



İŞLETME VE BAKIM TALİMATI



**SİNCAP KAFESLİ, A4 İNŞA TİPİNDE, CEBRİ
SOĞUTMALI, ASENKRON, YARI MAMÜL
ASANSÖR MOTORLARI**

ELSAN ELEKTRİK SANAYİİ ve TİCARET A.Ş.

CE



05.12.2005

AT UYGUNLUK BEYANI

Biz;

Elsan Elektrik Sanayi ve Ticaret A.Ş. firması olarak;

Emtaş marka alçak gerilim grubu, sincap kafesli, bakır rotorlu, çift hızlı, A4 inşa tipinde, cebri soğutmalı, asenkron, yarı mamül asansör motorlarımızın ekli dokümanlarda tanımlandığı gibi 98/37/EC ve EN 60204-1 sayılı Makine Emniyeti ile 73/23/EEC Alçak Voltaj Yönetmeliklerine uygun ve EN 60034-1 (IEC 34) standardı gereklerini karşılayacak şekilde üretmekte olduğumuzu beyan ederiz.



A. Şakir Kınacı
Murahhas Aza

* Elsan Elektrik Sanayii ve Ticaret A.Ş. bu işletme ve bakım talimatında yer alan bilgileri ihbarsız değiştirme hakkına sahiptir.

İÇİNDEKİLER

AB UYGUNLUK BEYANI	ÖN KAPAK İÇİ
İÇİNDEKİLER	1
1. GENEL BİLGİLER	
1.1. Çalışma Şartları	2
1.2. Taşıma	2
1.3. Depolama	2
1.4. Soğutma ve Havalandırma	3
1.5. Güvenlik	3
2. KURMA ve İŞLETME	
2.1. Kurma	4
2.2. Dengeleme	4
2.3. Yalıtım Direnci	4
2.4. Kalkış	4
2.5. Dönüş Yönü	6
2.6. Son Kontrol	6
3. BAKIM	
3.1. Soğutma Sistemi	7
4. ARIZALAR, NEDENLERİ ve GİDERME YOLLARI	
4.1. Mekanik Arızalar	8
4.2. Elektrik Arızalar	9
5. MOTORUN PARÇALARI	
5.1. Parça Haritası	12
5.2. Parça Listesi	13
6. MOTOR PLAKASI	
6.1. Motor Plakası	14
6.2. Plaka Bilgileri	14

1. GENEL BİLGİLER

Bu kullanma ve bakım talimatı IEC normlarına uygun olarak imal edilmiş, alçak gerilim grubu, sincap kafesli, bakır rotorlu, çift hızlı, A4 inşa tipinde, cebri soğutmalı, asenkron, yarı mamül asansör motorlarını kapsamaktadır.

Bu kullanma ve bakım talimatı özel uygulamalar ve alanlar ile ilgili özgül bilgi içermeyebilir. Bu durumda kullanıcı, kurma sırasında uygun koruma düzenlemelerini yapmalıdır.

Bu talimatta zikredilmeyen konular için aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

1. Etiket üzerinde verilen teknik değerler
2. Motorun kullanılacağı tesise ait bilgiler
3. Motorun kullanılacağı yere göre koruyucu önlemler



Elektrik motorlarımız 2 (İKİ) YIL GARANTİLİDİR. Ancak; bu talimat, katalog ve etikette belirtilen şartlarda çalıştırılmayan veya TS 10316 – EN 60204-1'e göre gerekli koruma düzenleri yapılmayan motorlar garanti kapsamına alınmazlar.

1.1. ÇALIŞMA ŞARTLARI

Standart olarak üretilen motorlar nominal gerilim ve frekansta (380V, 50Hz), -20°C...+40°C ortam sıcaklığında ve deniz seviyesinden en çok 1000m yükseklikte çalışacak şekilde tasarlanmışlardır. Ortam sıcaklığı veya deniz seviyesinden yüksekliğin yukarıda belirtilenden farklı olması durumunda motordan alınan gücü düşürmek gerekir. Asansör motorlarımız cebri fan soğutmalı olup standart olarak IP21 koruma sınıfında (çapı 12 mm'den büyük katı yabancı cisimlere ve su damlamasına karşı korunmuş motor / TS 3209 EN 60034-5) imal edilmektedir.

1.2. TAŞIMA

Asansör motorlarımız dövme tip, DIN 580'e uygun kaldırma halkaları ile donatılmıştır. Motor üzerindeki kaldırma halkası sadece motoru kaldırırken kullanılmalıdır. Motorun bağlı bulunduğu makine ile kaldırması zorunluluğu varsa ilave yükler kendi taşıma düzeneği ile taşınmalıdır. Taşıma halkaları kurmadan sonra çıkartılır ise delikler uygun bir şekilde kapatılmalıdır.



Motor hiçbir zaman pervane muhafaza taşı üzerine konmamalı ve bu konumda nakledilmemeli ve depolanmamalıdır.

1. GENEL BİLGİLER

1.3. DEPOLAMA

Motorun nakliye sırasında hasar görüp görmediği kullanıcı tarafından gözle kontrol edilmeli; motorda kırık, ezik veya bir eksiklik olmamalıdır. Motor uzun süreli depolanacaksa temiz, rutubetsiz ve titreşimsiz yerde muhafaza edilmelidir. Uzun süre bekleyen motorlar işletmeye alınmadan önce sargı yalıtım dirençleri mutlaka ölçülmeli, direnç azalmışsa mutlaka sargılar kurutulmalıdır.

1.4. SOĞUTMA VE HAVALANDIRMA

Motorun arka tarafındaki sac kapağa oturtulmuş, makine milinden bağımsız çalışan bir cebri soğutma ünitesi (Elsan tarafından tedarik edilmez) ile soğutma işlemi yapılır. Termostat ile kumanda edilen cebri soğutma fanı, motor ısı yükselince otomatik olarak devreye girer ve motor ısı normale döndüğünde devreden çıkar.

Kapalı ortamlarda çalışacak motorlarda pervanenin üflediği soğutma havasının tekrar sirküle etmemesi sağlanmalı, pervane muhafaza taşı ile duvar veya diğer makineler arasındaki mesafe, muhafaza tasındaki hava giriş çapının en az yarısı kadar olmalıdır.

1.5. GÜVENLİK

Motorlarımız elektrik besleme şebekesine bağlanan ve manyetik endüksiyon yolu ile dönmesi sağlanan makineler olup bu amaçla kullanıldığında ve bu işletme ve bakım talimatında açıklandığı gibi taşınması, kurulması, kullanılması ve bakımı yapıldığında hiçbir canlıyı tehlikeye altına bırakmaz.

Motorlarımız, üzerinde oluşabilecek kaçak elektriğe ve/veya statik elektriğe karşı topraklama bağlantısı yapılacak şekilde önlem alınarak imal edilmektedir.

Motorun çalışacağı yerler mümkün olduğu kadar havadar, tozsuz ve rutubetsiz olmalı, motor düz ve titreşimsiz bir yere oturtulmalıdır. Motoru kurma aşamasında, bakım ve onarım zamanlarında motora rahatça ulaşabilme hususları göz önünde bulundurulmalıdır.



Motor gövdesi, normal çalışma sırasında, el değemeyecek kadar ısınabilir. Bu yüzden motora dokunulması engellenmelidir.

2. KURMA VE İŞLETME

2.1. KURMA



Elektrik motorları endüstriyel ürünlerdir. Bu bakımdan kurma işlemini deneyimli ve ehliyetli personel tarafından yapılmalıdır.

Rotor ve gövde monte edildikten sonra, rotor gövde içinde serbestçe döndürülebilmelidir. Rotor ve stator arasında herhangi bir sürtme olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bu kontrollerden sonra herhangi bir sürtme veya dönmeye mani bir durum yok ise cebri soğutma ünitesi monte edilmiş muhafaza kapağı takılmalıdır.

2.2. DENGELEME

Rotorlar, dinamik olarak dengelenmişlerdir. Bu nedenle; rotorun takılacağı makine mili dengelenmelidir.

2.3. YALITIM DİRENCİ

Uzun bir depolama veya bekleme süresinden sonra kullanılacak elektrik motorlarında devreye almadan önce sargıların yalıtım dirençleri mutlaka ölçülmelidir. Yalıtım direnci ölçme işleminde, yalıtım direnci ölçme cihazı (meger) ile sargılara DC 500V uygulanır ve bir dakika sonunda direnç okunur. 25°C' de ölçülen yalıtım direnci değeri; yeni bir motorda 10MΩ, bir süre çalışmış motorda ise 1MΩ'dan yüksek olmalıdır. Ölçülen yalıtım direnci değeri sınır değerlerin altındaysa; kablolar, klemens uçları temizlenip kurutulmalıdır. Yalıtım direnci değeri yine düşükse sargılar kurutulmalıdır. Kurutma işlemi bir fırında ya da bir ısıtıcı ile, 80°C sıcaklık seviyesinde yapılabilir.

Ayrıca bir transformatör yardımı ile DC gerilim kullanılarak, sargının U1 ve V1 uçlarına anma geriliminin %10'u kadar bir gerilim ve anma akımının %20'sini geçmeyecek bir akım uygulanarak da kurutma sağlanabilir.



Motor soğuduktan sonra yalıtım direnci tekrar kontrol edilmelidir. Tehlikeli yüksek artık voltaj bulunduğundan ölçme sırasında ve sonrasında uçlara kesinlikle dokunulmamalıdır. Ölçümden sonra sargılar, hemen deşarj edilmelidir.

2.4. YOL VERME (KALKIŞ)

Elektrik motorlarında uçların hatasız bağlanmasını sağlayabilmek için sargı uçları standartlarca kararlaştırılmış simgelerle işaretlenir. Temel

olarak altı adet uç vardır ve klemens kutusu içinde bu uçların ne şekilde bağlanması gerektiğini gösteren şemalar mevcuttur. Motoru besleyecek

2. KURMA VE İŞLETME

olan şebekenin, motor etiket bilgilerine uygunluğu mutlaka kontrol edilmeli ve besleme kabloları da bu değerlere uygun seçilmelidir. Gerilim farkının $\pm\%5$ 'ten fazla olması halinde motor sargıları zarar görebilir.

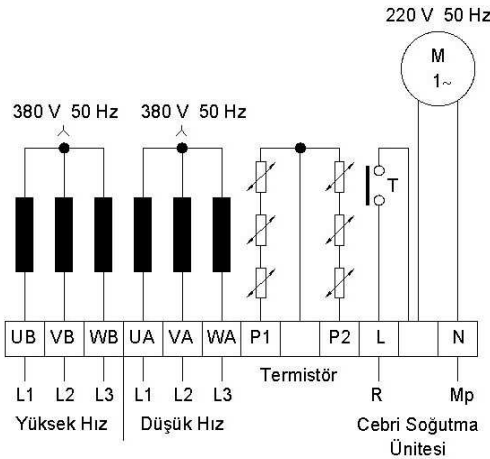


Motorun aşırı yüke karşı korunmasında kullanıcının sorumluluğu vardır. Motor, şebekeye aşırı akımlara karşı koruma özelliği olan bir termik-manyetik şalter ile bağlanmalıdır. Şalterin akım ayarı motorun anma akımının 1,05 katından fazla olmamalıdır. Aksi takdirde motor garanti kapsamı dışında kalır.

Buna ek olarak motorların aşırı yüke karşı korunması, özellikle aşırı yükten ve diğer sebeplerden (iki faza kalma, soğutmanın azalması veya ortadan kalkması, aşırı ortam sıcaklığı veya irtifa, aşırı sıklıkla kalkış duruş vb.) kaynaklanan aşırı ısının algılanması ile mümkün olduğundan sargı içlerine termistör yerleştirilerek ve termistörden çıkan uçlar termistör rölesine bağlanarak koruma sağlanabilir. Asansör motorlarımıza istek üzerine, bedeli karşılığı termistör yerleştirilmekte ve rölesi beraberinde verilmektedir.



Uçların bağlantıları, klemens kutusundan çıkan şemalara uygun olarak yapılmalı, uçlarda bulunan vidaların kontrol edilmelidir. Gevşek bırakılan vidalar motor arızasına sebep olur.



Şekil-1. Uç bağlantı şeması

2. KURMA VE İŞLETME

2.5. DÖNÜŞ YÖNÜ

Yukarıdaki şekilde L1, L2 ve L3 ile ifade edilen şebeke hatlarından herhangi ikisi yer değiştirilerek motorun dönüş yönü değiştirilebilir. Motorlar her iki yönde de çalışabilecek şekilde tasarlanmışlardır.

2.6. SON KONTROL



Bir elektrik motorunun mekanik ve elektrik bağlantıları uygun yapıldıktan sonra aşağıdaki kontroller yapılarak işlemeye alınmalıdır:

1. İşletme şartları, motor etiketi ile uyumlu olmalıdır. (3~380V $\pm\%5$, 50Hz $\pm\%3$)
2. Motor, soğutma havasının sirkülasyonunu engellemeyecek şekilde kurulmalıdır.
3. Uzun süre depolanan motorların yalıtım direnci değeri yeterli olmalıdır.
4. Mekanik ve elektriksel tüm bağlantılar sıkı olmalıdır.
5. Hareketli ve gerilimli kısımlar, dokunmaya karşı tamamıyla koruma altına alınmış olmalıdır.
6. Motor, boşta nominal hızına kadar çıkartılıp gürültü ve titreşimler kontrol edilmelidir.

3. BAKIM



Motor bakımı güvenli şartlarda yapılmalı ve motorun şebekeye bağlı olmadığı ve gerilimsiz olduğundan emin olunmalıdır. Ayrıca varsa yardımcı devrelerin (cebri soğutma, vb.) şebekeye bağlı olmadığından emin olunmalıdır.



Rotoru sökölürken, sargılara zarar vermemeye dikkat edilmelidir.

3.1. SOĞUTMA SİSTEMİ

Yetersiz soğutma ve bunun sonucu aşırı ısınmayı önlemek için hava giriş delikleri, yağdan ve her türlü pislikten korunmalıdır.

4. ARIZALAR, NEDENLERİ VE GİDERME YOLLARI

4.1. MEKANİK ARIZALAR

ARIZA	NEDENLERİ	GİDERİLMESİ
Motor çok titreşiyor.	Motor ve makine akuplajında merkezleme hatası var.	Makine ve motor mili eksenlerini aynı eksene getirin.
	Makinenin balansı iyi değil.	Makinenin balansını kontrol edin.
Motor, makineden ayrı, yalnız başına çalışırken titreşiyor.	Rulmanlar bozuk	Rulmanları kontrol edin gerekiyorsa yenileyin.
	Tespit cıvataları gevşek	Cıvataları gevsemeyecek şekilde sıkın.
	Sarım kısa devresi var.	Elektrik arızaları bölümüne bakın.
Motor yük altında aşırı ısınıyor.	Rotor statora sürtüyor.	Hava aralığı, mil, yatak ve yatak yuvalarını kontrol edin ve gerekli düzeltmeleri yapın. Gerekiyorsa yatakları yenileyin.

4. ARIZALAR, NEDENLERİ VE GİDERME YOLLARI

4.2. ELEKTRİK ARIZALARI

ARIZA	NEDENLERİ	GİDERİLMESİ
Motor gerilim altında dönmüyor, motordan herhangi bir ses gelmiyor.	En az iki faz kesiktir.	Sigortaları, kabloları ilgili vida ve klemensleri kontrol edin. (Bozuk sigortaların değişimi sırasında motoru devre dışı bırakın.)
	Termik veya termistörlü faz koruma rölesi motoru devreden çıkarmıştır.	Termik, termistör ve röleyi kontrol edin.
Motor gerilim altında dönmüyor ve aşırı manyetik ses var.	Fazın biri kesik.	Kesik olan fazı kontrol edin, gerekiyor ise sigortayı yenileyin.
Motor kalkış yapmıyor, manyetik ses normaldir.	Karşı moment çok büyük.	Bağlantı elemanlarını yeniden düzenleyin.
	Şebeke gerilimi düşük.	Gerilimi ölçün.
Motor boşta çalışıyor fakat yükte devir düşüyor.	Fazın biri motor yol aldıktan sonra kesilmiştir.	Şebeke ve hatları kontrol edin.
	Rotor kısa devre çubukları kopuk (Bu takdirde stator devresindeki ampermetre periyodik olarak salınım yapar).	Rotoru kontrol edin, gerekiyorsa yenileyin.
Motor boşta ısınıyor.	Motor bağlantısı yanlış (Y yerine Δ gibi)	Motor bağlantısını düzeltin.
	Şebeke gerilimi yüksek.	Şebeke gerilimi ve boştaki akımı ölçün.
	Soğutma yeterli değil, hava kanalları tıkanmış.	Havalandırma kanallarını temizleyin.

4. ARIZALAR, NEDENLERİ VE GİDERME YOLLARI

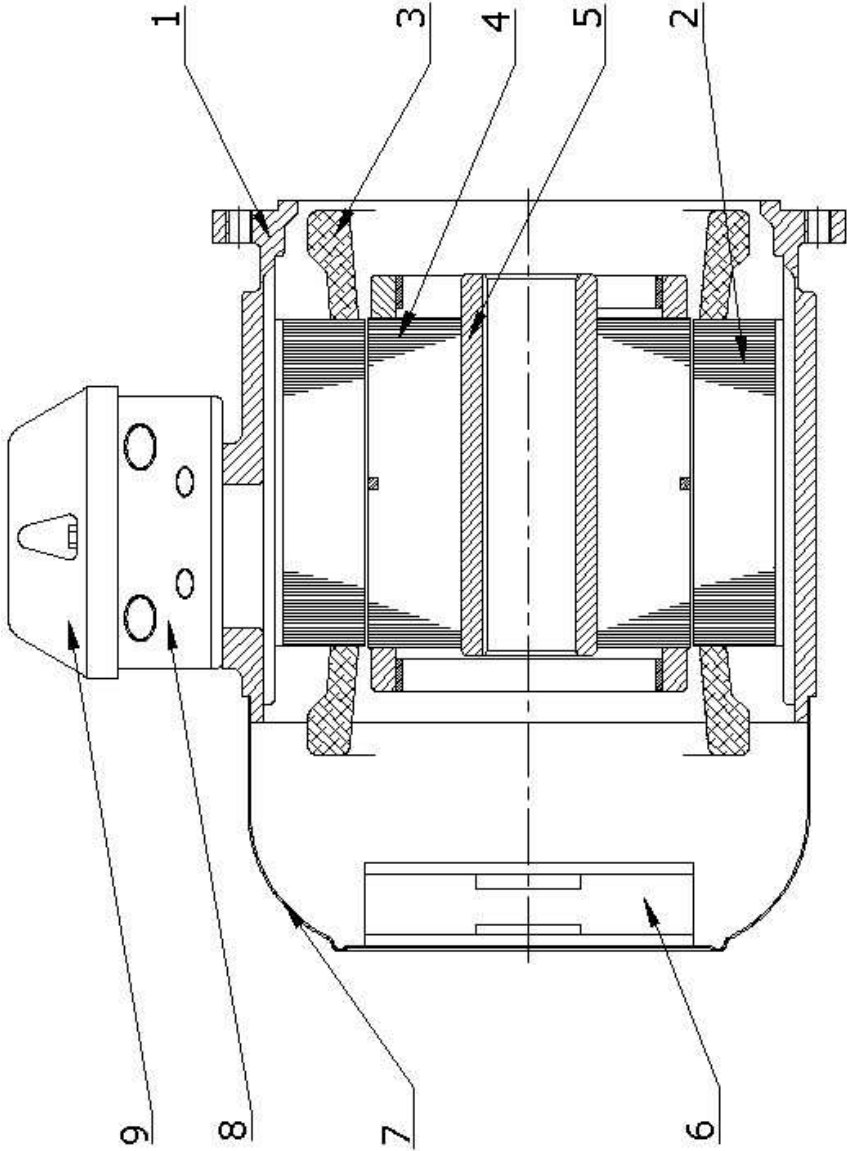
ARIZA	NEDENLERİ	GİDERİLMESİ
Motor aşırı akım çekiyor ve aşırı ısınıyor.	Motor aşırı yüklenmiş.	Çektiği akımı kontrol edin.
	Şebeke gerilimi yüksek veya düşük.	Akım ve gerilimi kontrol edin.
	Motor iki faza kalmış.	Kesik fazı araştırın.
	Rotor statora sürtüyor.	Hava aralığını kontrol edin.
Devir düşüyor motor vınlıyor.	Rotor kısa devre çubuklarında hata var.	Rotoru değiştirin.
Motor çalıştıktan bir müddet sonra duruyor.	Motor aşırı yüklü.	Yükü normale getirin.
	Termik doğru ayarlanamamıştır. Termistör açmıştır.	Termik ayarını düzeltin.
Gövdede mevzii ısınmalar var.	Statorda sarım kısa devresi olabilir.	Stator sargılarını yenileyin.
	Bazı sargılar kavrulmuş görünümündedir.	
Motor gürültülü çalışıyor.	Mekanik arıza veya elektrik arızası olabilir.	Elektrik arızalarında, çalışan motorun akımı kesildiğinde gürültü de kesilir. Mekanik arızalarda ise, motorun dönme hızına bağlı olarak ses değişir.
		Elektrik arızalarında yetkili servisimize müracaat edin. Mekanik arızalarda gerekli kontrolleri yapın, gerekiyor ise makine yataklarını değiştirin.
Kutup sayısı değiştirilebilir motorlarda yanlış devir sayısı.	Bağlantı yanlış.	Bağlantıyı kontrol edin ve düzeltin.

4. ARIZALAR, NEDENLERİ VE GİDERME YOLLARI

ARIZA	NEDENLERİ	GİDERİLMESİ
Kutup sayısı değiştirilebilir motor yalnız bir hızda dönüyor.	Dönmediği hızlarda sebepler normal motorlarda olduğu gibidir.	Yukarıdaki tavsiyeler çerçevesinde motorun dönmediği devir için bağlantılarını kontrol edin.
Faz akımları aşırı farklı.	Faz gerilimleri farklı.	Gerilimi kontrol edin.
	Hat veya sargılarda kopukluk var.	Hat ve sargıları kontrol edin.
	Stator sargısı şaseye temas ediyor.	
Stator sargılarında kısa devre var.		

5. MOTORUN PARÇALARI

5.1. PARÇA HARİTASI



Şekil-2. Asansör Motoru Parçaları

5. MOTORUN PARÇALARI

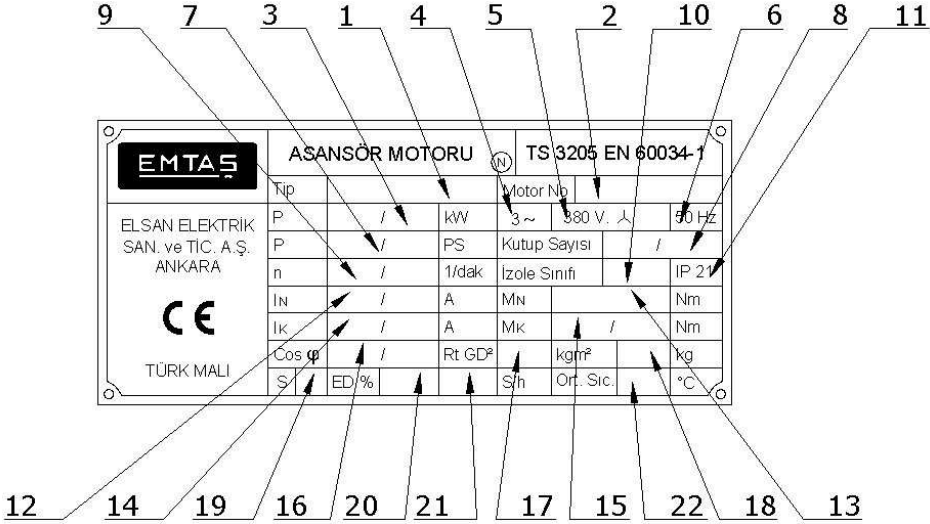
5.2. PARÇA LİSTESİ

PARÇA NUMARASI	PARÇA ADI
1	GÖVDE
2	STATOR PAKETİ
3	SARGILAR
4	ROTOR
5	ROTOR GÖMLEĞİ
6	CEBRİ SOĞUTMA FANI (MÜŞTERİ TARAFINDAN TEMİN EDİLİR)
7	MUHAFAZA TAŞI
8	KLEMENS KUTUSU
9	KLEMENS KUTUSU KAPAĞI

Tablo-3. Asansör Motoru Parçaları

6. MOTOR PLAKASI

6.1. MOTOR PLAKASI



Şekil-3. Asansör Motoru Etiketi

6.2. PLAKA BİLGİLERİ

NUMARA	TANIM
1	MOTOR TİPİ
2	SERİ NUMARASI
3	MOTOR ANMA GÜCÜ, kW
4	MOTOR FAZ SAYISI
5	ŞEBEKE GERİLİMİ VE BAĞLANTI ŞEKLİ
6	ŞEBEKE FREKANSI, Hz
7	MOTOR ANMA GÜCÜ, PS
8	MOTOR KUTUP SAYISI
9	MOTOR ANMA HIZI, 1/dak
10	MOTOR SARGISI YALITIM SINIFI
11	MOTOR KORUMA SINIFI
12	MOTOR ANMA AKIMI, A
13	MOTOR ANMA MOMENTİ, Nm
14	MOTOR KALKIŞ AKIMI, A
15	MOTOR KALKIŞ MOMENTİ, Nm
16	MOTOR GÜÇ KATSAYISI
17	MOTOR ATALET MOMENTİ, kgm ²

6. MOTOR ETİKETİ

18	MOTOR AĞIRLIĞI, kg
19	MOTOR ÇALIŞMA REJİMİ
20	MOTOR ÇALIŞMA KATSAYISI, %
21	SAATTEKİ KALKIŞ SAYISI, S/h
22	ORTAM SICAKLIĞI, °C

Tablo-4. Asansör Motoru Etiketi



ELSAN ELEKTRİK SANAYİİ ve TİCARET A.Ş.

Adres : Etiler Mahallesi 1458. Sokak No:40
Etimesgut 06790 ANKARA

Tel : (312) 244 09 94

Fax : (312) 243 14 38

E-mail : elsan@elsanas.com.tr
teknik@elsanas.com.tr

Web : www.elsanas.com.tr