



# SQM Tork Motoru patenti direkt tahrik teknolojisi ile **Sektör Lideri**



**Yüksek Performans**  
Rakipsiz Verimlilik  
Yüksek Dinamizm  
Su Soğutma Gerekmez

**EMF Motor®**

# Neden EMF Motor®



## Başarı formülünüz

$$E=mc^2$$

Einstein'ın  
izafiyet teorisi

EMF Direkt Torku = Yüksek Performans x IE4 "Super Premium" <sup>2</sup>

LiProKa  
patentli motor prensibi

IE2 + Redüktör

Tork Motor

Servo Motor  
+ Redüktör

Enerji Verimliliği



Dinamizm



Aşırı Yüklenebilme



Sessiz Çalışma



Bakım



Soğutma



Sonuç



## SQM Tork Motoru

Günümüzde sektörün amacı, bir yandan enerji maliyetlerini düşürüp, üretim kayıplarını azaltırken, diğer yandan üretim hızlarını arttırmak ve yüksek kaliteli üretim için hassasiyet geliştirmektir. Motor üreticileri, bu amaçlara ulaşmak için yeni motor tipleri geliştirmeye çalışmaktadırlar.

Düşük Hızlı, dişlisiz, direkt tahrik uygulamaları için sunduğumuz çözüm, Avrupa Patent Ofisi tarafından patentli "EP 09 10 154" patentli LiProKa motor prensibini kullanan SQM Tork Motorudur. LiProKa motor prensibi, patentli bir buluştur. SQM Tork Motoru, yüksek performansa sahip düşük hızlı ve yüksek torklu bir motordur. SQM Tork Motoru, piyasada açık arayla en yüksek verimliliğe sahiptir. SQM Tork Motoru bir çok yük uygulaması için uygundur; çünkü tork, yükten bağımsız olarak sıfır hızdan anma hızına kadar sabittir. SQM Tork Motoru, düşük atalet momenti sayesinde dinamik ve yüksek kutup tasarımı, motorun kontrol edilebilirliğini son derece kolaylaştırır. SQM Tork Motoru çabuk bir biçimde hızlanır ve yüksek kararlılık ile çalışır. SQM Tork Motoru üst düzey performans gerektiren uygulamalar için idealdir.

### Özellikler

- Direkt Tahrikli Servo
- Düşük hız ve yüksek tork
- Açık arayla en yüksek verimlilik
- Sıfır hızda anma torku
- %100 aşırı yük kapasitesi
- Bağımlı Modda % 100 uyumluluk, Bağımlı Tahrik her adımda Ana Tahriki izler
- Yüksek motor kutub sayısı sayesinde yüksek dinamiklik ve üstün kontrol edilebilirlik
- Koruma IP54 (TENV), soğutma IC410, ilave soğutma gerekli değildir
- Flanş ya da ayak montajı
- Baskı yataklı ekstruderler için dişlisiz doğrudan montaj - düşük bakım gereksinimi



### Uygulama alanları

- Ekstruder
- Enjeksiyon makineleri
- Master-Slave uygulamalar
- Dinamik Pozisyonlama
- Yüksek Hacimli Düşük Hızlı fan
- Özellikle dur-kalk çalışan konveyörler
- Asansörler
- Servo Pres teknolojisi
- Gagalama presi
- Uçar testere
- Döner tabla
- Üretim hatlarındaki boy kesme uygulamaları (kağıt, plastik, metal, vb.)
- Folyo, kağıt, sac metal, kablo, vb. için sarma ve açma
- Yoğun sıvılar için düşük hızlı karıştırıcılar
- Dur-Kalk uygulamaları
- Ve direkt tahrik olarak bir servo motor kullanmak istediğiniz her yerde...

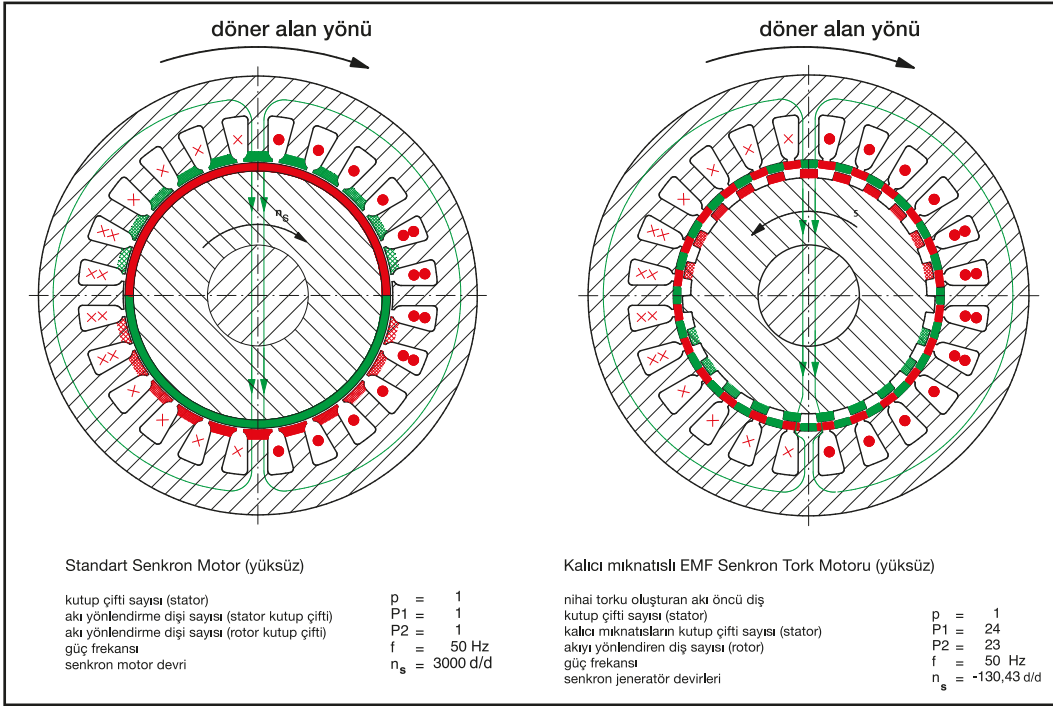


Elektrik tahrikli sistemler, endüstri ve imalat şirketlerinin elektrik tüketiminin yaklaşık % 70'ini tüketmektedir. Maliyetle ilgili ve çevresel nedenlerden dolayı, elektrikli tahriklerin verimliliğinin artırılması gereklidir.

Bir elektrik motorunun satın alma fiyatı, motorun ömrü boyunca toplam işletme maliyetinin sadece % 1'i ya da 8-12 hafta işletim süresince tükettiği enerjinin maliyeti kadardır. Bu gerçekler, daha yüksek verimliliğe sahip elektrik motorları üretme gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır.

## Yeni LiProKa motor prensibi

LiProKa motorun statoru neredeyse tradisyonel motor ile aynıdır. Statorun içinde sabit mıknatıslar yapıştırılmıştır. Rotor sadece lamine edilmiş sacdan oluşur ve dişli bir çarka benzer. Motor önce sıfır voltaj ve frekansa iken, manyetik akım motoru manyetize etmeye başlar. Frekans artmaya başladığında döner alan dönmeye başlar. Sabit mıknatıslar ve döner alan sayesinde, 2 manyetik sistem birbirlerini tüm dairenin çevresinde çekmeye ve itmeye başlar. Rotorun dönme yönü döner alanın tam tersidir ve rotor dönme alanından çok daha yavaş döner. Sabit mıknatıslar ve motorun geometrisi hızın azalma oranını belirler.



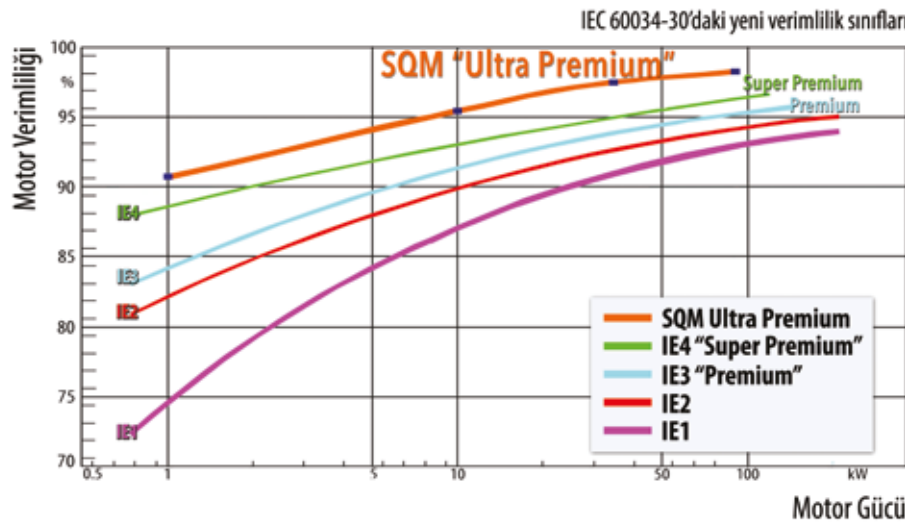
Bu yeni motor prensibi sayesinde, daha az kutup sargısı ile çok yüksek bir tork oluşturulur. Bakır kayıpları ve histerezis kayıpları çok düşüktür, bu da son derece yüksek verimlilik değerlerine olanak verir.

Yüksek manyetik kutup sayısı sayesinde, dönüş son derece yumuşaktır ve yüksek bir dinamik aralık elde edilir.

Çoğu durumda, bu motorlar için soğutma gereksizdir.

Sonuçlar, verimlilik seviyesine ve motor torku ile ağırlık arasındaki yüksek orana yaklaşabilen başka bir motor prensibi ya da tasarımı mevcut olmadığını göstermektedir.

## IEC 60034-30 ile verimlilik karşılaştırması



Direkt tahrik sayesinde, normalde ilave enerji kayıplarına yol açacak olan mekanik dişli redüksiyonları gereksizdir.

Diyagramda, SQM motorların verimlilik değerleri gösterilmektedir. SQM'in değerlerinin IE 3-"Premium" sınıfında çok daha iyi, hatta IE 4-"Super Premium" sınıfı motorlardan bile daha iyi olduğu görülmektedir.

SQM motorlar invertör ile tahrik edildiğinden ve dişli kutusu olmadan direkt tahrik olarak çalıştığından, toplam verimlilik daha da yüksek olacaktır.





**SQM motorunuzu tork ve hız ihtiyacınıza göre size özel imal ediyoruz**

Motor Kodu	Kutup Sayısı	P <sub>n</sub> (kW)	n <sub>n</sub> (rpm)	M <sub>n</sub> (Nm)	f <sub>n</sub> (Hz)	kt	I <sub>n</sub> (A)	Verimlilik (%)	J (kgm <sup>2</sup> )	Ağırlık (kg) Frensiz
SQM 47-40	44	0.15	350	4,1	128	4,6	0,90	71	0.000266	4,5
		0.20	500	3,9	183	4,9	0,80	78		
		0.23	600	3,6	220	4,0	0,90	81		
		0.27	750	3,5	275	3,6	0,97	82		
SQM 47-70	44	0,22	350	6,1	128	5,5	1,10	72	0.000434	6,0
		0,31	500	5,9	183	5,4	1,10	79		
		0,34	600	5,4	220	4,5	1,20	81		
		0,41	750	5,2	275	4,1	1,26	83		
SQM 47-100	44	0,27	350	7,5	128	6,5	1,15	78	0.000602	7,5
		0,38	500	7,2	183	6,2	1,17	81		
		0,43	600	6,9	220	4,3	1,60	82		
		0,53	750	6,7	275	4,7	1,44	85		
SQM 71-90	68	0,41	150	26	85	14,4	1,8	77	0.004898	18,0
		0,63	250	24	142	9,2	2,6	83		
		0,99	500	19	283	5,4	3,5	90		
		1,10	750	14	425	5,0	2,8	91		
SQM 71-130	68	0,64	150	41	85	13,2	3,1	79	0.006907	23,0
		0,97	250	37	142	8,4	4,4	84		
		1,47	500	28	283	5,5	5,1	90		
		1,65	750	21	425	4,5	4,7	92		
SQM 71-170	68	0,88	150	56	85	12,7	4,4	81	0.008917	28,0
		1,34	250	51	142	8,1	6,3	86		
		2,04	500	39	283	5,6	7,0	90		
		2,20	750	28	425	4,5	6,2	92		
SQM80-150	68	0,73	100	70	57	20,6	3,4	81	0.014969	43,6
		1,24	200	59	113	12,0	4,9	83		
		1,48	300	47	170	9,6	4,9	85		
		1,42	400	34	227	9,2	3,7	88		
SQM80-200	68	0,94	100	90	57	21,4	4,2	82	0.019623	54,0
		1,63	200	78	113	12,4	6,3	84		
		1,95	300	62	170	9,8	6,3	86		
		1,88	400	45	227	9,2	4,9	88		
SQM80-240	68	1,10	100	105	57	22,3	4,7	83	0.023346	62,3
		1,88	200	90	113	12,5	7,2	87		
		2,20	300	70	170	10,3	6,8	89		
		2,22	400	53	227	9,6	5,5	91		
SQM 100-140	66	1,47	100	140	55	35,0	4,0	86	0.036692	60,4
		2,26	200	108	110	20,4	5,3	90		
		3,08	300	98	165	14,6	6,7	92		
		3,48	400	83	220	11,9	7,0	93		
SQM 100-200	66	2,09	100	200	55	35,1	5,7	88	0.051189	78,2
		3,35	200	160	110	19,8	8,1	91		
		4,18	300	133	165	15,1	8,8	93		
		4,52	400	108	220	12,3	8,8	94		
SQM 100-240	66	2,30	100	220	55	35,5	6,2	88	0.060847	90,0
		3,77	200	180	110	20,5	8,8	93		
		4,90	300	156	165	16,4	9,5	94		
		5,24	400	125	220	12,9	9,7	94		
SQM 132-140	66	2,62	100	250	55	34,7	7,2	82	0.166800	145
		4,61	200	220	110	19,1	11,5	87		
		5,50	300	175	165	14,6	12,0	90		
		5,86	400	140	220	11,9	11,8	92		
SQM 132-200	66	3,74	100	357	55	35,0	10,2	85	0.230455	175
		6,58	200	314	110	19,5	16,1	90		
		7,85	300	250	165	14,3	17,5	91		
		8,38	400	200	220	11,7	17,1	92		
SQM 132-240	66	4,48	100	428	55	34,2	12,5	86	0.272891	195
		7,90	200	377	110	18,8	20,1	91		
		9,42	300	300	165	14,0	21,4	92		
		10,05	400	240	220	11,7	20,5	92		

Motor Kodu	Kutup Sayısı	P <sub>n</sub> (kW)	n <sub>n</sub> (rpm)	M <sub>n</sub> (Nm)	f <sub>n</sub> (Hz)	kt	I <sub>n</sub> (A)	Verimlilik (%)	J (kgm <sup>2</sup> )	Ağırlık (kg) Frensiz
SQM 160-200	66	3.74	70	510	39	49.5	10.3	90	0.456095	225
		5.08	100	485	55	35.9	13.5	92		
		7.23	150	460	83	24.9	18.5	93		
		9.21	200	440	110	19.5	22.6	94		
SQM 160-300	66	5.61	70	765	39	49.4	15.5	91	0.669536	302
		7.61	100	727	55	35.0	20.8	93		
		9.97	150	635	83	25.9	24.5	95		
		11.94	200	570	110	20.2	28.2	95		
SQM 160-400	66	7.48	70	1020	39	46.6	21.9	91	0.876796	379
		10.16	100	970	55	36.3	26.7	93		
		12.49	150	795	83	26.8	29.7	94		
		14.66	200	700	110	22.4	31.2	95		
SQM 160-500	66	9.35	70	1275	39	49.0	26.0	91	1.100037	456
		12.69	100	1212	55	36.7	33.0	94		
		14.67	150	934	83	28.2	33.1	95		
		16.82	200	803	110	22.4	35.8	96		
SQM 200-300	88	10.04	70	1370	51	45.7	30.0	92	1.474654	512
		12.04	100	1150	73	35.4	32.5	93		
		16.02	150	1020	110	25.1	40.6	95		
		18.01	200	860	147	21.3	40.3	96		
SQM 200-400	88	13.39	70	1827	51	44.6	41.0	92	2.046779	622
		16.05	100	1533	73	35.9	42.7	94		
		20.58	150	1310	110	24.7	53.0	95		
		21.99	200	1050	147	21.9	48.0	96		
SQM 200-500	88	15.98	70	2180	51	45.4	48.0	93	2.389074	731
		19.16	100	1830	73	35.9	51.0	95		
		27.33	150	1740	110	23.8	73.0	95		
		28.27	200	1350	147	20.7	65.1	96		
SQM 200-600	88	19.18	70	2617	51	45.6	57.4	93	2.846651	840
		23.04	100	2200	73	37.3	59.0	94		
		32.20	150	2050	110	24.7	83.0	95		
		34.14	200	1630	147	21.2	77.0	96		
SQM 200-700	88	22.38	70	3053	51	43.6	70.0	93	3.398674	950
		26.81	100	2560	73	33.7	76.0	95		
		36.60	150	2330	110	24.5	95.2	96		
		39.79	200	1900	147	19.3	98.5	97		
SQM 200-800	88	25.58	70	3490	51	44.2	79.0	93	3.851964	1060
		30.89	100	2950	73	33.1	89.0	96		
		39.74	150	2530	110	27.8	91.0	97		
		45.03	200	2150	147	22.3	96.3	97		
SQM 315-500	110	34.45	70	4700	64	54.7	86.0	95	24.62503	1965
		44.50	100	4250	92	40.5	105.0	95		
		58.12	150	3700	138	31.1	119.0	96		
		59.69	200	2850	183	23.4	122.0	96		
SQM 315-700	110	46.55	70	6350	64	50.4	126.0	95	33.53582	2500
		60.73	100	5800	92	38.7	150.0	96		
		75.39	150	4800	138	29.1	165.0	97		
		79.58	200	3800	183	24.2	157.0	97		
SQM 315-900	110	54.97	70	7500	64	49.7	151.0	95	42.44662	3030
		69.11	100	6600	92	39.8	166.0	96		
		87.96	150	5600	138	24.9	225.0	96		
		96.34	200	4600	183	24.9	185.0	97		

Bu veriler 400V şebeke gerilimi için geçerlidir.

Diğer şebeke gerilimi, tork ve hız değerleri için lütfen EMF Motor ile ilişkiye geçiniz.

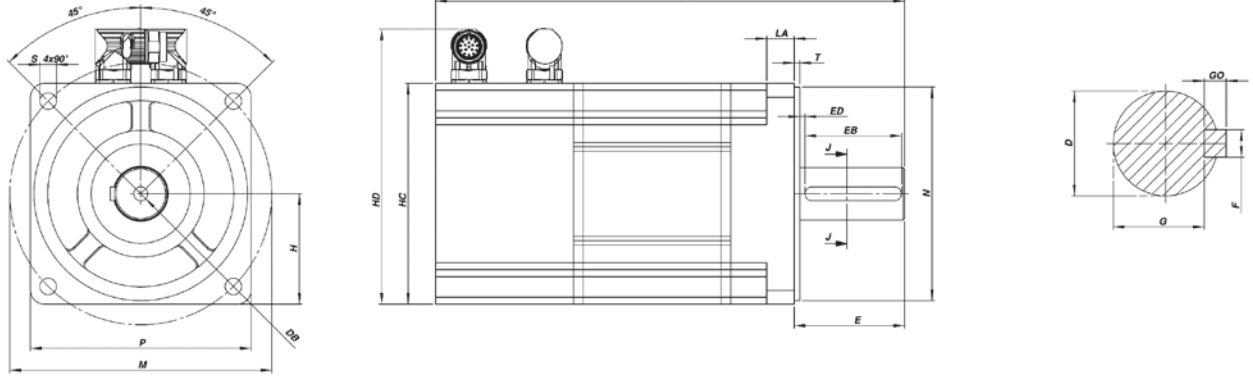
**Yüksek Performans**  
Rakipsiz Verimlilik  
Yüksek Dinamizm  
Su Soğutma Gerekmez

Motor	Kutup Sayısı	P <sub>n</sub> (kW)	n <sub>n</sub> (min <sup>-1</sup> )	M <sub>n</sub> (Nm)	f <sub>n</sub> (Hz)	k <sub>t</sub>	I <sub>n</sub> (A)	Verimlilik (%)
SQM 250-400SE	88	24.9	70	3400	51.3	43.6	78	93
		30.9	100	2950	73.3	32.4	91	94
		37.7	150	2400	110	25.0	96	95
		40.8	200	1950	147	21.7	90	95
SQM 250-600SE	88	35.2	70	4800	51.3	47.1	102	94
		42.9	100	4100	73.3	37.6	109	95
		53.4	150	3400	110	28.1	121	96
		57.6	200	2750	147	21.7	127	96
SQM 250-800SE	88	48.4	70	6600	51.3	43.4	152	95
		61.8	100	5900	73.3	36.2	163	96
		77.0	150	4900	110	25.0	196	96
		82.7	200	3950	147	21.7	182	97
SQM 315-700SE	110	52.0	70	7100	64,2	51.1	139	95
		69.6	100	6650	91.7	35.4	188	95
		86.4	150	5500	138	26.4	208	96
		91.1	200	4350	183	20.3	214	96
SQM 315-900SE	110	61.6	70	8400	64.2	52.5	160	96
		77.5	100	7400	91.7	39.4	188	96
		100.5	150	6400	138	26.2	244	96
		106.8	200	5100	183	22.7	225	96
SQM 315-1100SE	110	68.9	70	9400	64.2	55.3	170	96
		88.0	100	8400	91.7	41.6	202	96
		111.5	150	7100	138	27.7	256	96
		119.4	200	5700	183	23.9	238	96

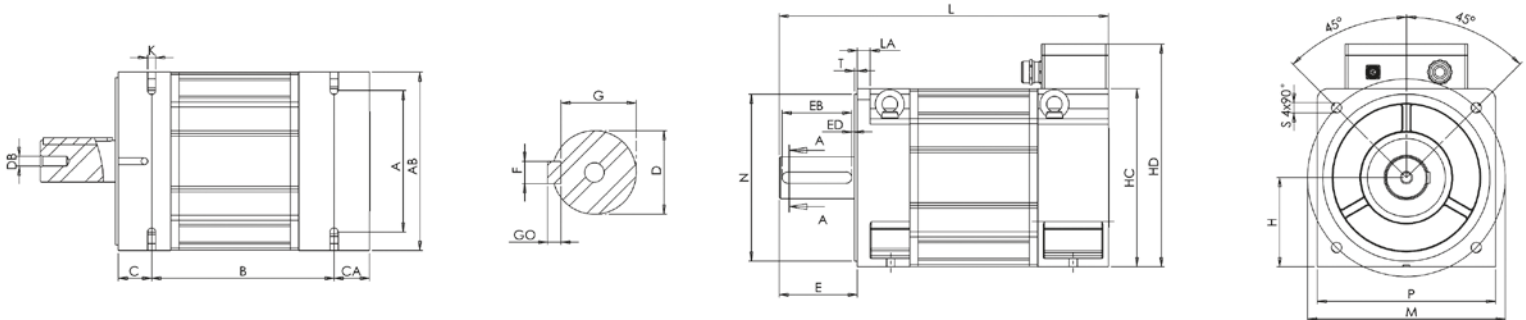
## Özellikler

- **SQM Tork Motoru V/f sürücülerle rahatlıkla kullanılabilir**
- Sessiz çalışma
- Düşük devirlerde yüksek tork
- Yüksek güç yoğunluğu
- Yüksek verimlilik
- Sıfır hızda bile anma torku
- Yüksek aşırı yük kapasitesi
- Yüksek dinamizm ve kontrol edilebilirlik
- Soğutma Sınıfı IC410 (konveksiyonel)
- Koruma Sınıfı IP54
- Flanş ya da ayak bağlantısı
- Bakım gerektirmez
- Su soğutma gerekmez





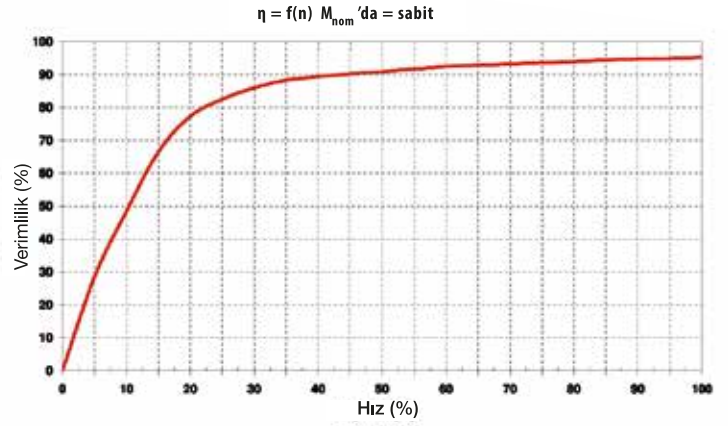
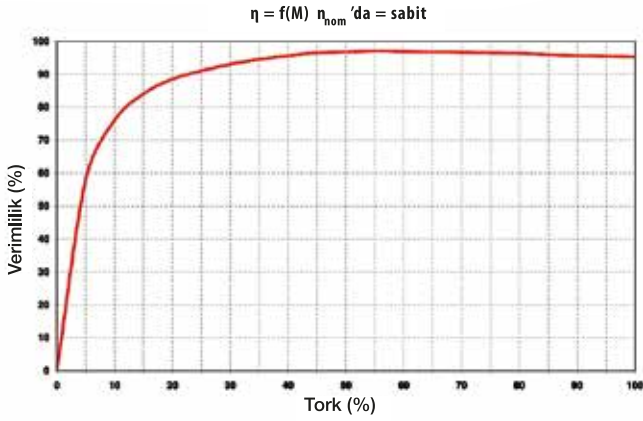
	D	DB	E	EB	ED	F	G	GO	H	HC	HD	L	LA	M	N	P	S	T
SQM47-40												192.00						
SQM47-70	14j6	M5	30.00	22.00	1.40	5h6	11.00	5.00	47.50	95.00	134.00	222.00	115.00	115.00	95j6	95.00	6.80	3.00
SQM47-100												252.00						
SQM71-90												317.50						
SQM71-130	28j6	M10	60.00	50.00	2.70	8h6	24.00	7.00	71.00	142.00	181.00	357.50	15.00	165.00	130j6	142.00	11.00	3.50
SQM71-170												397.50						
SQM80-150												396.00						
SQM80-200	38k6	M12	80.00	70.00	4.20	10h6	33.00	8.00	80.00	160.00	199.00	446.00	20.00	190.00	155j6	160.00	12.00	4.00
SQM80-240												486.00						
SQM100-140												454.00						
SQM100-200	48k6	M16	110.00	100.00	3.00	14h6	42.50	9.00	100.00	200.00	239.50	514.00	20.00	230.00	180j6	200.00	14.50	4.00
SQM100-240												554.00						



	A	AB	B	C	CA	D	DB	E	EB	ED	F	G	GO	H	HC	HD	K	L	LA	M	N	P	S	T
SQM132-140			255.00															514.00						
SQM132-200	216.00	264.00	315.00	56.00	63.00	65m6	M20	140.00	125.00	5.00	18h6	58.00	11.00	132.00	264.00	345.00	14.50	574.00	25.00	300.00	250j6	264.00	18.50	5.00
SQM132-240			355.00															614.00						
SQM160-200			327.50															592.00						
SQM160-300			427.50															692.00						
SQM160-400	254.00	320.00	527.50	60.00	63.5	75m6	M20	140.00	125.00	5.00	20h6	67.50	12.00	160.00	320.00	400.00	14.50	792.00	25.00	355.00	300h6	320.00	18.50	5.00
SQM160-500			627.50															892.00						
SQM200-300			477.50															797.00						
SQM200-400			577.50															897.00						
SQM200-500			677.50															997.00						
SQM200-600			777.50															1097.00						
SQM200-700			877.50															1197.00						
SQM200-800			977.50															1297.00						
SQM315-500			747.50															1195.00						
SQM315-700	508.00	630.00	947.50	95.00	102.5	120m6	M24	250.00	220.00	10.00	32h6	109.00	18.00	315.00	630.00	830.00	28.00	1395.00	40.00	740.00	680h6	630.00	24.00	5.00
SQM315-900			1147.50															1595.00						

EMF Motor ölçülerde, teknik verilerde ve dizaynda herhangi bir ön haber vermeden değişiklik yapma hakkına sahiptir. Detaylı çizim ve 3D soft kopyaları için lütfen EMF Motor ile ilişkiye geçiniz.

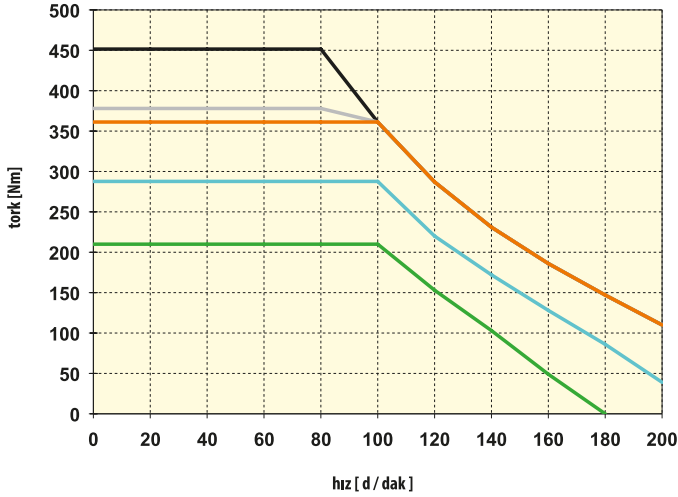
## SQM Tipik Verimlilik Trendi



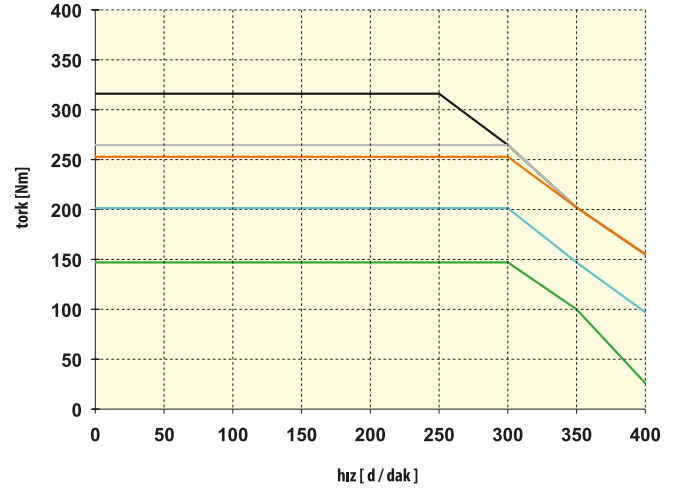
SQM Motorlarının önemli bir özelliği de verimliliğin % 20 kısmı yükten ve nominal hızdan itibaren neredeyse sabit olmasıdır.

## SQM100-240 Performans Eğrileri

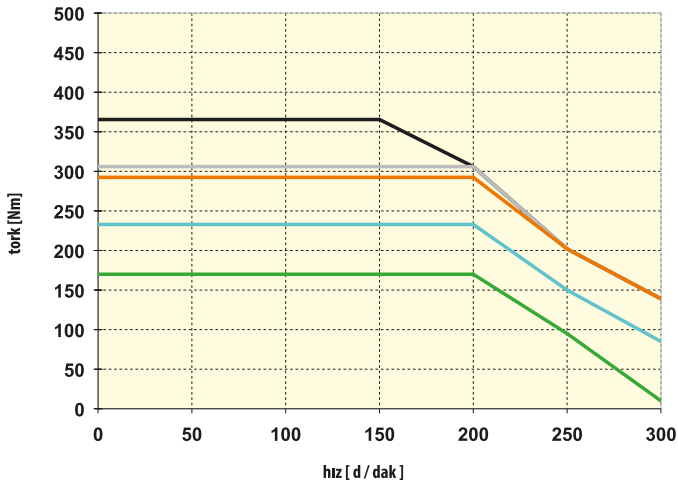
SQM6100-240 100d/d anma hızı



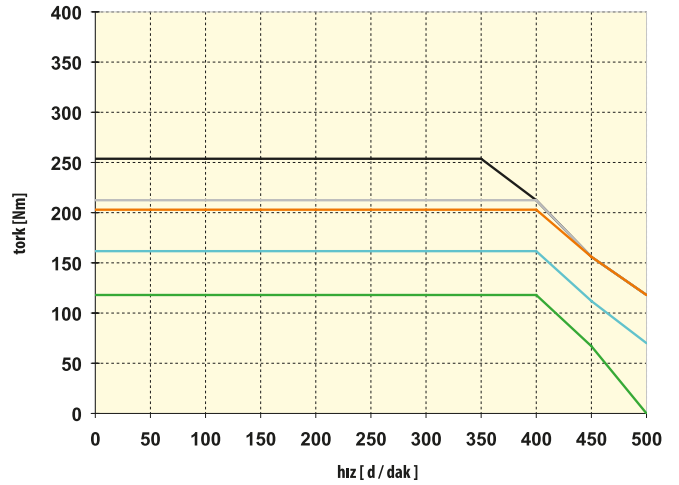
SQM6100-240 300d/d anma hızı



SQM6100-240 200d/d anma hızı



SQM6100-240 400d/d anma hızı



— Tork sınırı / soğuk motor  
365 V / I, maks

— Tork sınırı / motor çalışma  
sıcaklığında 365 V / I, maks

— Görev tipi:  
S3-% 40, 1 dak

— Görev tipi:  
S3-% 60, 1 dak

— Görev tipi: S1

• S1, S3 - % 40 ve S3 - % 60 farklı sarıdır.

• Diğer performans diagramları için lütfen EMF Motor ile iletişime geçiniz.



Seramik üretimi



Şekerleme üretimi



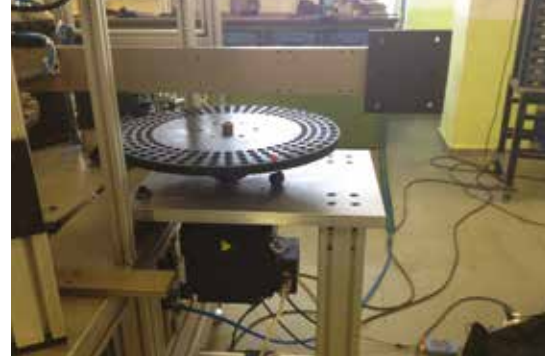
Hortum Üretimi



Halt üretimi



Seramik konveyörü



Endekleme tablası



Röle Yolu



Döner tabla



İplik üretimi



Bobin ağı 33 ton





Halat için sarıcı ve travers



Fleko baskı



Lastik üretimi



Gagalama presli  
0,02 mm Kesim hatası



Halı üretimi



Plastik torba kaymak ve kesim



SGM Servis kademesi



Glazür Karıştırıcı - 185 Nm - 30 d/d



Ekstruder



Konveyör

**Plastik**

Ekstruder



Enjeksiyon

**Asansör**

Asansör

Özel  
Dizayn  
Homelift**Seramik & Maden**

Flotasyon



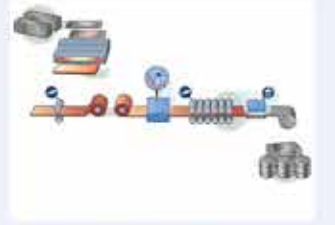
Mikser

**Fan**

HVLS Fan

Soğutma  
Kuleleri**Paketleme**Kağıt  
KesmeFlekso  
Baskı**Metal**

Rulo



Rulo

**Gıda**Un  
Değirmeni

Karıştırıcı

**Servo Uygulamaları**Döner  
TablaHelozon  
Vida





# EMF Motor®



1<sup>st</sup> Makine ve Aksamları İmalat  
Teknoloji AR-GE Projesi  
Sanayi Dalı 2012  
**Büyük Ödül**



İstanbul Sanayi Odası  
Enerji Verimli Ürün  
**Jüri Özel Ödülü 2011**



Global Success Club  
Türk - Alman  
**İnovasyon Ödülü 2017**

[info@emfmotor.com](mailto:info@emfmotor.com)

[www.emfmotor.com](http://www.emfmotor.com)



## Almanya

### EMF 97 GmbH

Horchheimer StraBe 74-78  
D 67547 Worms

T. +49 6241 935 210

F. +49 6241 935 215



Industry 4.0

## Türkiye

### EMF Motor A.Ş.

Ramazanoğlu Mah. Sanayi Cad. No:9  
TR 34906 İstanbul - Pendik / Türkiye

T. +90 216 595 19 00

F. +90 216 595 19 01

