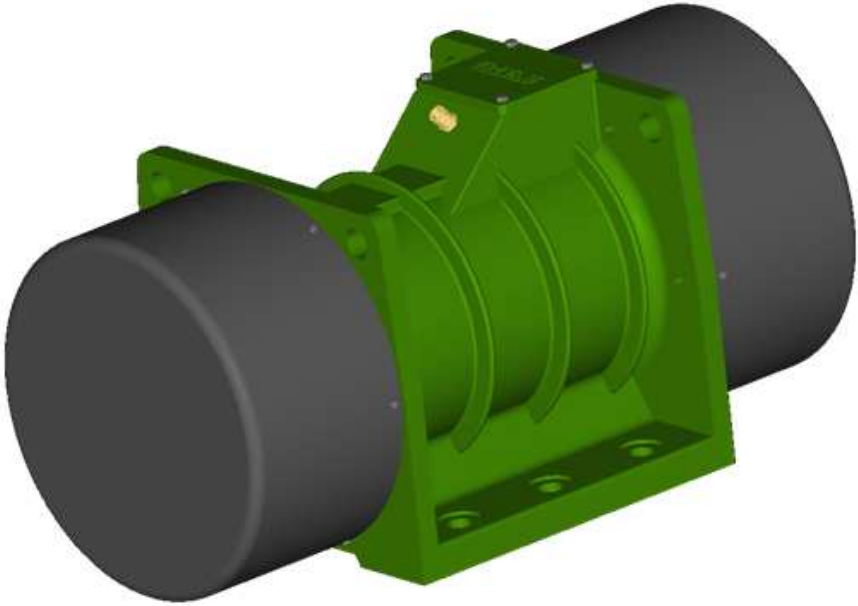




İŞLETME VE BAKIM TALİMATI



**VİBRASYON MOTORU
TAM KAPALI SOĞUTMASIZ
KAFES ROTORLU ASENKRON MOTORLAR**

ELSAN Elektrik San. ve Tic. A.Ş.



AB UYGUNLUK BEYANI



ELSAN ELEKTRİK SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.



**EC DECLARATION OF CONFORMITY
AT UYGUNLUK BEYANI**

Document / Belge No: 09-001

Date / Tarih: 07.10.2009

Manufacturer / İmalatçı

ELSAN Elektrik Sanayii ve Ticaret A.Ş.

Products / Ürünler

Alternating Current Cage Type Rotor Vibration Motors

Alternatif Akım Kafes Tipi Rotorlu Vibrasyon Motorları

VEMS / VEMO 80 - 200

0,2 kW - 15 kW

We declare under our sole responsibility that the asynchronous vibration motors with EMTAŞ brand whose sizes and powers given above are in conformity with the following directive and standards.

Yukarıda tipi ve güçleri verilmiş olan EMTAŞ markalı asenkron vibrasyon motorlarımızın, aşağıdaki direktif ve standartlara uygunluğunu beyan ederiz.

Standards Applied / Uygulanan Standartlar

EN 60034-1

EN 60204-1

Directive Applied / Uygulanan Direktif

Low Voltage Directive 2006/95/EC / Düşük Gerilim Direktifi 2006/95/EC

By design, motors are considered as components of the complete machines. The provisions applied to drive systems and their components are out of the scope of EMC Directive 2004/108/EC.

Motorlar tasarım olarak komple bir makinenin parçasıdır. Tahrik edici sistem ve bunun bileşenlerine uygulanabilen kurallar EMC 2004/108/EC direktifi uygulaması dışında bırakılmıştır.

By design, motors, considered as components, comply with the requirements of Machinery Directive 2006/42/EC, provided that the motors are installed, operated and maintained in accordance with our installation instructions. The users should obey the safety rules in our instruction manual and the rules in EN 60204-1.

Tasarım olarak komple bir makinenin parçası olan motorlar, işletme ve bakım talimatına göre kurulduğu, işletildiği ve bakımı yapıldığı takdirde 2006/42/EC Makine Emniyet Yönetmeliği'ne uygundur. Motor kullanıcıları, belgelerimizde verilen emniyet kurallarına ve EN 60204-1 standardında verilen kurallara uymalıdır.

The motors above must not be put into service until the machinery into which they have been incorporated have been declared in conformity with the Machinery Directive.

Motorlar, bağlanacakları makinenin Makine Emniyet Yönetmeliği'ne uygunluğu beyan edilmeden devreye alınmamalıdır.

A. Şakir KINACI

Managing Director / Murahhas Aza

ELSAN Elektrik Sanayii ve Ticaret A.Ş.
Etiler Mahallesi 1458 Sokak No:40
06790 Etimesgut/ANKARA-TÜRKİYE

Phone / Telefon
(90) 312 244 09 94 Pbx

Fax / Faks
(90) 312 243 14 38

www.elsanas.com.tr

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER

1-2

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Çalışma Şartları.....	3
1.2. Taşıma.....	3
1.3. Depolama	4
1.4. Güvenlik	4

2. KURMA ve İŞLETME

2.1. Kurma	5
2.2. Yalıtım Direnci	5
2.3. Vibrasyon Oluşturma Yöntemleri	6
2.3.1. Dairesel Yöntem	6
2.3.2. Tek Doğrultulu Yöntem	6
2.4. Vibrasyon Kuvveti Ayarı	6
2.5. Yol Verme (Kalkış)	8
2.6. Dönüş Yönü	8
2.7. Son Kontrol	9

3. BAKIM

3.1. Temizlik	10
3.2. Rulmanlar	10

İÇİNDEKİLER

3.2.1. Rulmanların Yağlanması	10-11
3.2.2. Rulmanların Değiştirilmesi.....	12
3.3. Sızdırmazlık Elemanları	12
4. ARIZALAR, NEDENLERİ ve GİDERME YOLLARI	
4.1. Vibrasyon Motoru Arızaları	13-15
5. VİBRASYON MOTORU PLAKASI	
5.1. Vibrasyon Motoru Plakası	16
5.2. Vibrasyon Motoru Plaka Bilgileri	16
6. VİBRASYON MOTORUNUN PARÇALARI	
6.1. Vibrasyon Motoru Parça Haritası.....	17
6.2. Vibrasyon Motoru Parça Listesi	18
7. DİĞER BİLGİLER	
7.1. İlgili Standartlar Listesi	19
7.2. Şekil – Çizelge İndeksleri.....	20
7.3 Yetkili Servisler Listesi.....	21-22

1. GENEL BİLGİLER

Bu işletme ve bakım talimatı TS/EN normlarına uygun olarak imal edilmiş, alçak gerilim grubu, tam kapalı, kafes rotorlu asenkron vibrasyon motorlarını kapsamaktadır.

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

Bu talimatta bahsedilmeyen konular için aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

1. Katalogda ve etiket üzerinde verilen teknik değerler
2. Vibrasyon motorunun kullanılacağı tesise ait bilgiler
3. Vibrasyon motorunun kullanılacağı yere göre koruyucu önlemler



Vibrasyon 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 vibrasyon motorları garanti kapsamına alınmazlar.



Yetkili personel harici yapılan tamir-bakım işlemleri ile vibrasyon motoru parçaları üzerinde yapılacak yapısal değişiklikler, vibrasyon motorunun, garanti kapsamı dışında kalmasına neden olacaktır.



Vibrasyon motorlarında kullanılan rulmanlara, rulman üreticisi tarafından garanti verilmemektedir.

1.1. ÇALIŞMA ŞARTLARI

Standart olarak üretilen vibrasyon motorları, anma gerilimi ve frekansında, (380 V, 50 Hz), -15 °C +40 °C ortam sıcaklığında ve deniz seviyesinden en çok 1000 m yükseklikte çalışacak şekilde tasarlanmışlardır.

Bu işletme ve bakım talimatı kapsamındaki vibrasyon motorları tam kapalı, soğutmasız olup standart olarak IP55 koruma sınıfında (su püskürmesi ve toza karşı korunmuş motor / TS 3209 EN 60034-5) imal edilmektedir. Açık havada çalışacak vibrasyon motorları için yağmur, kar, toz gibi etmenlerden koruyacak tedbirler alınmalıdır.

1.2. TAŞIMA

80 – 90 ve 100 tip pik gövdeli vibrasyon motorlarının gövdesinde kaldırma halkası ve 112 tip ve daha büyük vibrasyon motorlarının gövdesinde kaldırma amaçlı delikler bulunmaktadır.

1. GENEL BİLGİLER



Vibrasyon motorunun, bağılı bulunduğu şasi, tahrik edilen makine gibi ilave yüklerin beraber kaldırılması zorunluluğu varsa ilave yükler kendi taşıma düzeneği ile taşınmalıdır.



Vibrasyon motorları hiçbir zaman muhafaza tasları üzerine konmamalı; bu konumda nakledilmemeli ve depolanmamalıdır.

1.3. DEPOLAMA

Vibrasyon motorunun nakliye sırasında hasar görüp görmediği kullanıcı tarafından gözle kontrol edilmeli; vibrasyon motorunda kırık, ezik veya bir eksiklik olmamalıdır. Vibrasyon motoru uzun süreli depolanacaksa temiz, rutubetsiz ve titreşimsiz yerde muhafaza edilmelidir.

1.4. GÜVENLİK

Vibrasyon 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 tehlike altında bırakmaz.

2. KURMA VE İŞLETME



Vibrasyon motorları sanayi ürünleridir. Bu bakımdan kurma işlemi deneyimli ve ehliyetli personel tarafından yapılmalıdır.

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

2.1. KURMA

Vibrasyon motorunu kurma aşamasında, bakım ve onarım zamanlarında vibrasyon motoruna rahatça ulaşabilme hususları göz önünde bulundurulmalıdır.



Dışarıda çalışacak vibrasyon motorlarında; güneş ışınları, vibrasyon motoruna doğrudan gelmemelidir.



Vibrasyon motoru gövdesi, normal çalışma sırasında, el değemeyecek kadar ısınabilir. Bu yüzden vibrasyon motoruna dokunulması engellenmelidir.

2.3. YALITIM DİRENCİ

Uzun bir depolama veya bekleme süresinden sonra kullanılacak vibrasyon motorlarında devreye almadan önce sargıların yalıtım dirençleri mutlaka ölçülmelidir. Yalıtım direnci ölçme işleminde, yalıtım direnci ölçme cihazı (megaohmmetre) ile sargılara DC 500V uygulanır ve bir dakika sonunda direnç okunur. 25 °C'de ölçülen yalıtım direnci değeri; yeni bir vibrasyon motorunda 10 MΩ, bir süre çalışmış vibrasyon motorunda ise 1 MΩ'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.

Vibrasyon motoru 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. KURMA VE İŞLETME

2.3. VİBRASYON OLUŞTURMA YÖNTEMLERİ

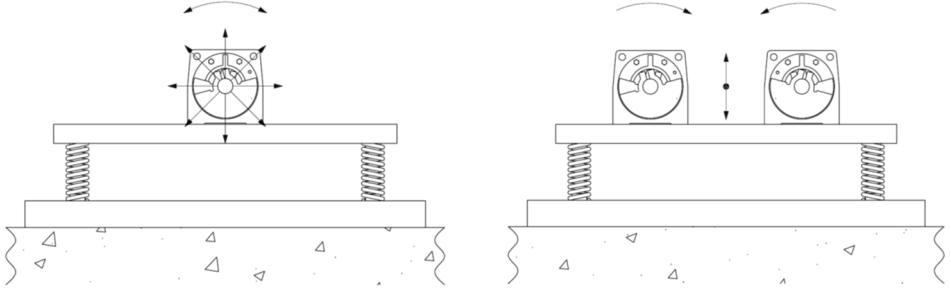
Temel olarak iki adet vibrasyon oluşturma yöntemi vardır:

2.3.1. Dairesel Yöntem

Bu yöntemde bir adet vibrasyon motoru kullanılarak saat yönünde veya saat yönünün tersinde 360 derece boyunca daireSEL yönlerde vibrasyon kuvveti elde edilir (Şekil-1.a).

2.3.2. Tek Doğrultulu Yöntem

Bu yöntemde ise iki adet vibrasyon motoru kullanılarak yalnızca tek yönde sinüs eğrisi şeklinde bir vibrasyon kuvveti elde edilir (Şekil-1.b).



a. Dairesel Yöntem

b. Tek Doğrultulu Yöntem

Şekil-1. Vibrasyon Oluşturma Yöntemleri

2.4. VİBRASYON KUVVETİ AYARI

Vibrasyon motorları, motorun iki yanında bulunan eksantrik çekişler ile titreşim üretir. 2 adedi sabit 2 adedi ayarlı olmak üzere bir vibrasyon motorunda toplam 4 adet eksantrik çekiş bulunur.



Vibrasyon motorlarımız, eksantrik çekişleri, 3. kademeye (% 85) ayarlanmış olarak sevk edilir.

Vibrasyon kuvveti, ayarlı çekişlerin konumları değiştirilmek suretiyle, artırılır veya azaltılır. Sabit ve ayarlı çekişler arasındaki açı arttıkça vibrasyon kuvveti azalır. Vibrasyon kuvvetini ayarlamak için:

- Vibrasyon motorunun her iki yanındaki muhafaza taslarını sökün.
- Ayarlı (dış taraftaki) çekişlerin üzerindeki cıvataları gevşetin.
- Ayarlı çekişleri mil üzerinde çevirerek sisteminiz için uygun ayara getirin.
- Ayarlı çekişlerin üzerindeki cıvataları sıkın.
- Vibrasyon motoru kapağı ile gövde arasındaki sızdırmazlık elemanının düzgün bir şekilde takılmış olduğunu kontrol ederek vibrasyon motorunun her iki yanındaki muhafaza taslarını monte edin.

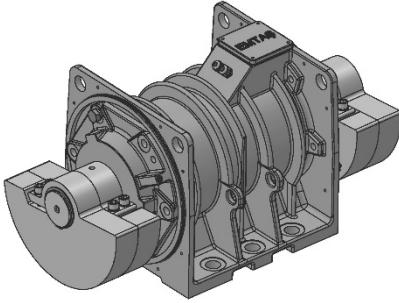
2. KURMA VE İŞLETME



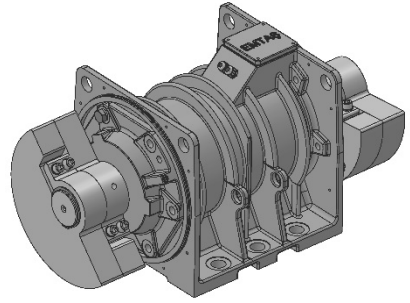
Vibrasyon motorları, motorun iki yanında bulunan muhafaza tasları takılı değilken çalıştırılmamalıdır.



Vibrasyon motorunun her iki yanındaki çekiçlerin konumu aynı (paralel) olmalıdır. Farklı yönde olacak şekilde ayar yapılırsa yani her iki taraftaki çekiçlerin konumu aynı (paralel) olmazsa vibrasyon motoru mili, vibrasyon motoru bağlantı civataları ve/veya vibrasyon motorunun bağlandığı şasi zarar görür.

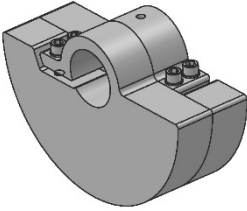


Doğru

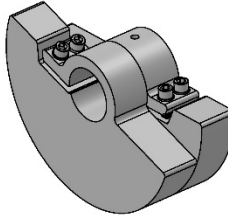


Yanlış

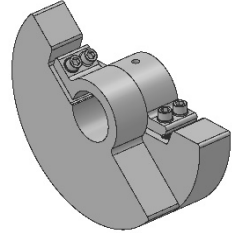
Şekil-2. Vibrasyon Kuvveti Ayarı



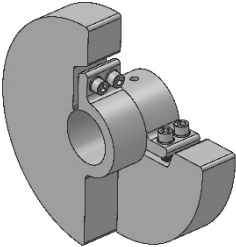
1. Kademe (% 100)



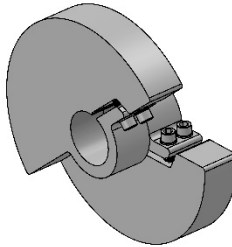
2. Kademe (% 95)



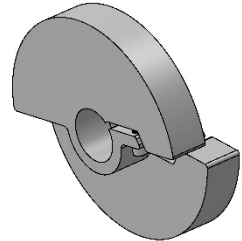
3. Kademe (% 85)



4. Kademe (% 70)



5. Kademe (% 50)



6. Kademe (% 30)

Şekil-3. Vibrasyon Kuvveti Ayar Kademeleri

2. KURMA VE İŞLETME

2.5. YOL VERME (KALKIŞ)

Vibrasyon motorlarımız, standart olarak yalnızca doğrudan yol vermeye uygun olarak imal edilmektedir. Bu nedenle, 80 ve 90 tip vibrasyon motorlarımızdan 3 uçlu kablo çıkışı ve 100 tip ve daha büyük vibrasyon motorlarımızın bağlantı kutusunda 3 adet bağlantı ucu bulunmaktadır.

Vibrasyon motorunu besleyecek olan şebekenin, vibrasyon motoru plaka bilgilerine uygunluğu mutlaka kontrol edilmeli ve besleme kabloları bu değerlere uygun seçilmelidir. Gerilim farkının $\pm\%5$ 'ten fazla olması halinde vibrasyon motoru sargıları zarar görebilir.



Klemens (bağlantı) uçlarında bulunan somunların sıklığı kontrol edilmelidir. Gevşek bırakılan somunlar, vibrasyon motorunun arıza yapmasına sebep olur.



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

Vibrasyon motorlarının aşırı yüke karşı korunması, özellikle aşırı yükten ve diğer sebeplerden (aşırı ortam sıcaklığı veya irtifa, aşırı sıklıkla kalkış duruş vb.) kaynaklanan aşırı ısının algılanması ile mümkün olduğundan, sargı içlerine termistör yerleştirilmiştir. Termistörün motor kontrol panosu içindeki bağlantısı, termistörün kullanım amacına uygun şekilde yapılmalıdır. 132, 160, 180 ve 200 tip vibrasyon motorlarımıza, PTC termistör standart olarak monte edilmektedir. Daha küçük vibrasyon motorlarımıza, istek üzerine ve bedeli karşılığında termistör yerleştirilmektedir.

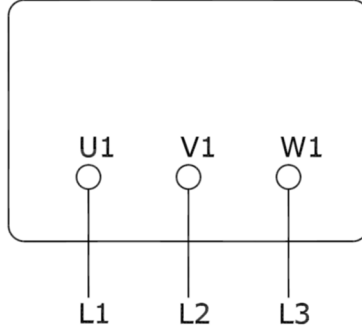


Termistörlü üretilmesine rağmen, termistör bağlantısı yapılmayan vibrasyon motorları, garanti kapsamı dışında kalır.

2.6. DÖNÜŞ YÖNÜ

Vibrasyon motorlarımız her iki yönde çalışabilecek şekilde tasarlanmıştır. Bağlantı şemasında L1, L2 ve L3 ile ifade edilen şebeke fazlarından herhangi ikisi yer değiştirilerek vibrasyon motorun dönüş yönü değiştirilebilir.

2. KURMA VE İŞLETME



Şekil-4. Yol Verme Şeması

2.7. SON KONTROL



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

1. İşletme şartları, vibrasyon motoru plakası ile uyumlu olmalıdır. ($3\sim 380V \pm \%5$, $50Hz \pm \%2$)
2. Uzun süre depolanan vibrasyon motorlarının yalıtım direnci değeri yeterli olmalıdır.
3. Mekanik ve elektriksel tüm bağlantılar sıkı olmalıdır.
4. Hareketli ve gerilimli kısımlar dokunmaya karşı tamamıyla koruma altına alınmış olmalıdır.
5. Vibrasyon motorunun her iki yanındaki çekişlerin konumu aynı (paralel) olmalıdır.

3. BAKIM



Vibrasyon motoru bakımı güvenli şartlarda yapılmalı ve vibrasyon motorunun şebekeye bağlı olmadığı ve gerilimsiz olduğu, varsa yardımcı devrelerin (ısıtıcı vb.) şebekeye bağlı olmadığından emin olunmalıdır.

3.1. TEMİZLİK

Çalışma öncesinde ve sonrasında, gövde üzerinde biriken tozlar temizlenmelidir.

3.2. RULMANLAR (YATAKLAR)

Vibrasyon motorları, aksenal, radyal ve kombine yükleri en iyi şekilde taşıyacak uzun ömürlü rulmanlar ile donatılmışlardır.

3.2.1. Rulmanların Yağlanması

Vibrasyon motorlarında yağlama nipelleri ve yağ tahliye kanalları bulunmaktadır. Kullanılacak gres tipi, yağlama aralığı vibrasyon motoru plakasında belirtilmiştir.



Farklı greslerin karıştırılması tavsiye edilmez. Bu durum gresin kimyasal ve fiziksel özelliğini bozacağından rulmana zarar verebilir. Yağlama yaparken, vibrasyon motoru plakasında belirtilen gresi kullanmaya dikkat ediniz.



İlk yağlamada, tahliye kanalından kirli gres çıkması beklenmemelidir. Birkaç yağlama işleminden sonra tahliye kanalından kirli gresin atıldığı görülecektir.

Rulmanları tekrar yağlamak için;

- Gres yağı tahliye tapasını çıkarın.
- Tahliye kanalındaki kirli gresi temizleyin ve tahliye kanalının açık olduğundan emin olun.
- Gresörlüğü ve gres tabancasının ucunu temizleyin.
- Sayfa-10'daki tabloda belirtilen miktarın yarısı kadar gresi rulman içerisine pompalayın.
- Vibrasyon motorunu, birkaç dakika tam hızında çalıştırın.
- Vibrasyon motoru durunca, kalan gresi rulman içerisine pompalayın.
- Gres yağı tahliye tapasını takın.

Yağlama nipellerine sahip vibrasyon motorları için yağlama saatleri (işletme saati) ve gres miktarları (gr) Çizelge-1'de belirtilmiştir.

3. BAKIM

VİBRASYON MOTORU / BİLYALI - MAKARALI (63/64 SERİSİ - NJ) RULMANLAR					
VİBRASYON MOTORU TİPİ		2 Kutup	4 Kutup	6 Kutup	10 Kutup
VEMS 80-2-77	0,7 kW	2.000	4	-	-
VEMS 80-4-47	0,37 kW	-	3.300	5	-
VEMS 90-2-116	1,7 kW	1.750	7	-	-
VEMS 90-4-117	0,55 kW	-	2.800	10	-
VEMS 90-4-159	0,75 kW	-	-	-	-
VEMS 90-4-181	1,1 kW	-	2.700	12	-
VEMS 90-6-108	1,1 kW	-	-	3.500	10
VEMS 100-4-242	1,5 kW	-	2.250	18	-
VEMS 100-4-282	2,0 kW	-	-	-	-
VEMS 100-10-80	0,2 kW	-	-	-	5.000
VEMS 112-2-210	2 kW	1.150	15	-	-
VEMS 112-4-327	2,2 kW	-	2.250	15	-
VEMS 112-4-413	2,4 kW	-	2.100	26	-
VEMS 112-4-456	3,2 kW	-	-	-	-
VEMS 112-6-145	1,5 kW	-	-	2.900	15
VEMS 112-6-202	2 kW	-	-	-	-
VEMS 132-2-530	4 kW	900	22	-	-
VEMS 132-4-551	3,5 kW	-	2.000	34	-
VEMS 132-6-416	3,2 kW	-	-	2.800	23
VEMS 160-4-736	5,8 kW	-	1.700	44	-
VEMS 160-6-583	4 kW	-	-	2.500	38
VEMS 160-6-705	4,5 kW	-	-	-	-
VEMS 160-6-881	7,5 kW	-	-	2.400	54
VEMS 160-6-981	8,0 kW	-	-	-	-
VEMS 180-6-130	9,2 kW	-	-	2.300	78
VEMS 180-6-136	11 kW	-	-	-	-
VEMS 200-6-137	11,2 kW	-	-	2.300	78
VEMS 200-6-153	12,5 kW	-	-	-	-
VEMS 200-6-181	15 kW	-	-	2.100	96

Çizelge-1. Rulman Yağlama Saatleri [İşletme Saati] ve Gres Miktarları [gr]



Çizelgedeki değerler 100 °C rulman sıcaklığı için hesaplanmıştır. Bu değerler; rulman sıcaklığının her 15 °C artışında yarıya bölünmeli, her 15 °C azalışında ikiye katlanmalıdır.

3. BAKIM



Güncel rulman ve yağlama bilgileri için vibrasyon motoru plakasına bakınız.

3.2.2. Rulmanların Değiştirilmesi

Rulmanların sökülmesi:

- *Silindirik Makaralı Yataklar:* İç bilezik alevle ısıtılarak bir çektirme aparatı yardımı ile çıkarılmalıdır. Çıkmaması durumunda ise iç bilezik torna edilerek çürütülmelidir.
- *Bilyalı Yataklar:* İç bilezik hafifçe ısıtıldıktan sonra çektirme aparatı kullanılarak çıkarılmalıdır. Hiçbir zaman çekiç darbesi uygulanmamalıdır.

Rulmanların takılması:

- Bilyalı yataklar ve makaralı yatakların iç bilezikleri indüksiyonlu ısıtıcıda veya yağ banyosunda (yalnızca açık rulmanlar) ortalama 80°C sıcaklığa kadar ısıtılmalı ve mil üzerine kaydırılarak geçirilmelidir.
- Rulmanlar mil üstüne takılırken dış bilezikten darbeler uygulanmamalı; gerekiyor ise, mil çapına uygun boru şeklindeki aparatlar ile iç bilezikten çakılmalıdır.
- Vibrasyon motoru kapakları takılırken kapak çapına uygun boru şeklindeki aparatlar kullanılmalıdır.



Rulmanların değiştirilmesi esnasında milli rotor dışarı çıkarılırken stator sargılarına sürterek zarar verilmemesine dikkat edilmelidir.



Rulmanlar, takılıncaya kadar poşetinden çıkartılmamalı, kirlili ve tozlu ortamlarda bırakılmamalıdır.

3.3. SIZDIRMAZLIK ELEMANLARI

Vibrasyon motoru kapağı ile gövde arasındaki sızdırmazlık elemanı yuvasına doğru bir şekilde oturtulmalı ve vibrasyon kuvveti ayarı yapılırken zarar görmemesi sağlanmalıdır.

112 ve 132 tipler ile 160 tip vibrasyon motorlarında (7,5 kW – 1000 1/dak hariç) bulunan yağ keçeleri uygun takım yardımı ile takılmalıdır. Takılmadan önce temas yüzeylerine bir miktar ince makine yağı sürülebilir. Doğru eksende takılmamış keçeler aşırı sürtünme nedeniyle hasara yol açar.

Flanşlı vibrasyon motoru iç bilya kapaklarında kullanılan yün keçeler değiştirilmek istendiğinde; keçelerin, oturdukları kanalın genişlik ve boyuna uygun şekilde kesilmeleri, montaj anında yağsız ve kuru olarak yerlerine takılmaları gerekir.

4. ARIZALAR, NEDENLERİ VE GİDERME YOLLARI

4.1. VİBRASYON MOTORU ARIZALARI

ARIZA	NEDENLERİ	YAPILACAK İŞLEM
Vibrasyon motoru gerilim altında dönmüyor, vibrasyon motorundan herhangi bir ses gelmiyor.	Kontrol devresinde (panoda) arıza var.	Klemens uçlarını kontrol edin, elektrik yok ise panoda arıza arayın.
	En az iki faz kesiktir. Kontrol kalemi ile klemens uçlarında elektrik görülür fakat voltmetre ile kontrolde değer görülmez.	Sigortaları, kabloları ilgili vida ve klemensleri kontrol edin (Bozuk sigortaların değişimi sırasında vibrasyon motorunu devre dışı bırakın).
	Termik veya termistörlü faz koruma rölesi vibrasyon motorunu devreden çıkarmıştır.	Termik, termistör ve röleyi kontrol edin.
	Şasi bağlantı cıvataları gevşektir.	Cıvataları sıkın.
Vibrasyon motoru gerilim altında dönmüyor ve aşırı manyetik ses var.	Fazın biri kesiktir.	Kesik olan fazı kontrol edin, gerekiyor ise sigortayı yenileyin.
	Karşı moment çok büyük.	Sistemi kontrol edip yeniden düzenleyin, vibrasyon motorunu boşa deneyin.
Vibrasyon motoru yük altında kalkış yapmıyor, manyetik ses normaldir.	Şebeke gerilimi düşük.	Gerilimi ölçün.

Çizelge-2. Vibrasyon Motoru Arızaları

4. ARIZALAR, NEDENLERİ VE GİDERME YOLLARI

ARIZA	NEDENLERİ	YAPILACAK İŞLEM
Vibrasyon motoru boşa çalışıyor fakat yükte devir düşüyor.	Fazın biri vibrasyon motoru yol aldıktan sonra kesilmiştir.	Şebeke ve hatları kontrol edin.
	Rotor kısa devre çubukları kopuk, ampermetreden düzensiz akımlar okunur.	Servise başvurun.
Vibrasyon motoru boşa ısınıyor.	Şebeke gerilimi yüksek.	Şebeke gerilimi ve boştaki akımı ölçün.
Vibrasyon motoru yük altında aşırı akım çekiyor ve aşırı ısınıyor.	Vibrasyon motoru aşırı yüklenmiş.	Çektiği akımı kontrol edin.
Vibrasyon motoru boşa ısınıyor.	Şebeke gerilimi yüksek.	Şebeke gerilimi ve boştaki akımı ölçün.
Vibrasyon motoru çalıştıktan bir müddet sonra duruyor.	Vibrasyon motoru aşırı yüklü.	Yükü normale getirin.
	Termik doğru ayarlanamamıştır. Termistör açmıştır.	Termik ayarını düzeltin.
Vibrasyon motoru aşırı gürültülü çalışıyor.	Şasi bağlantı cıvataları gevşektir.	Cıvataları sıkın.
	Makinenin kaynaklı bağlantıları kırılmıştır.	Kaynaklı bağlantıları tamir edin.
	Vibrasyon motorunun eksantrik çekiç ayarı bozulmuştur.	Vibrasyon motorunun eksantrik çekiçlerini, her iki yanda aynı olacak şekilde ayarlayın.

Çizelge-2. Vibrasyon Motoru Arızaları (Devamı)

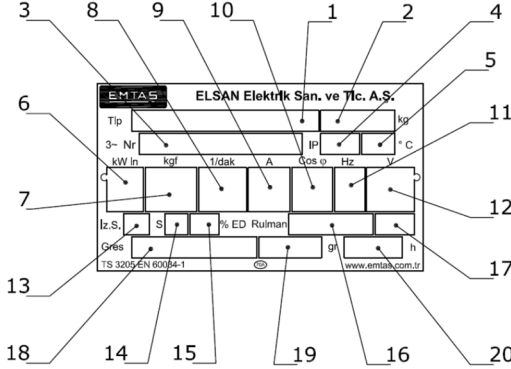
4. ARIZALAR, NEDENLERİ VE GİDERME YOLLARI

ARIZA	NEDENLERİ	YAPILACAK İŞLEM
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.	
Rulman çok çabuk bozuluyor.	Rulman aşırı yükleniyor.	Sistemi kontrol edin. Varsa aşırı radyal ve aksenal kuvvetleri ortadan kaldırın.
	Yağlama sorunu.	Yağlamaya dikkat edin.
	Vibrasyon motorunun eksantrik çekiç ayarı bozulmuştur.	Vibrasyon motorunun eksantrik çekiçlerini, her iki yanda aynı olacak şekilde ayarlayın.
Uzun zaman çalıştıktan sonra yatak aşırı ısınıyor. Gres ile yağlanan rulmanlarda düdük sesi var.	Rulmanda yağ kalmamış.	Rulmanı yağlayın, gerekiyorsa değiştirin.
	Rulman kapaklarının sızdırmazlığı (conta ve keçesi gibi) bozulmuş.	Rulmanı değiştirin, gerekiyorsa servise başvurun.
	Rulman kuru çalışıyor.	Yağlamaya dikkat edin.
	Hata rulman kafesinde.	Rulmanı değiştirin.

Çizelge-2. Vibrasyon Motoru Arızaları (Devamı)

5. VİBRASYON MOTORU PLAKASI

5.1. VİBRASYON MOTORU PLAKASI



Şekil-5. Vibrasyon Motoru Plakası

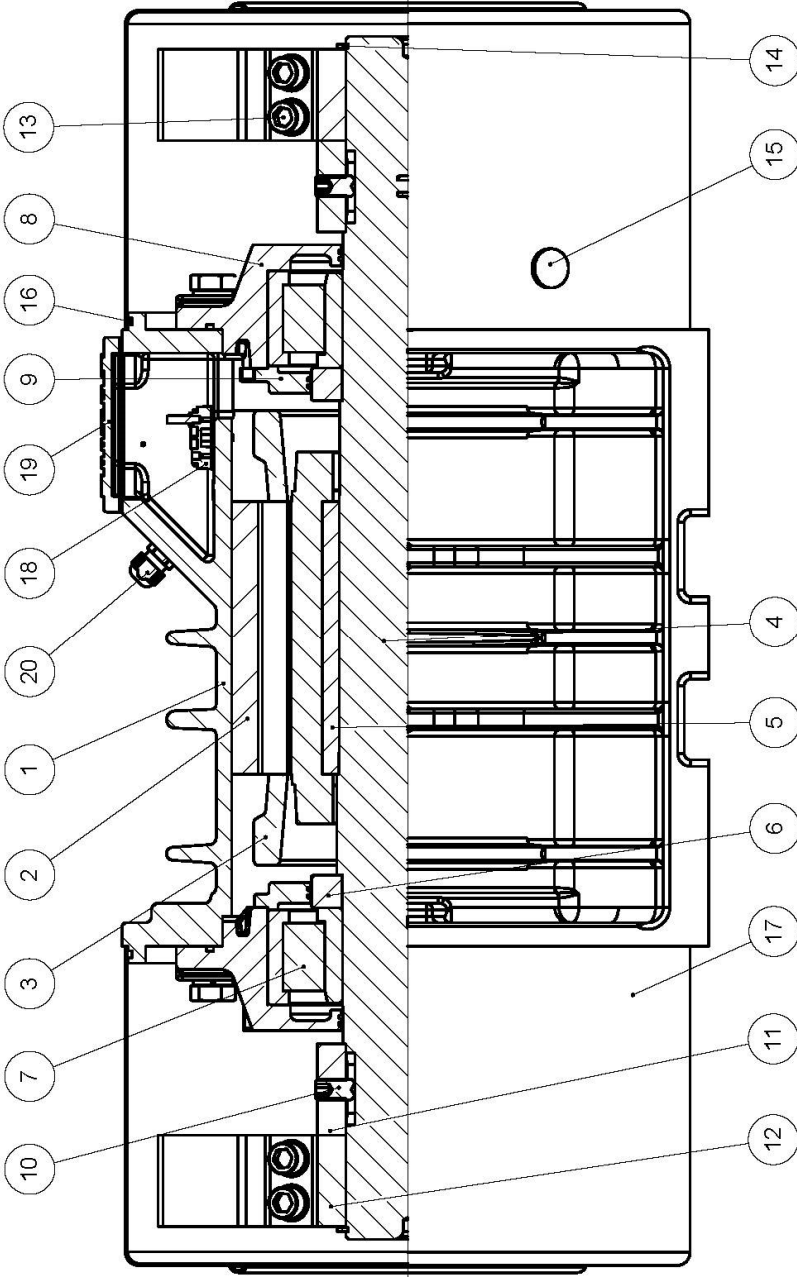
5.2. VİBRASYON MOTORU PLAKA BİLGİLERİ

NUMARA	TANIM
1	VİBRASYON MOTORU TİPİ
2	VİBRASYON MOTORU AĞIRLIĞI, [kg]
3	SERİ NUMARASI
4	KORUMA SINIFI
5	ÇALIŞMA ORTAMI SICAKLIĞI, [°C]
6	GİRİŞ GÜCÜ, [kW]
7	VİBRASYON KUVVETİ, [kgf]
8	ANMA HIZI, [1/dak]
9	ANMA AKIMI, [A]
10	GÜÇ FAKTÖRÜ, Cos φ
11	ŞEBEKE FREKANSI, [Hz]
12	ŞEBEKE GERİLİMİ, [V]
13	SARGI YALITIM SINIFI
14	ÇALIŞMA REJİMİ
15	ÇALIŞMA FAKTÖRÜ, [%]
16	RULMAN NUMARASI
17	RULMAN MARKASI
18	GRES YAĞI TİPİ
19	YENİDEN YAĞLAMA İÇİN GRES MİKTARI, [gr]
20	YAĞLAMA PERİYODU, [işletme saati]

Çizelge-3. Vibrasyon Motoru Plaka Bilgileri

6. VİBRASYON MOTORUNUN PARÇALARI

6.1. VİBRASYON MOTORU PARÇA HARİTASI



Şekil-6. Vibrasyon Motoru Parça Haritası

6. VİBRASYON MOTORUNUN PARÇALARI

6.2. VİBRASYON MOTORU PARÇA LİSTESİ

PARÇA NUMARASI	PARÇA ADI
1	GÖVDE
2	STATOR PAKETİ
3	STATOR SARGILARI
4	MİL
5	ROTOR PAKETİ
6	RULMAN DAYAMA RİNGİ
7	RULMAN
8	KAPAK
9	BİLYA KAPAĞI ve YÜN KEÇE*
10	SETSKUR VİDA**
11	SABİT EKSANTRİK ÇEKİÇ
12	AYARLI EKSANTRİK ÇEKİÇ
13	ÇEKİÇ SIKMA CIVATASI
14	SEGMAN
15	GRESÖRLÜK
16	O-RİNG
17	MUHAFAZA TASI
18	KLEMENS TABLASI
19	KLEMENS KAPAĞI
20	RAKOR

Çizelge-4. Vibrasyon Motoru Parça Listesi

* 112/2 ve 132 tipler ile 160 tip vibrasyon motorlarında (7,5 kW – 1000 1/dak hariç) dış bilya kapağı; 100, diğer 112 ve 160 tipler ile 180 ve 200 tip vibrasyon motorlarında iç bilya kapağı kullanılmaktadır. Flanşlı vibrasyon motorlarında, mil ile bilya kapağı arasında, yün keçe kullanılmaktadır.

** Setskur vida montajında, sökülebilir vida yapıştırma ürünü kullanılmalıdır. (Örnek: Loctite 243)

7. DİĞER BİLGİLER

7.1. İLGİLİ STANDARTLAR LİSTESİ

DOKÜMAN NO.	STANDARTIN ADI
TS EN 60034-1	Anma değerleri ve performans
TS EN 60034-2-1	Verim ve kayıp ölçme yöntemleri
TS 3209 EN 60034-5	Koruma derecesi sınıflandırması (IP kodları)
TS 3210 EN 60034-6	Soğutma yöntemi (IC kodları)
TS 3211 EN 60034-7	Yapı ve montaj düzenlemeleri (IM kodları)
TS EN 60034-8	Bağlantı uçlarının işaretlemeleri ve dönüş yönü
TS EN 60034-9	Ses seviye limitleri
TS 6848 EN 60034-12	Kalkış performansı
TS EN 60034-14	Titreşim sınırları ve ölçümü
TS EN 60034-15	AC makinelerinde darbe gerilimi dayanımı
TS EN 60034-18-1	Yalıtım sınıflandırması ve ısı değerlendirmesi
TS EN 50347	Endüksiyon motorları şasi numaraları ve flanş numaraları

Çizelge-5. İlgili Standartlar Listesi

7. DİĞER BİLGİLER

7.2. ŞEKİL-ÇİZELGE İNDEKSLERİ

ŞEKİL NO.	ŞEKLİN ADI	BÖLÜM NO.	SAYFA NO.
1	Vibrasyon Oluşturma Yöntemleri	2.3.2	5
2	Vibrasyon Kuvveti Ayarı	2.4	6
3	Vibrasyon Kuvveti Ayar Kademeleri	2.4	6
4	Yol Verme Şeması	2.6	8
5	Vibrasyon Motoru Plakası	5.1	15
6	Vibrasyon Motoru Parça Haritası	6.1	16

Çizelge.6. Şekil İndeksi

ÇİZELGE NO.	ÇİZELGENİN ADI	BÖLÜM NO.	SAYFA NO.
1	Rulman Yağlama Saatleri	3.2.1	10
2	Vibrasyon Motoru Arızaları	4.1	12
3	Vibrasyon Motoru Plaka Bilgileri	5.2	15
4	Vibrasyon Motoru Parça Listesi	6.2	17
5	İlgili Standartlar Listesi	7.1	18
6	Şekil İndeksi	7.2	19
7	Çizelge İndeksi	7.2	19
8	Yetkili Servisler Listesi	7.3	ARKA KAPAK

Çizelge.7. Çizelge İndeksi

7. DİĞER BİLGİLER

7.3. YETKİLİ SERVİSLER LİSTESİ

	YETKİLİ SERVİS	ADRES	TELEFON
1	Anıl Elk. Bobinaj	Sultan Orhan Mah. Hasköy San. Sit. 9. Blok No:5 Gebze / KOCAELİ	(262) 646 51 06
2	Aktan Elektrik	Yeni Sanayi 82. Sok. No:6 KAYSERİ	(352) 332 11 22
3	Aslan Bobinaj	Rıza Yalçın Cad. No: 28 Merkez / İĞDIR	5446011810
4	Aygem Plastik	AOSB 10021 Sok. No:11 Çiğli / İZMİR	(232) 376 80 74
5	Bemsan Motor	Küçük San. Sit. C Blok 131/1 Bilecik	(228) 212 74 93
6	Bulut Elk. Bobinaj	San. Sit. 26. Sok. No:5 ELAZIĞ	(424) 224 64 79
7	Can Elk. Bobinaj	Tersaneler Bölgesi G 50 Sok. No:12 Tuzla / İSTANBUL	(216) 494 30 94
8	Dağtekin Elektrik	Turhan Cemal Beriker Bulvarı Mekân Mah. No:728/B Seyhan / ADANA	(322) 441 00 87
9	Demirler Pompa	Küçük San. Sit. B Blok 3 Tip 3. Cad. No:132 GAZİANTEP	(342) 235 31 39
10	Desa Elektrik	Sahil Mah. Ofis Cad. No:25/A Tatvan / BİTLİS	5327168178
11	Elmotsan	İOSB 1471. Sok. No: 59 Yenimahalle / ANKARA	(312) 394 40 91
12	Garanti Bobinaj	Yeni San. Sit. 7. Cad. 5. Sok. No:5-6 MALATYA	(422) 336 09 09
13	Genel Elektro Motor	Çınartepe Mah. Bülent Ecevit Cad. TTK 69 Ambarları Mevkii ZONGULDAK	(372) 268 08 64
14	Günşah Elektrik	Cumhuriyet Mah. Gürpınar Cad. NO:8 Beykent San. Sit. 209-210 B.Çekmece / İSTANBUL	(212) 872 00 66
15	Gürsel Bobinaj	Çakmak Mah. Nizip Cad. No:58/C 27400 GAZİANTEP	(342) 323 34 65
16	Kardeşler Bobinaj	Çepni Mah. İnönü Cad. NO:75 ÇORUM	(364) 213 23 30
17	Makine Market	Rize Cad. Demirkırlar İş Merk. No:70 Değirmendere / TRABZON	(462) 328 14 80
18	Mepsa Makine	Dörtüyol Sanayi Çarşısı Yüksek Mah. Eskişehir Cad. No:44 ADAPAZARI	(264) 275 18 49
19	Omaks Bobinaj	Kurtuluş Cad. Arabacılar Sok. No:3 Yıldırım / BURSA	(224) 327 34 14
20	Özfer Elektrik	Teksan San. Sit. C-6 Blok No: 8 ESKİŞEHİR	(222) 228 06 66
21	Seri Bobinaj	Süleyman Demirel Bulvarı Valide Cami Yanı No:103 ISPARTA	(246) 218 28 17
22	Sezmen Bobinaj	Ege Ticaret İş Merkezi 1201/4 sok. No:4/B Yenisehir / İZMİR	(232) 457 14 65
23	Sünbül Trafo	Küçük San. Sit. 5. Cad. No:46 K.MARAŞ	533 619 84 17
24	Teknik Bobinaj İmas Servis	19 Mayıs San. Sit. Adnan Kahveci Bulvarı No:14 Kutlukent / SAMSUN	(362) 266 96 81 5353397692
25	Uğur Bobinaj	Sanayi Sitesi Ş.Efendi Cad. No:8 ŞANLIURFA	(414) 312 73 45
26	Uşak Dost Elektrik	İsliçe Mah. Polis Sok. No: 13/A UŞAK	(276) 215 75 75

Çizelge-8. Yetkili Servisler Listesi

8. YETKİLİ SERVİSLER LİSTESİ

TAL. VEMX. 07.20

	YETKİLİ SERVİS	ADRES	TELEFON
27	Ümit Bobinaj	Kurtuluş Mah. Salhane Cad. No:35 Tire / İZMİR	(232) 511 41 67 5365145300
28	Voltaj Elk. Bobinaj	Urfa yolu 1. km No:43 DİYARBAKIR	(412) 237 05 55 (412) 415 06 35
29	Yavuzhan Bobinaj	Karatay San. Sit. Çobandede Sok. No:20 KONYA	(332) 233 29 60

Çizelge-8. Yetkili Servisler Listesi (Devamı)



ELSAN Elk. San. ve Tic. A.Ş.

Adres: Etiler Mah. 1458.Cad. No:40 Etimesgut - 06796 ANKARA

Tel: (0312) 244 09 94

Faks: (0312) 243 14 38

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

İnternet Sitesi: www.elsanas.com.tr - www.emtas.com.tr