	620	614	28	457	115	550	1250	216	170	M 24	90	95	25x14
GP 315 L	4-6	315	845	50	508	125	620	614	28	508	125	600	1330	216	210	M 24	100	106	28X16
GP 355 M	4-6	355	960	50	610	150	740	732	28	560	140	680	1560	254	210	M 24	110	116	28X16
GP 355 L	4-6	355	960	50	610	150	740	732	28	630	140	750	1630	254	210	M 24	110	116	28x16
GP 400 L	4-6	400	1100	50	686	160	850	850	35	710	170	844	1840	280	210	M 24	120	127	32X18
GP 450 L	4-6	450	1200	62	800	180	975	960	45	900	200	1050	2040	280	210	M 24	120	127	32X18

DUMAN BOŞALTMA MOTORLARI

Duman ve ısı kontrol sistemleri için hazırlanmış olan EN 12101-3 standardına uygun olarak üretilen güçlendirilmiş duman ve ısı boşaltma vantilatörlerinde kullanılan motorlardır.

Duman boşaltma motorları, yangın anında söndürme ve kurtarma çalışmalarının rahatlıkla yapılabilmesi ve ortamda bulunan canlıların etkilenmemesi için dumandan arındırılmış bir alan yaratmak amacı ile kullanılır. Başlıca kullanım alanları : karayolu tünelleri, yeraltı geçitleri, kültür ve eğlence tesisleri, endüstriyel ve eğitim binaları, depolar, kat otoparkları ve alışveriş merkezleri gibi taşıt ve insan trafiğinin yoğun olduğu yapılardır.



Bu vantilatörlerde kullanılan motorların 2 tür çalışma şekli vardır ;

S2 : Kısa süreli ACİL durum çalışması - Yangın anında önceden belirlenmiş olan süre ve sıcaklıkta çalışma.
S1 + S2 : Sürekli çalışma + kısa süreli ACİL durum çalışması - Sürekli çalışma havalandırma amaçlıdır, örnek olarak karayolu tünellerinde egzoz gazlarının boşaltılması.

Sürekli çalışma için talep edilmesi durumunda duman motorları yüksek verimli olarak imal edilebilir.

Motorların ACİL durum çalışmasında ne kadar süre ve kaç derece sıcaklıkta çalıştırılacağı kullanıcı tarafından önceden belirtilmelidir. Standartlarda aşağıdaki tabloda yer alan sıcaklık değerleri ve çalışma sürelerine göre bir sınıflandırma yapılmıştır.

Sınıf	Sıcaklık (°C)	En kısa çalışma süresi (Dakika)
F200	200	120
F300	300	60
F400	400	120
F600	600	60
F842	842	30
Özel Sınıf	Kullanıcı tarafından belirtilir	Kullanıcı tarafından belirtilir

Örnek olarak F300 sınıfında yer alan motorlar 300°C'de 1 saat boyunca çalışmaya uygun olarak imal edilir. Standartlarda yer alan tabloda belirtilen Özel Sınıf'ın çalışma sıcaklığı ve süresi kullanıcı tarafından tayin edilir. Buna göre farklı sıcaklık ve sürelerde çalışmaya uygun duman boşaltma motoru imalatı yapılmaktadır.

Mekanik Özellikleri :

- Motorlar TEFC - Tam kapalı fan soğutmalı veya TEAO - Tam kapalı üzerinden geçen hava ile soğutmalı olarak imal edilebilir. Motorun fana direkt akuple edildiği uygulamalarda, motor üzerinden geçen hava ile (TEAO) soğutulur, salyangoz tip fanlarda ise motorun soğutmalı (TEFC) olması gerekmektedir. Soğutmasız motorlarda motorun üzerinden geçen havayı engellemek için klemens kutusu takılmaz ve kablolar bağlantı için direkt çıkartılır.
- Motor gövdelerin tamamı dökme demirden imal edilir.
- Bütün motorlar H sınıfı yalıtımda, B sınıfı sıcaklık artışına uygun olarak imal edilir.
- Motorlar termistörlü olarak imal edilebilir ancak ACİL durum çalışmasında termistörler devre dışı bırakılmalıdır.

✦ ACİL durum çalışmasında 1 kere kullanılan motorun değiştirilmesi gerekmektedir.

İŞLETME DEĞERLERİ

F300 3 Faz, 400 V, 50 Hz
IE2 İşletme Türü : S2+S1
 Koruma Derecesi : IP 55
 Yalıtım Sınıfı : H (180°C)
 Isı Artış Sınırı : B (80K)

Anma Gücü	Tip	Anma Gücünde						Kalışta				Devrilme moment oranı M_K/M_N^J	Eylemsizlik Momenti J	Yaklaşık Ağırlık B3	
		Hız n	Akım I_N	Moment M_N	Güç Katsayısı $\cos \varphi$	Verim η			Akım Oranı I_A/I_N		Moment Oranı M_A/M_N				
		d/dak	A	Nm		IEC 60034-2-1:2007			Doğrudan	Y/ Δ	Doğrudan				Y/ Δ
kW							4/4	3/4	1/2					kgm ²	kg

2 kutuplu, 3000 d/dak

0,37	GMD 71 2a	2800	1,05	1,26	0,74	68,9	68,7	66,7	5,0	-	2,4	-	2,6	0,00026	8,9
0,55	GMD 71 2b	2780	1,27	1,89	0,87	71,6	71,3	70,3	4,5	-	2,4	-	2,6	0,00034	10,0
0,75	GM2ED 80 2a	2860	1,60	2,50	0,87	77,8	77,7	74,6	6,2	-	2,5	-	2,9	0,00066	14,0
1,1	GM2ED 80 2b	2900	2,30	3,62	0,84	82,0	81,9	79,1	6,3	-	2,7	-	3,3	0,00080	15,6
1,5	GM2ED 90 S 2	2900	3,40	4,94	0,76	83,0	83,0	81,6	6,3	-	3,1	-	2,5	0,0014	19,8
2,2	GM2ED 90 L 2	2900	4,48	7,24	0,84	84,5	84,5	83,2	6,6	-	2,9	-	3,5	0,0017	22,3
3	GM2ED 100 L 2	2900	6,00	9,9	0,85	85,3	85,3	84,1	7,6	-	3,4	-	4,0	0,0031	30,9
4	GM2ED 112 M 2	2910	7,40	13,1	0,90	86,5	86,5	86,0	7,2	2,3	2,8	0,9	3,0	0,0048	35
5,5	GM2ED 132 S 2a	2930	11	17,9	0,85	87,3,3	87,3	86,5	7,3	2,4	2,8	0,9	3,5	0,012	51
7,5	GM2ED 132 S 2b	2910	13,6	24,6	0,90	88,5	88,5	87,9	7,2	2,3	3,0	1,0	3,4	0,014	56
11	GM2ED 160 M 2a	2945	19,5	35,7	0,91	89,5	89,5	88,6	8,5	2,7	3,4	1,1	3,6	0,04	105
15	GM2ED 160 M 2b	2945	28,5	48,6	0,85	90,4	90,4	89,7	7,5	2,4	3,0	1,0	3,5	0,041	113
18,5	GM2ED 160 L 2	2950	32,3	59,9	0,91	90,9	90,8	90,1	8,2	2,6	3,0	1,0	3,2	0,051	135
22	GM2ED 180 M 2	2960	38,3	71	0,91	91,3	91,3	90,8	8,2	2,6	3,0	1,0	3,5	0,075	170
30	GM2ED 200 L 2a	2970	52	96	0,91	92,0	92,0	91,2	8,3	2,7	2,7	0,9	3,0	0,13	210
37	GM2ED 200 L 2b	2970	65	119	0,89	92,6	92,6	91,7	8,3	2,7	2,7	0,9	3,0	0,15	240
45	GM2ED 225 M 2	2975	77	144	0,91	92,9	93,0	91,8	8,7	2,8	2,7	0,9	3,1	0,23	343
55	GM2ED 250 M 2	2980	94	176	0,91	93,2	93,7	92,2	8,7	2,8	2,9	0,9	3,0	0,41	445
75	GM2ED 280 S 2	2980	127	240	0,91	93,9	94,1	92,5	8,0	2,6	2,9	0,9	3,2	0,62	585
90	GM2ED 280 M 2	2980	151	288	0,91	94,2	94,2	92,7	8,5	2,7	2,7	0,9	3,0	0,74	645
110	GM2ED 315 S 2	2980	186	353	0,91	94,3	94,3	92,8	8,0	2,6	2,5	0,8	3,0	1,2	742
132	GM2ED 315 M 2a	2980	223	423	0,90	94,6	94,5	92,9	8,0	2,6	2,5	0,8	3,0	1,4	812
160	GM2ED 315 M 2b	2980	266	513	0,92	94,8	94,8	93,4	8,0	2,6	2,5	0,8	3,0	1,5	912

Motorların tamamı dökme demirdir.

Verim değerleri IEC 60034-2-1 : 2007 standardına uygun olarak endirekt ölçüm metodu ile hesaplanmıştır. Ek kayıplar, değişken yük değerlerinde yapılmış olan test sonuçlarına göre belirlenir.

İŞLETME DEĞERLERİ

F300 3 Faz, 400 V, 50 Hz
IE2 İşletme Türü : S2+S1
 Koruma Derecesi : IP 55
 Yalıtım Sınıfı : H (180°C)
 Isı Artış Sınırı : B (80K)

Anma Gücü	Tip	Anma Gücünde						Kalışta				Devrilme moment oranı M_K/M_N	Eylemsizlik Momenti J	Yaklaşık Ağırlık B3	
		Hız n	Akım I_N	Moment M_N	Güç Katsayısı $\cos \phi$	Verim η			Akım Oranı I_A/I_N		Moment Oranı M_A/M_N				
						IEC 60034-2-1:2007			Doğrudan	Y/ Δ	Doğrudan				Y/ Δ
KW	d/dak	A	Nm	4/4	3/4	1/2								kgm ²	

4 kutuplu, 1500 d/dak

0,25	GMD 71 4a	1380	0,81	1,73	0,72	61,9	61,8	58,2	2,9	-	1,8	-	2,2	0,00040	8,9
0,37	GMD 71 4b	1390	1,15	2,54	0,68	68,1	68,1	67,1	3,7	-	2,2	-	2,5	0,00054	9,8
0,55	GMD 80 4a	1365	1,60	3,85	0,72	69,1	69,0	68,2	3,5	-	1,9	-	2,0	0,00083	12,7
0,75	GM2ED 80 4b	1410	2,1	5,08	0,65	79,6	79,6	77,6	5,0	-	2,6	-	2,8	0,0014	15,6
1,1	GM2ED 90 S 4	1430	2,60	7,35	0,75	82,0	82,0	80,5	5,5	-	2,3	-	3,3	0,0025	20,7
1,5	GM2ED 90 L 4	1430	3,50	10,02	0,75	83,0	83,0	81,5	5,9	-	3,3	-	3,5	0,0033	24
2,2	GM2ED 100 L 4a	1435	5	14,6	0,75	84,5	84,6	82,5	5,9	-	2,9	-	3,4	0,0052	31,6
3	GM2ED 100 L 4b	1435	6,6	20	0,77	85,5	85,7	84,0	6,2	-	2,9	-	3,4	0,0068	38
4	GM2ED 112 M 4	1455	8,2	26,3	0,81	86,7	86,8	85,3	6,6	2,1	2,5	0,8	3,3	0,012	49
5,5	GM2ED 132 S 4	1465	11,2	35,9	0,81	87,9	88,0	87,2	7,0	2,3	2,8	0,9	3,5	0,026	58
7,5	GM2ED 132 M 4	1465	15,4	48,9	0,79	89,0	89,1	88,1	7,1	2,3	2,7	0,9	3,4	0,032	69
11	GM2ED 160 M 4	1470	21,0	71,5	0,84	90,0	90,1	89,3	6,9	2,2	2,8	0,9	3,1	0,072	130
15	GM2ED 160 L 4	1470	29,3	97,4	0,82	90,6	90,7	89,7	7,5	2,4	2,6	0,8	3,5	0,092	141
18,5	GM2ED 180 M 4	1475	34,5	120	0,85	91,3	91,4	90,4	7,7	2,5	3,2	1,0	3,4	0,15	180
22	GM2ED 180 L 4	1475	42,5	142	0,82	91,7	91,7	90,6	8,3	2,7	3,7	1,2	3,8	0,17	190
30	GM2ED 200 L 4	1475	55	194	0,85	92,5	92,6	92,1	8,0	2,6	3,1	1,0	3,6	0,23	227
37	GM2ED 225 S 4	1475	67	240	0,86	92,7	92,7	92,2	7,2	2,3	3,0	1,0	3,0	0,35	314
45	GM2ED 225 M 4	1475	80	291	0,87	93,3	93,3	92,4	7,3	2,4	3,0	1,0	3,0	0,44	360
55	GM2ED 250 M 4	1480	96	355	0,88	93,7	93,8	93,2	7,6	2,5	3,1	1,0	2,9	0,78	445
75	GM2ED 280 S 4	1485	133	482	0,87	94,0	94,1	93,4	7,9	2,5	2,6	0,8	2,8	1,11	605
90	GM2ED 280 M 4	1485	158	579	0,87	94,3	94,5	93,8	7,4	2,4	2,9	0,9	3,0	1,32	665
110	GM2ED 315 S 4	1485	195	707	0,86	94,5	94,5	93,8	7,0	2,3	2,3	0,7	2,6	2,1	784
132	GM2ED 315 M 4a	1485	235	849	0,86	94,7	94,5	93,8	7,0	2,3	2,3	0,7	2,6	2,5	861
160	GM2ED 315 M 4b	1485	280	1029	0,87	95,0	94,9	94,0	7,0	2,3	2,3	0,7	2,6	2,7	882

6 kutuplu, 1000 d/dak

0,18	GMD 71 6a	915	0,61	1,88	0,68	63,0	62,9	58,7	3,2	-	1,7	-	2,1	0,00064	9,0
0,25	GMD 71 6b	915	0,83	2,61	0,68	63,8	63,7	59,6	3,2	-	1,7	-	2,1	0,00086	9,7
0,37	GMD 80 6a	910	1,1	3,88	0,67	72,9	72,8	70,1	3,6	-	2,1	-	2,4	0,0017	13,3
0,55	GMD 80 6b	890	1,5	5,90	0,75	70,4	70,3	68,2	3,5	-	1,9	-	2,0	0,0022	14,6
0,75	GM2ED 90 S 6	920	2	7,79	0,71	75,9	75,9	72,4	4,0	-	2,2	-	2,4	0,0038	19,6
1,1	GM2ED 90 L 6	940	2,9	11,18	0,70	78,1	78,1	75,1	4,0	-	2,2	-	2,4	0,0045	21,5
1,5	GM2ED 100 L 6	955	3,6	15	0,75	79,8	79,7	76,4	4,5	-	2,2	-	2,4	0,011	33,6
2,2	GM2ED 112 M 6	960	5,4	21,9	0,72	81,8	81,7	78,5	4,7	1,5	2,2	0,7	2,5	0,016	42,5
3	GM2ED 132 S 6	960	6,9	29,8	0,86	83,3	83,2	80,4	5,0	1,6	2,2	0,7	2,6	0,028	56
4	GM2ED 132 M 6a	960	9	39,8	0,84	84,6	84,5	81,6	5,0	1,6	2,2	0,7	2,6	0,043	62
5,5	GM2ED 132 M 6b	960	12,3	54,7	0,84	86,0	86,0	83,1	5,0	1,6	2,2	0,7	2,6	0,06	75
7,5	GM2ED 160 M 6	960	15	74,6	0,88	87,2	87,2	84,5	6,5	2,1	2,5	0,8	3,0	0,11	126
11	GM2ED 160 L 6	965	22	108,9	0,87	88,7	88,7	85,7	6,5	2,1	2,5	0,8	3,0	0,14	146
15	GM2ED 180 L 6	965	29	148	0,86	89,7	89,7	86,8	6,5	2,1	2,4	0,8	3,0	0,20	189
18,5	GM2ED 200 L 6a	975	36,5	181	0,88	90,4	90,4	87,7	7,0	2,3	2,5	0,8	3,0	0,26	222
22	GM2ED 200 L 6b	975	43	215	0,88	91,1	91,1	88,4	7,0	2,3	2,5	0,8	3,0	0,32	245
30	GM2ED 225 M 6	980	58	292	0,88	91,7	91,7	89,6	7,0	2,3	3,0	1,0	2,6	0,69	325
37	GM2ED 250 M 6	985	69	359	0,88	92,2	92,2	90,1	7,0	2,3	3,0	1,0	2,6	0,99	440
45	GM2ED 280 S 6	990	92	434	0,88	92,7	92,7	90,9	7,0	2,3	3,3	1,1	2,6	1,5	553
55	GM2ED 280 M 6	990	107	531	0,88	93,1	93,1	91,5	7,0	2,3	3,3	1,1	2,6	1,6	578
75	GM2ED 315 S 6	990	140	723	0,87	93,7	93,7	92,4	7,0	2,3	2,5	0,8	3,0	2,5	727
90	GM2ED 315 M 6a	990	166	868	0,87	94,0	94,0	92,6	7,0	2,3	2,5	0,8	3,0	3,1	805
110	GM2ED 315 M 6b	990	198	1061	0,88	94,3	94,3	92,7	7,0	2,3	2,5	0,8	3,0	3,2	860

Motoların tamamı dökme demirdir.

Çift Devirli Duman Boşaltma Motorları
Yük momenti hızın karesiyle orantılı
Tek Sargı - Dahlander Bağlantı Y/YY

F300 3 Faz, 400 V, 50 Hz
 İşletme Türü : S2+S1
 Koruma Derecesi : IP 55
 Yalıtım Sınıfı : H (180°C)
 Isı Artış Sınırı : B (80K)

Anma gücü	Tip	Anma gücünde					Kalkışta		Devrilme moment oranı M _K /M _N	Eylemsizlik momenti J	Yaklaşık Ağırlık B3
		Hız	Akım	Moment	Güç katsayısı Cos φ	Verim η %	Akım oranı	Moment oranı			
		d/dak	I _N	M _N		IEC 60034-2-1:2007 4/4	I _A /I _N	M _A /M _N			
kW			A	Nm			Doğrudan	Doğrudan		kgm ²	kg

4/2 kutuplu, 1500/3000 d/dak

0,08/0,37	V.GMD	71	4/2a	1380/2800	0,32/1,1	0,55/1,26	0,69/0,84	50,5/56,5	2,5/3,5	1,4/1,5	1,6/1,7	0,00026	7,3
0,12/0,5	V.GMD	71	4/2b	1380/2800	0,45/1,4	0,83/1,71	0,73/0,81	51,5/62,3	3,0/3,8	1,6/1,8	1,8/2,0	0,00034	7,7
0,17/0,75	V.GMD	80	4/2a	1400/2790	0,50/1,7	1,2/2,6	0,77/0,91	62,2/68,3	3,5/4,1	1,6/1,7	1,9/1,9	0,00053	10,3
0,25/1,0	V.GMD	80	4/2b	1410/2810	0,70/2,2	1,7/3,4	0,75/0,98	67,1/65,4	3,3/3,6	1,4/1,6	1,7/1,9	0,00066	11,5
0,33/1,3	V.GMD	90 S	4/2	1425/2860	0,90/2,8	2,2/4,3	0,74/0,87	70,1/75,2	3,7/4,4	1,6/1,8	2,0/1,9	0,0011	13,8
0,5/2,0	V.GMD	90 L	4/2	1415/2835	1,2/4,2	3,4/6,7	0,78/0,88	75,0/76,2	4,5/6,0	2,0/1,8	2,4/2,5	0,0014	16,1
0,66/2,7	V.GMD	100 L	4/2	1430/2845	1,5/5,2	4,4/9,1	0,81/0,95	76,0/77,2	4,9/4,7	1,7/1,9	2,3/2,1	0,0024	21,9
0,9/3,6	V.GMD	112 M	4/2	1440/2870	2/7,3	6,0/12	0,83/0,89	76,1/78,3	5,5/6,0	1,8/2,0	2,6/2,5	0,0039	26
1,25/5	V.GMD	132 S	4/2a	1440/2860	3/9,8	8,3/16,7	0,81/0,93	75,2/77,3	4,3/4,9	1,8/2,1	2,1/2,2	0,0090	45
1,7/6,5	V.GMD	132 S	4/2b	1440/2900	3,6/12,5	11,3/21,4	0,84/0,89	79,1/82,3	5,8/6,8	2,3/2,3	2,5/2,7	0,012	52
2,5/10	V.GMD	160 M	4/2a	1450/2910	5,3/19,5	16/33	0,84/0,90	79,2/80,4	5,0/5,3	2,1/2,5	2,2/2,7	0,026	94
3,3/13	V.GMD	160 M	4/2b	1460/2930	6,7/24	22/42	0,85/0,91	82,2/84,4	6,8/8,6	2,2/2,5	2,9/3,3	0,034	105
4,4/17	V.GMD	160 L	4/2	1460/2930	8,6/32	29/55	0,87/0,89	83,2/84,4	6,9/8,8	2,4/2,6	2,7/3,0	0,041	118
5/20	V.GMD	180 M	4/2	1475/2940	10/37	32/65	0,87/0,90	81,3/85,4	6,7/7,7	2,6/2,4	2,7/2,7	0,060	150
7,5/28	V.GMD	200 L	4/2a	1470/2960	15/50	49/90	0,85/0,92	83,3/86,5	6,4/7,5	2,3/2,1	2,3/2,4	0,10	215
8,5/33	V.GMD	200 L	4/2b	1470/2950	16/59	55/107	0,87/0,90	86,2/88,5	6,8/7,6	2,1/1,9	2,2/2,1	0,13	235
10/40	V.GMD	225 M	4/2	1470/2955	20/72	65/129	0,82/0,91	86,3/86,5	5,5/6,5	2,0/1,8	2,1/2,4	0,19	315
12,5/48	V.GMD	250 M	4/2	1480/2965	25/86	81/155	0,81/0,90	87,3/88,5	5,7/7,5	2,0/2,1	2,1/2,4	0,32	385
17/66	V.GMD	280 S	4/2	1480/2970	33/115	110/212	0,83/0,91	88,3/89,6	6,2/7,9	2,0/2,1	2,2/2,6	0,50	560
20/78	V.GMD	280 M	4/2	1480/2970	38/133	129/251	0,84/0,93	88,4/89,6	6,7/8,2	2,0/2,1	2,3/2,7	0,62	595
25/100	V.GMD	315 S	4/2	1485/2975	48/172	161/321	0,84/0,92	88,4/89,7	6,5/7,9	1,4/1,7	2,4/2,7	0,96	720
30/120	V.GMD	315 M	4/2a	1490/2980	58/205	192/385	0,82/0,92	89,4/90,7	8,0/8,8	1,6/1,9	2,6/2,9	1,20	805
37/150	V.GMD	315 M	4/2b	1490/2980	68/252	237/481	0,84/0,92	91,4/91,7	6,5/8,2	1,6/1,9	2,5/2,8	1,40	870

8/4 kutuplu, 750/1500 d/dak

0,05/0,25	V.GMD	71	8/4a	680/1400	0,28/0,73	0,7/1,7	0,60/0,78	41,7/61,3	2,0/3,1	1,4/1,3	1,8/1,8	0,00040	8,9
0,065/0,33	V.GMD	71	8/4b	680/1400	0,36/1	0,9/2,3	0,58/0,76	43,6/61,3	2,0/3,2	1,4/1,4	1,8/1,9	0,00054	9,9
0,12/0,5	V.GMD	80	8/4a	680/1430	0,65/1,5	1,7/3,3	0,51/0,75	50,5/62,3	2,1/3,2	1,4/1,7	1,7/2,1	0,00083	12,8
0,18/0,75	V.GMD	80	8/4b	680/1405	0,90/2	2,5/5,1	0,54/0,81	51,5/65,3	2,1/3,5	1,6/1,7	1,8/2,1	0,0011	13,9
0,25/1	V.GMD	90 S	8/4	700/1410	1,2/2,8	3,4/6,8	0,51/0,69	57,4/73,2	2,7/4,6	1,6/2,1	2,1/2,4	0,0019	17,8
0,33/1,4	V.GMD	90 L	8/4	690/1390	1,3/3,3	4,6/9,6	0,60/0,79	59,4/76,2	2,6/4,3	1,7/1,8	1,9/2,1	0,0024	20,8
0,5/2	V.GMD	100 L	8/4a	700/1415	1,8/4,8	7/13	0,61/0,82	64,3/71,3	2,9/4,8	1,5/1,8	2,1/2,3	0,0038	27,8
0,6/2,5	V.GMD	100 L	8/4b	690/1410	2/5,5	8/17	0,66/0,86	64,3/74,3	3,2/5,2	1,5/1,9	2,0/2,3	0,0050	31
1/3,8	V.GMD	112 M	8/4	700/1425	3,2/8,3	14/25	0,63/0,83	70,2/78,3	3,4/5,2	1,4/2,0	2,0/2,5	0,0092	41
1,2/5	V.GMD	132 S	8/4	715/1450	3,8/10,5	16/33	0,60/0,84	74,2/80,3	3,7/5,4	2,1/2,2	2,4/2,6	0,019	51
1,7/7	V.GMD	132 M	8/4	710/1450	5,2/14,5	23/46	0,66/0,84	69,3/81,3	4,0/6,6	2,0/2,2	2,2/2,5	0,026	60
2,5/10	V.GMD	160 M	8/4	720/1460	7,4/20	33/65	0,64/0,87	74,3/81,4	3,7/6,4	1,8/2,3	2,2/3,0	0,054	105
3,5/14	V.GMD	160 L	8/4	720/1460	10,5/28	46/92	0,60/0,83	78,3/85,4	3,7/6,8	1,8/2,0	2,0/2,5	0,072	140
4/16	V.GMD	180 M	8/4	720/1465	11,4/32	53/104	0,63/0,82	79,3/86,4	3,8/6,0	1,8/2,3	1,8/2,4	0,11	150
5/20	V.GMD	180 L	8/4	720/1465	14/40	66/130	0,62/0,81	81,3/87,4	3,9/6,7	1,9/2,5	1,9/2,7	0,13	170
7/28	V.GMD	200 L	8/4	725/1465	16/51	92/183	0,73/0,88	84,2/88,4	4,5/6,6	1,9/2,1	1,9/2,4	0,19	235
8/32	V.GMD	225 S	8/4	730/1470	20/60	105/208	0,67/0,86	84,3/86,5	4,3/6,6	2,0/2,3	2,1/2,7	0,29	275
10/40	V.GMD	225 M	8/4	725/1470	26/71	132/260	0,65/0,92	84,4/89,5	4,0/6,3	1,8/2,3	1,8/2,4	0,35	320
12,5/48	V.GMD	250 M	8/4	735/1475	30/87	162/311	0,70/0,88	87,3/88,6	4,3/7,1	2,0/2,5	1,9/2,9	0,54	395
16,5/63	V.GMD	280 S	8/4	730/1475	38/115	216/408	0,70/0,88	88,4/90,6	3,8/6,3	1,6/2,2	1,8/2,4	0,90	550
21/83	V.GMD	280 M	8/4	735/1475	50/149	273/537	0,67/0,87	90,4/91,6	3,9/6,9	1,6/2,3	1,8/2,5	1,1	615
25/100	V.GMD	315 S	8/4	740/1480	53/174	323/643	0,74/0,89	90,4/92,6	4,7/6,9	1,7/2,2	1,8/2,4	1,6	702
30/120	V.GMD	315 M	8/4a	740/1485	69/223	387/774	0,68/0,83	90,4/92,7	5,3/8,1	1,8/2,6	2,0/2,9	2,1	784
33/132	V.GMD	315 M	8/4b	740/1485	74/239	426/849	0,70/0,85	90,5/92,7	5,2/8,1	1,8/2,4	2,0/2,8	2,5	861

Motorların tamamı dökme demirdir.

İŞLETME DEĞERLERİ

Çift Devirli Duman Boşaltma Motorları
Yük momenti hızın karesiyle orantılı
iki Ayrı Sargı Y/Y

F300 3 Faz, 400 V, 50 Hz
İşletme Türü : S2+S1
Koruma Derecesi : IP 55
Yalıtım Sınıfı : H (180°C)
Isı Artış Sınırı : B (80K)

Anma gücü	Tip	Anma gücünde					Kalkışta		Devrilme moment oranı M _K /M _N	Eylemsizlik momenti J	Yaklaşık Ağırlık B3
		Hız	Akım I _N	Moment M _N	Güç katsayısı Cos φ	Verim η %	Akım oranı I _A /I _N	Moment oranı M _A /M _N			
kW		d/dak	A	Nm		IEC 60034-2-1:2007 4/4	Doğrudan	Doğrudan		kgm ²	kg

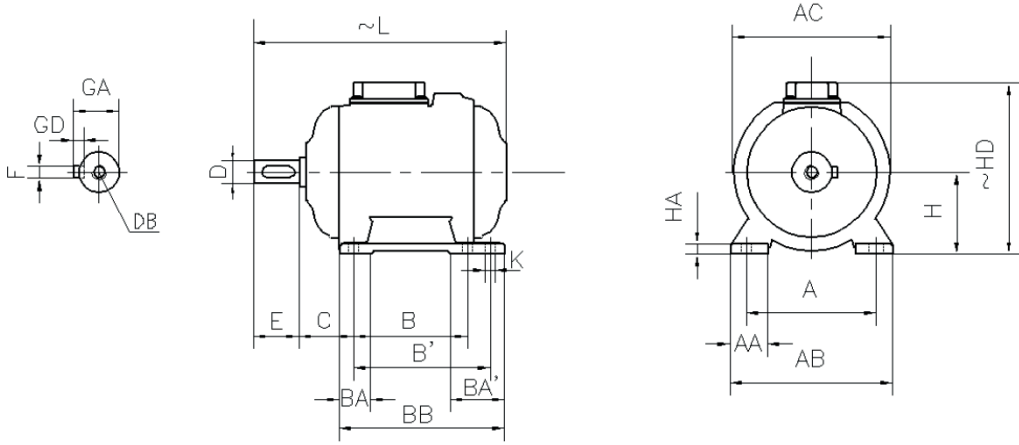
6/4 kutuplu, 1000/1500 d/dak

0,05/0,18	V.GMD 71 6/4a	940/1340	0,34/0,72	0,51/1,28	0,42/0,56	48,5/63,2	2,0/2,1	1,4/1,3	1,9/1,6	0,00064	9,4
0,08/0,24	V.GMD 71 6/4b	940/1350	0,40/0,9	0,81/1,7	0,58/0,65	48,5/60,3	2,3/2,5	1,5/1,4	1,9/1,6	0,00086	10,3
0,15/0,45	V.GMD 80 6/4a	930/1370	0,54/1,3	1,54/3,14	0,77/0,81	50,5/60,4	3,2/3,2	1,7/1,4	2,1/1,5	0,0017	13,3
0,2/0,6	V.GMD 80 6/4b	960/1400	0,74/1,52	2,03/4,09	0,67/0,80	56,4/69,2	3,7/3,8	2,1/1,6	2,7/2,0	0,0022	14,7
0,3/0,9	V.GMD 90 S 6/4	940/1410	1,1/2,3	3,05/6,1	0,70/0,78	54,5/70,2	2,9/4,3	1,3/1,9	1,9/2,1	0,0019	17,8
0,37/1,1	V.GMD 90 L 6/4	935/1390	1,2/2,8	3,8/7,6	0,71/0,78	61,3/71,2	3,2/4,0	1,6/1,6	2,0/2,1	0,0024	20,8
0,6/1,6	V.GMD 100 L 6/4a	950/1420	1,85/4,1	6/10,8	0,73/0,79	62,4/69,3	3,6/5,2	1,6/2,1	2,2/2,3	0,0040	27,8
0,75/2,2	V.GMD 100 L 6/4b	950/1430	2,5/5,3	7,5/14,7	0,68/0,80	62,4/73,3	3,6/4,7	1,7/1,7	2,2/2,3	0,0052	31,3
1,1/3,3	V.GMD 112 M 6/4	955/1440	3,1/7,3	11/21,9	0,70/0,81	71,2/79,2	5,0/5,8	1,9/2,1	2,9/2,7	0,0092	41
1,5/4,5	V.GMD 132 S 6/4	940/1440	4,2/9,5	15,2/29,8	0,75/0,84	67,4/79,3	4,1/5,5	1,7/1,8	2,1/2,0	0,019	51
2/6,2	V.GMD 132 M 6/4	940/1440	5,2/13,3	20,3/41,1	0,77/0,86	70,3/76,4	4,0/5,2	1,7/2,0	1,9/2,2	0,026	60
3/9	V.GMD 160 M 6/4	945/1455	7/18	30,3/59,1	0,78/0,84	77,3/84,3	4,6/6,0	1,8/2,0	1,9/2,3	0,054	105
4/13	V.GMD 160 L 6/4	970/1455	9,5/26	39,4/85,3	0,75/0,84	79,3/84,4	4,0/5,5	1,9/2,1	1,9/2,2	0,072	140
5/15	V.GMD 180 M 6/4	970/1460	11,7/29	49/98	0,74/0,85	81,3/86,3	4,4/5,9	1,8/2,2	1,9/2,2	0,11	150
6/18,5	V.GMD 180 L 6/4	975/1455	14/36	59/121	0,75/0,85	80,3/85,4	5,4/5,5	2,4/2,1	2,5/2,3	0,13	170
7,5/25	V.GMD 200 L 6/4	980/1465	16,6/48	73/163	0,79/0,86	81,3/85,5	6,0/6,6	2,2/2,2	2,9/2,8	0,19	235
13/33	V.GMD 225 S 6/4	980/1470	25/67	107/214	0,73/0,80	85,3/87,5	5,0/6,4	1,8/2,1	2,2/2,8	0,29	275
14/40	V.GMD 225 M 6/4	980/1470	30/77	136/260	0,78/0,83	84,4/88,5	4,7/6,1	1,8/2,0	2,3/3,0	0,35	320
17/50	V.GMD 250 M 6/4	980/1474	36/92	166/324	0,80/0,85	83,4/90,5	5,2/7,2	2,0/2,5	2,4/3,1	0,54	395
22/65	V.GMD 280 S 6/4	985/1480	46/116	213/419	0,78/0,91	87,4/87,6	6,6/5,4	2,3/1,7	2,3/1,8	0,90	550
26/75	V.GMD 280 M 6/4	990/1480	56/137	251/484	0,75/0,89	87,4/87,6	6,8/5,5	2,5/1,6	2,5/1,7	1,1	615
32/95	V.GMD 315 S 6/4	990/1480	63/164	309/613	0,81/0,90	89,4/91,6	6,7/6,0	2,2/1,7	2,5/2,2	1,6	702
37/115	V.GMD 315 M 6/4a	990/1485	74/200	357/740	0,79/0,88	89,5/92,6	8,0/7,4	2,5/1,8	2,9/2,6	2,1	784
45/132	V.GMD 315 M 6/4b	990/1485	91/223	434/849	0,78/0,91	90,5/92,7	8,0/6,5	2,5/1,8	2,9/2,5	2,5	861

Motorların tamamı dökme demirdir.

BOYUTLAR

TAM KAPALI ÜZERİNDEN GEÇEN HAVA İLE SOĞUTMALI (TEAO) MOTORLAR



AYAKLI (B3) - DÖKME DEMİR (PİK) GÖVDE

Yapı büyüklüğü	Kutup sayısı	H	HD	HA	A	AA	AB	AC Ø	K Ø	B	B'	BA	BA'	BB	L	C	E	DB	D Ø	GA	FxGD															
71	2-4-6-8	71	162	10	112	34	140	138	7	90	-	26,5	-	108	210	45	30	M5	14	16	5X5															
80	2-4-6-8	80	177	12	125	40	160	152	10	100	-	30	-	125	237	50	40	M6	19	21,5	6X6															
90	2-4-6-8	90	196	13	140	40	180	172	10	100	-	35	-	130	259	56	50	M8	24	27	8X7															
										125				155	290							310														
100	2-4-6-8	100	214	14	160	40	200	190	12	140	-	37,5	-	175	322	63	60	M10	28	31	8X7															
														349	349																					
112	2-4-6-8	112	236	14	190	47,5	235	214	12	140	-	42,5	-	175	343,5	70	60	M10	28	31	8X7															
														362,5	362,5																					
132	2-4-6-8	132	291	15	216	52	260	257	12	140	-	46	84	218	430	89	80	M12	38	41	10X8															
										178				178																						
160	2-4-6-8	160	377	21,5	254	60	312	310	15	210	-	62	-	260	527,5	108	110	M16	42	45	12X8															
										254				304	571,5																					
180	2-4-6-8	180	416	24	279	68	354	348	15	241	279	57	85	319	583,5	121	110	M16	48	51,5	14X9															
										279	-	62	-	329	621,5																					
200	2-4-6-8	200	455	26	318	80	398	390	19	305	-	68	-	355	669,5	133	110	M20	55	59	16X10															
225	4-8	225	487	30	356	82	438	434	19	286	311	76	92,5	363	709	149	110	M20	60	64	18X11															
										311	-		371	704																						
										734	734																									
250	2	250	505	35	406	80	484	480	24	349	-	75	-	410	814,5	168	140	M20	60	64	18X11															
																			65	69																
280	2	280	563	40	457	120	550	544	24	368	-	85	128	474	872,5	190	140	M20	65	69	18X11															
										75									79,5	20X12																
	2									-	-								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	2	315	656	50	508	125	620	614	28	406	-	115	166	550	1020	216	140	M20	65	69	18X11															
										1050					1050				170	85	90	22X14														
	2									-	-				-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
																																				1020
4-6-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
																						1050	1050	170	85	90	22X14									

DENİZCİLİK UYGULAMALARI İÇİN MOTORLAR (MARINE MOTORS)

TS 9330 / IEC 92-301 standardına uygun olarak gemilerde kullanım için tasarlanmış motorlardır. Bu motorlarda, ortam şartlarından dolayı IP56 koruma sınıfı ve korozyona dayanıklı boya kullanımı gibi önlemler almak gerekebilir.

Motorların sargı sıcaklık artışı standart motorlara göre daha düşük tutulur ;

İlgili Standart	Ortam Sıcaklığı (°C)	Sıcaklık artış Sınıfı B	Sıcaklık artış Sınıfı F
Standart Motorlar IEC 60034-1	40	80	105
Denizcilik Uygulamaları için Motorlar TS 9330/IEC 92-301	50	70	90

IEC 92-301 standardına uygun olarak imal edilen bu motorlar istek halinde Yetkili Kuruluşlarca test edilir ve sertifikalandırılır. **GAMAK** gemi motorları (marine motors) yetkili kuruluşlarca 110 kW'a kadar test edilmeden, 110 kW ve üzerinde ise yetkili kuruluşun laboratuvar testlerine iştirak etmesi ile sertifikalandırılır. Daha detaylı bilgi için lütfen danışınız.

Bu motorların başlıca kullanım alanları şu şekildedir ;

- Ana pervane motoru (elektrik tahrikli gemilerde)
- İrgat motoru
- Pompa ve fan motorları
- Başpervane (baş iter) motoru (elektrik tahrikli gemilerde)

Elektrik Tahrikli Gemiler :

Elektrik motorlarında değişken hız uygulamalarının artması ile gemilerde de dizel motorların yerini elektrik tahrikli sistemler almaktadır. Ana pervane ve baş pervane motorları hız kontrol cihazları ile sürülmekte ve beslemeleri jeneratörlerden sağlanmaktadır.

Elektrik tahrikli gemilerin başlıca avantajı sessiz çalışması ve hız kontrol imkanı ile enerji tasarrufu sağlanmasıdır.

Ana pervane motorları, tamamen kapalı ve ortam ısı yüksek yerlerde çalıştığından tercihen IP23 içten soğutmalı motorlar kullanılır. Dolayısıyla 1250 kW güce kadar uygulamalarda **GAMAK** gemi motorları elektrik tahrikli gemilerde kullanılabilir. Daha büyük güç talepleri için lütfen danışınız.



IEC 63 TİP KARE MOTOR

63 tip kare motorlar, standart motorlar gibi IEC tavsiyelerine uygun olarak tasarlanır, imal ve kontrol edilir. Tam kapalı olan bu elektrik motorları toz ve neme karşı tam korumalıdır. Yatak taşıyıcı kapakları alüminyum alaşımıdır. İnce federleri sayesinde motorun ve yatakların soğuması kolaylaşır. -30°C + 40°C arasındaki ortam sıcaklığında uzun yıllar sorunsuz bir şekilde çalışır.

63 tip kare motorların soğutma pervanesi yoktur (IC410), serbest yayılımla soğur.

Kullanıldığı Yerler : Vantilatör, kondansör (yoğunlaştırma) üniteleri, su pompaları, hidrolik pompalar ve evaporatörlerde kullanılmak üzere özel olarak tasarlanmıştır.



3 Faz, 400 V, 50 Hz
IC 410-Serbest yayılımla soğur
Tam Kapalı IP 55
İşletme Türü : S1

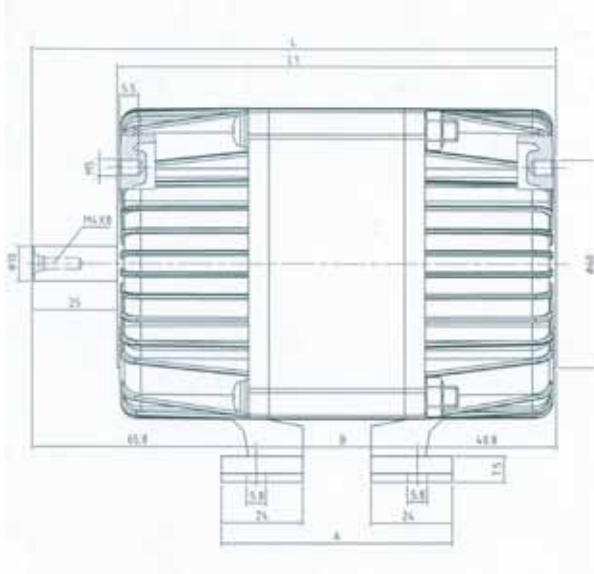
Anma gücü	Tip	Anma gücünde					Kalkışta		Devrilme moment oranı M_K / M_N	Yaklaşık Ağırlık kg
		Hız	Akım I_N	Moment M_N	Güç katsayısı Cos ϕ	Verim η %	Akım oranı I_A / I_N	Moment oranı M_A / M_N		
kW		d/dak	A	Nm		IEC 60034-2-1:2007				kg

2 kutuplu, 3000 d/dak

0,09	GF 9240R	2800	0,26	0,31	0,79	63,4	4,1	2,7	2,8	2,7
0,12	GF 9250R	2800	0,35	0,41	0,77	64,5	4,2	2,5	2,8	2,8

4 kutuplu, 1500 d/dak

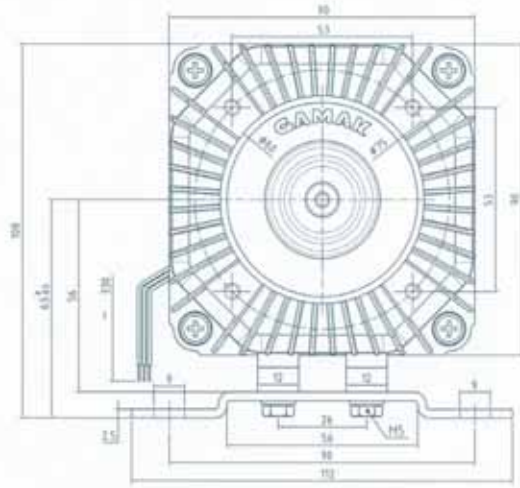
0,06	GF 9440R	1370	0,25	0,42	0,61	56,9	3,0	2,4	2,6	2,6
0,09	GF 9450R	1375	0,36	0,63	0,58	62,5	3,1	2,2	2,4	2,8



Tip	ÖLÇÜLER (mm)			
	L	L1	A	B

2 kutuplu, 3000 d/dak

GF 9240R	154	129	68	47
GF 9250R	164	139	78	57



Tip	ÖLÇÜLER (mm)			
	L	L1	A	B

4 kutuplu, 1500 d/dak

GF 9440R	154	129	68	47
GF 9450R	164	139	78	57

ÖZEL UYGULAMALAR İÇİN MOTORLAR

Belli bir uygulamanın spesifik ihtiyaçlarına göre özel olarak tasarlanmış motorlardır. Aşağıda listelenen motorlar dışında istek üzerine farklı uygulamalara, özel tasarım ve güçlerde imalat yapılır.

Yağ İçinde Çalışan Motorlar :

Yağ içinde çalışan motorlar genel olarak hidrolik pompalara akuple edilerek çalıştırılır. 2 ve 4 kutuplu olarak 5,5 kW güce kadar üretilen bu motorların koruma sınıfı IP00'dir. Motorlar S3 %20 çalışma türünde tamamen yağ içinde sessiz olarak çalışır. Kompakt yapısı ve direkt akuple edilmesi sayesinde maliyetten ve yerden tasarruf ettiren çözümler sunar. Yağ içinde çalışan motorlardan yağın daha iyi soğutma etkisi sayesinde standart motora göre daha fazla güç elde etmek mümkündür, ancak bunun için yağın ısısının 60 °C sıcaklığı aşmaması sağlanmalıdır.



Vakum Pompası Motorları :

Süt sağma makinalarının vakum pompaları için tasarlanmış 90 yapı büyüklüğünde 0,55 ve 0,75 kW 1500 devir/dakika daimi kondansatörlü tek fazlı motorlardır. Resimden de görülebileceği gibi motorlara klemens kutusunda yer alan şalter vasıtası ile enerji verilir ve ucunda fiş takılı 1,5 m uzunluğunda kablo ile elektrik bağlantısı yapılır.



Vakum pompalarından maksimum performansın elde edilmesi için milde oluşabilecek aksel uzamaların kontrol altına alınması ve flanş yüzeyinin hassas işlenmesi gibi mekanik faktörler önemli rol oynamaktadır. Gamak vakum pompası motorlarında bu tedbirler alınmıştır.

Basınçlı Su Pompası Motorları :

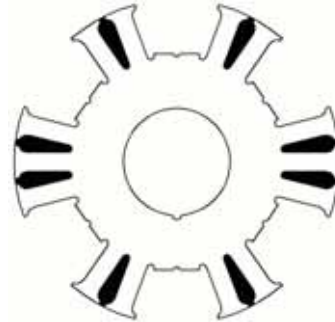
IEC 112 yapı büyüklüğünden 4 ve 5,5 kW 1500 devir/dakika olarak üretilen basınçlı su pompası motorları genelde yıkama makinalarında kullanılır. Mili, kapağı ve rulman tasarımı özeldir.

Briket Makinası Motorları :

Briket makinasında, kayış kasnak sistemiyle güç aktararak kalıp vibratörünü çalıştıran 1,5 kW 3000 devir/dakika motorlardır. Dar ve titreşimli titreşimli bir alanda çalıştığı için uygulamaya özel olarak tasarlanmıştır.

Klima Motorları :

Klima sistemlerinde fan tahriği için özel olarak tasarlanmış motorlardır.



Senkron Motorlar :

Asenkron motorların senkronlanması ile elde edilen senkron motorlardır. Asenkron standart tip motorların rotor yapılarında şekilde görüldüğü gibi bir değişiklik yaparak motorların senkron devirde dönmesi sağlanır, ancak çıkış gücü olarak asenkron motordan elde edilen çıkış gücünün yaklaşık %80'i elde edilebilir.