



KULLANIM KILAVUZU



ASANSÖR TAHRİK MAKİNESİ MONTAJ, UYGULAMA VE BAKIM EL KİTABI

DİŞLİSİZ MAKİNE KULLANIM KILAVUZU

3.Organize Sanayi Bölgesi Kayacık Mahallesi
T.Ziyaeddin Caddesi 6. Sokak No:2
KONYA/TÜRKİYE
Tel: 0 332 239 07 29 (pbx)
Fax: 0 332 239 07 59
www.akisasansor.com.tr



İÇİNDEKİLER

| | |
|--|----|
| İÇİNDEKİLER..... | 2 |
| <u>ŞEKİLLER LİSTESİ</u> | 3 |
| <u>TABLolar LİSTESİ</u> | 3 |
| <u>AMAC</u> | 4 |
| <u>FİRMA PROFİLİ</u> | 5 |
| <u>1. TANITIM</u> | 6 |
| <u>2. TELİF HAKKI</u> | 6 |
| <u>3. TEMEL BİLGİLER</u> | 6 |
| <u>4. GENEL UYARILAR</u> | 6 |
| <u>5. NAKLİYE</u> | 7 |
| <u>6. DEPOLAMA</u> | 9 |
| <u>7. GÜVENLİK TALİMATLAR</u> | 9 |
| <u>8. KURULUM</u> | 10 |
| 8.1. Montaj..... | 10 |
| 8.2. Motor Elektrik Bağlantısı..... | 10 |
| <u>9. ENKODER MONTAJ</u> | 11 |
| 9.1. Enkoder Takma İşlemi..... | 11 |
| 9.2. Enkoder Sökme İşlemi..... | 11 |
| 9.3. Gearless Asansör Makineleri Enkoder Değişirme Talimatı..... | 12 |
| 9.4. Enkoder Bağlantı Şemaları..... | 14 |
| <u>10. FREN AYARI PROSEDÜRÜ</u> | 15 |
| 10.1. Hava Aralığı Ayar Toleransı..... | 15 |
| 10.2. Hava Aralığı Kontrol ve Ayarlama..... | 15 |
| 10.3. Fren Hava Aralığı Kontrolü..... | 15 |
| 10.4. Fren Hava Aralığı (Air Gap) Ayarı..... | 15 |
| 10.5. Fren Hareket Kontrolü..... | 15 |
| 10.6. Fren Çalışma Periyotları..... | 16 |
| <u>11. MİKRO KONTAKLARIN KONTROL ve AYARI</u> | 16 |
| <u>12. GEARLESS KASNAK SÖKÜMÜ</u> | 17 |
| <u>13. SERVİS ve BAKIM</u> | 17 |
| <u>14. GEARLESS ETİKET BİLGİLERİ</u> | 18 |
| 14.1. Makine Etiketleri..... | 18 |
| 14.2. Fren Etiketleri..... | 19 |
| <u>15. MAKİNE ve PARÇALARIN GENEL TANITIMI</u> | 20 |
| 15.1. Gearless Makine Parça Listesi..... | 20 |
| <u>16. HATALAR ve ÇÖZÜMLERİ</u> | 21 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | |
|--|----|
| 1. ŞEKİL 1.MAKİNELERİN TAŞIMA DURUMU | 7 |
| 2. ŞEKİL 2.ENKODER TAKMA İŞLEMİ..... | 11 |
| 3. ŞEKİL 3.ENKODER SÖKME İŞLEMİ | 11 |
| 4. ŞEKİL 4.ENKODER KAPAKLARI | 13 |
| 5. ŞEKİL 5.RULMANLI SAPTIRMA KASNAĞI..... | 20 |

TABLolar LİSTESİ

| | |
|--|----|
| 1. ENDAT/1313 ENKODER BAĞLANTI ŞEMASI..... | 14 |
| 2.TABLO 2. ELEKTROMANYETİK FRENLER VERİ TABLOSU | 15 |
| 3.TABLO 3. SERVİS ve BAKIM ÖNERİLERİ..... | 17 |
| 4. GEARLESS MAKİNE PARÇA LİSTESİ..... | 20 |
| 5.TABLO 5. OLUŞABİLECEK MUHTEMEL HATALAR, NEDEN VE ÇÖZÜMLERİ | 21 |



AMAÇ



Bu el kitabı makinemiz ve motorlarımız için gerekli montaj, uygulama ve bakım talimatlarını, kurulum ve çalışma esnasındaki güvenlik uyarılarını içermektedir.

Kullanma kılavuzu tamamen okunmadan makine ve motorun montajı yapılmamalı ve çalıştırılmamalıdır.

İş bu kullanım kılavuzunda açıklanan işlemlerin tamamı asansör sektöründe vasıflı personel tarafından yapılmalıdır.

ASANSÖR MAKİNESİNİN PARÇALARININ ÜRETİCİ FİRMANIN BİLGİSİ VE İZİNİ DIŞINDA SÖKÜLMESİ YASAKTIR, AKSİ HALDE GARANTİ KAPSAMI GEÇERLİLİĞİNİ KAYBEDECEKTİR.

KULLANIM KOŞULLARI VE SINIRLAMALARI İLE İLGİLİ OLARAK AKİŞ MAKİNE MOTOR ÜRÜN KATALOGLARINA VEYA ETİKETTEKİ DEĞERLERE UYUNUZ.

PARÇA DEĞİŞİMİ GEREKTİĞİNDE, ÜRETİCİ FİRMA VEYA MAKİNEYİ TEDARİK EDEN FİRMA İLE İRTİBAT KURARAK AŞAĞIDAKİ BİLGİLERİN İLETİLMESİ GEREKLİDİR.

SERİ NUMARASI

FİRMA PROFİLİ

Teknolojisinin temeli 1978 yılına dayanan AKIŞ, elde ettiği deneyim ve bilgiyi, zaman içerisinde yeni yatırımları ile buluşturarak, entegre bir sistemle, asansör makine ve motorunun üretimine başladı. Teknolojisine sürekli yatırım yaparak bugün, ülkemizin ve sektörünün en önemli kuruluşlarından biri haline geldi.

Konya Organize Sanayi Bölgesinde 35.000 m² 'si kapalı, toplam 100.000 m² 'lik alanda kurulu tesislerinde entegre bir sistemle üretimini sürdürüyor.

Otomatik kalıplamalı modern döküm tesisi, son teknolojiye sahip talaşlı imalat bölümü ve zengin içerikli kalite kontrol laboratuvarı ile uluslararası standartların üstünde asansör makine ve motorunu üretmektedir.

Ar-Ge departmanı ve üniversite işbirliği ile Ar-Ge çalışmalarına büyük önem vermektedir. Bu kapsamda ürün çeşitliliğini sürekli artırmaktadır. TÜBİTAK'la ortak yürüttüğü dişlisiz (Gearless) projesini tamamlayarak seri üretimine başladı.

Üretiminde her aşamasında kalite ve güvene azami önem vermektedir. Laboratuvarında asansör makine motor üretiminde kullandığı her parçanın ayrı ayrı tetkik ve analizlerini yapmaktadır. ISO 9001:2008, CE, GOST, TSEK gibi, lokal ve uluslararası bir çok kalite belgesine sahiptir.

Aylık üretim kapasitesi ile ülkemizin ve bölgenin en büyük üreticisi olan AKIŞ, ülkemiz asansör makine motor ihtiyacının büyük bir bölümünü karşılamaktadır. Son yıllardaki ihracat atağı ile birlikte 5 farklı kıtada 40 ülkeye ihracat yapmaktadır.



1.TANITIM

Bu kullanma kılavuzu AKIŞ sabit mknatıs uyarmalı senkron dişlisiz motor Volpi Mrl 1, 2, 3, 4, 5 serisi; Volpi Mrl 2-2,2-3,2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8 serisi; AK 1, 2, 3, 4, 5, 6 serisi; AK 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-7, 2-8 serisi, S100, S200,S300, S400 homelift serisi ve Mügen Mrl 1, Mrl 2, Mrl 3'ün tanıtım, kurulum, bakım ve tamir direktiflerini içerir. İçerikte bulunan yönergelere tamamiyle uyulmalıdır.

Makinemizin işletmesinde rol oynayacak tüm şahıslar bu kılavuzdaki bilgileri dikkatle okumalı, anlamalı ve uygulamalıdır. Bu direktiflerin dışına çıkılan durumlarda oluşacak hasarlardan AKIŞ firması sorumlu değildir ve tutulamaz.

2.TELİF HAKKI

Bu kullanma kılavuzunun telif hakkı AKIŞ firmasına aittir. Bu kılavuzdan izin alınmadan alıntı yapılması, kısmen veya tamamen kopyalanması halinde; yapan kişiler hakkında yasal müeyyideler uygulanacaktır.

3.TEMEL BİLGİLER

AKIŞ sabit mknatıs uyarmalı senkron dişlisiz makinelerimiz; senkron motor, tahrik kasnağı, enkoder ve manyetik fren tertibatından oluşmaktadır.

Asenkron motorlu makinelerimize göre %60-%85 oranında daha fazla verim sağlamaktadır. Böylelikle sağladığı enerji tasarrufunun yanı sıra, yapısında dişli sistemi bulundurmaması ve bunun sonucunda daha uzun ömürlü olması ile kullanıcıya büyük avantajlar sağlamaktadır. Sistemin yağ kullanımı gerektirmemesi çevre kirliliği, yangın tehlikesi ve kullanım sürecindeki maliyetleri açısından avantajlar sağlamaktadır.

Kompakt yapısı sayesinde makine dairesi gerektirmez ve yer kazancı sağlar. Her çeşit binaya kolayca entegre edilebilir. Hız değişimindeki düzenli periyot sayesinde sarsılmaları önler. Üstün kontrol sistemi sayesinde eşsiz duruş ve kalkış hassasiyeti gösterir.

4.GENEL UYARILAR

Motorlarımızın, sıcaklık değeri -20 ile +40 aralığında olan yerlerde, üzerlerinde yazılı olan güç değerlerinde çalışmaktadır. Bu sıcaklıkların üzerine çıkılması durumunda, firmayla irtibata geçilmeli veya ortam sıcaklığının bu düzeyde sürekliliğini sağlayacak harici uygulamalar yapılmalıdır.

Motorun çalışacağı ortamın nem oranı %90'ı geçmemelidir.

Motor devir sayısının ve kasnak çapının oluşturduğu maksimum hız, motor etiketi üzerinde verilmiştir.

5.NAKLİYE

Teslimat sırasında malzemenin genel görünümünü kontrol ediniz. Makine hasarlı ise lütfen firmamıza ürünün seri numarası ile birlikte bildirin.

Makinemizin kolay taşınmasını sağlamak için makinenin altında takoz mevcuttur.

Montaj aşamasında bu takozu çıkartıp makinenin montajını yapınız.

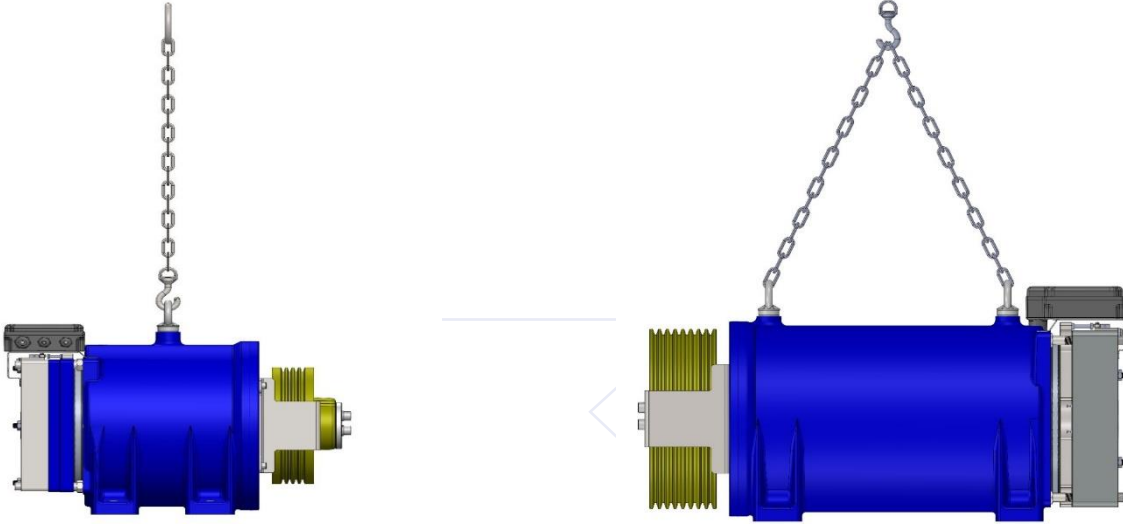
Makinemizin montajında takoz kullanıp kullanmama sorumluluğu müşteriye aittir.

Makinemizin sevki güvenli bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Makinenin yüklenmesi ve indirilmesi sırasında çarpmaya, sarsıntıya ve düşme tehlikesine karşı çok dikkatli hareket edilmelidir.

Makinemiz seri bir şekilde indirme, bindirme olmadan yüklenmeli ve indirilmelidir.

Makinemiz ile tahrik kasnağı arasındaki seviye farkı dolayısıyla makine indirilirken tahrik kasnağı üzerinde sert bir şekilde düşürülme tehlikesine karşı dikkatli hareket edilmelidir. Bu durum makinenin milinin eğilmesine ve civataların kopmasına neden olabilir.

Makinelerimizde makine ağırlığına göre belirlenmiş bir veya iki adet kaldırma halkası bulunmaktadır. Makinelerimiz kaldırılırken kaldırma halkalarından bağlanarak halat yardımıyla indirilmeli ve taşınmalıdır.



Şekil 1. Makinelerin Taşıma Durumu

Bu bölümde AKIŞ ASANSÖR tarafından üretilen makinelerimizi kaldırmada kullanılacak noktalar ve dikkate alınması gereken teknikler gösterilmiştir.

Bu operasyonların gerçekleştirilmesinde kullanılacak olan zincirler, çelik halatlar, kemerler, kancalar, vinçler ve diğer kaldırma ekipmanları gibi araçların uygunluklarının kontrolü müşterinin sorumluluğu altındadır.





**MAKİNEMİZİ KANCAYA BAĞLAMA, KALDIRMA,
YERLEŞTİRME İŞLEMLERİNİN HER AŞAMASINDA
BÜYÜK ÖZEN VE DİKKAT GÖSTERİLMESİ
HAYATİ ÖNEM ARZ ETMEKTEDİR.**



6. DEPOLAMA

- Makinemiz rutubetsiz ve kuru bir ortamda ambalajının içinde muhafaza edilmelidir.
- Uzun süre depolanması durumunda makine toza karşı korunmalıdır.
- Makinelerimiz üst üste bindirilmemeli, stabil olarak başka malzemelerden yük almayacak şekilde muhafaza edilmelidir.
- Su ile temasa geçmesi önlenmelidir.

7. GÜVENLİK TALİMATLARI



Motor akımı kesildiğinde motor bir tork üretmeyeceğinden frenler açıldığında asansör kontrolsüz olarak hızlanacaktır. Bundan dolayı motorun enerjisi kesildiği zaman motor sargılarının kısa devre edilmesi mecburidir.

Makinemizin kurulumundan deneme testine kadar tüm kurma, bağlantı, çalıştırma işlemleri bilgili ve yetkili personeller tarafından yapılmalıdır. Makinenin sağlıklı çalışmamasına katkıda bulunacak her bir etken göz önüne alınmalı, kurulum yeri olarak en uygun alan seçilmelidir. Çevre koşulları dikkate alınmalı; tozlu, su barındırabilecek, aşırı sıcak veya soğuk olabilecek yerlerden, mümkünse kaçınılmalıdır.

- Makinemizin kurulacağı binada elektriksel topraklama sistemi kesinlikle bulunmalıdır.
- Makinemiz ile bina topraklama sisteminin arasındaki bağlantı, ekranlı güç kabloları ile sağlanmalıdır.
- Mikro kontaklar fren açma kapama denetimini yaparlar. Kesinlikle sökülmemeli veya devre dışı bırakılmamalıdır.
- Kablo üzerindeki U,V,W faz iletkenlerinin klemens terminallerine bağlantısı, Auto-Tuning işleminin başarılı sonucundaki sıralamaya göre bağlanmalıdır.
- Makinemizin ve motorun kapasitesini doğru belirleyin. Aksi halde makinemiz kısa ömürlü olur ve güvenli çalışmaz.
- Sabit mıknatıs uyarımalı senkron motorumuzun içerisinde aşırı ısınmalara karşı PTC bulunmaktadır. Pano üzerinden **max. 24 Volt DC gerilim** ile beslenmelidir.
- Makinemize ve motorumuza müdahale ederken mutlaka asansörü işletmeden alın. Aksi halde yaralanmalara sebep olunabilir.
- Makinemizin ve motorumuzun montajı yeterli eğitime sahip yetkin kişiler tarafından ilgili standart ve yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.
- Makinemiz ve motorumuzun yerleşimi TS EN 81-1 standartlarının ilgili maddesine göre yapılmalıdır.
- Makinemizde 2 adet halat koruma muhafazası bulunmaktadır. Bu korkuluklar kesinlikle sökülmemelidir.
- Makine üzerinde mühürlü kırmızı noktalara müdahale edilirse **makine garanti kapsamı dışında kalır.**
- Makine üzerinde kesinlikle kaynak yapmayın. Zira fren, mıknatıslar ve rulmanlar hasar görebilir. Böyle bir durumda **makine garanti kapsamı dışında kalır.**



8.KURULUM

8.1. Montaj

- Asansör makinemizin montajı çelik konstrüksiyon veya beton zemin üzerine yerleştirilerek gerçekleştirilir. Makinenin oturma yeri stabil ve titreşim olmadan asansörlerde kullanılan EN 81-20-50 Standardına göre;
- Asansörlerin periyodik kontrolüne ilişkin usul ve esaslar, 24/6/2015 tarihli ve 29396 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Asansör İşletme, Bakım ve Periyodik Kontrol Yönetmeliği ve 15/7/2015 tarihli ve 29417 mükerrer 2nci sayılı Resmî Gazetede Yayımlanan Asansör Periyodik Kontrolleri İçin Yetkilendirilecek A Tipi Muayene Kuruluşlarına Dair Tebliğ (SGM: 2015/24) ile Belirlenmiş bulunmakta olup periyodik kontroller bahsi geçen Tebliğin Ek 1 "Elektrik Tahrikli Asansörler İçin Periyodik Kontrol Listesi" ve Ek 2 "Hidrolik Tahrikli Asansörler İçin Periyodik Kontrol Listesi"nde belirtilen kontrol kriterleri kapsamında Yayınlanan 1.16.12 maddeye ithafen; Gürültü ve titreşimler, asansörün güvenli kullanımı ve bakımı açısından zararlı olarak kabul edilecek seviyelerde bulunmadığından ,bu standartta ele alınmamaktadır. Makine sehpasının montajındaki dengesizlikler giderilmelidir.
- Bu makinelerimizin montajında alt lastik kullanılmamasında sakınca yoktur, alt lastik kullanıp kullanmama durumu montaj yapan firmaya aittir.
- Makinemizin oturduğu yüzeyin düzgün olması için yerine montajı yapılmadan önce bağlanacak zemindeki çapak gibi küçük çıkıntılar tamamen temizlenmelidir.
- Makinemiz beton üzerine montaj edilecek ise; beton emniyetli, usulüne uygun dökülmüş ve donmuş ise tespit civatalarını tamamen sıkınız.
- Makinemizin taban bağlantı zemine bağlanmalıdır.
- Makinemizin bağlantısında kullanılan civatalar ve somunlar 4 adet 8*8 kalitesinde M16 imbus civata olmalıdır.
- Makinemizde zemine yerleştirildikten sonra tüm civata ve somunların sıkılıkları kontrol edilmelidir.
- Enkodere erişimi mümkün kılmak amacıyla, eksenel **yönde duvar ile fren arasında en az 300 mm. mesafe bırakılmalıdır.**

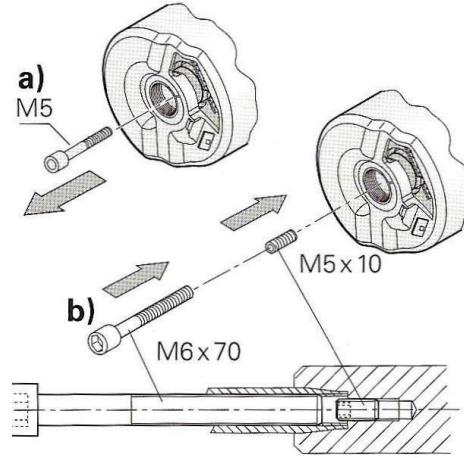
8.2. Motor Elektrik Bağlantısı

- Sürücüden çıkan 3 faz bağlantı kablolarını klemens üzerindeki U,V,W kontaklarına bağlayınız.
- Elektrik motorlarımız IP 54 derecesi ile korunur. Ürünün normal şekilde çalışmasını engelleyecek kadar toz girişine karşı korunur ancak toz geçirmez değildir. Ürün, herhangi bir açıdan katı cisimlere ve su sıçramalarına karşı tam korumalıdır.
- Sürücüden çıkan topraklama bağlantı kablosunu klemens üzerindeki topraklama etiketi olan vidaya bağlayınız.
- Bobin içerisinde bulunan ve sıcaklık oto-kontrolünü yapan PTC'den çıkan kabloları klemens kutusu içerisindeki ptc klemenslerine bağlayınız.
- Fren bağlantısını sağlayan fren kablolarını klemens üzerindeki fren klemensine bağlayınız.
- NO, COM ve NC kablolarını yine klemens kutusu içerisindeki kontaklarla birebir eşleşecek şekilde bağlayınız.
- Termik koruma röleli kabloları tercih etmeniz ve PTC uçlarını köprülemeden röle üzerinden geçirmeniz motorunuzun uzun ömürlü olması açısından önemlidir.
- Motor bağlantısında kullanılan kablolar standartlara uygun olmalıdır.
- Motor bağlantısında kullanılan kablolar iyi bir şekilde izole edilmelidir.
- Kablolar panoya giderken sabitlenerek götürülmelidir.
- Motor elektrik bağlantısı yapıldıktan sonra klemens kapağı kapatılmalıdır.
- Elektrik motoru bağlantısı, ilgili yönetmelik ve standartlara uygun olarak yapılmalıdır.

9. ENKODER MONTAJI

9.1. Enkoder Takma İşlemi

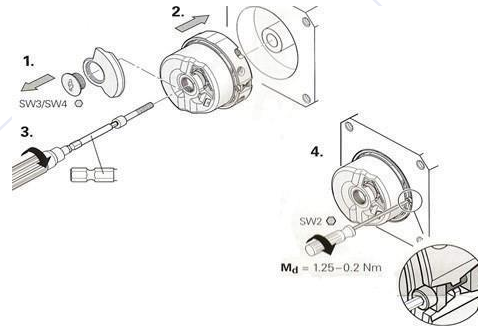
1. Enkoder üzerindeki koruyucu kapağı çıkarınız.
2. Enkoderi şekildeki gibi, motor üzerindeki bağlantı yuvasına yerleştiriniz.
3. DIN6912-M5-8.8 civatayı ID 350 378-14 tork anahtarıyla 5 - 5.5 Nm tork ile sıkınız.
4. Enkoder flanş bağlama çemberi üzerindeki bağlantı civatası, AA 2 mm alyan anahtar ile 1,2 Nm tork ile sıkınız.



Şekil 2. Enkoder takma işlemi

9.2. Enkoder Sökme İşlemi

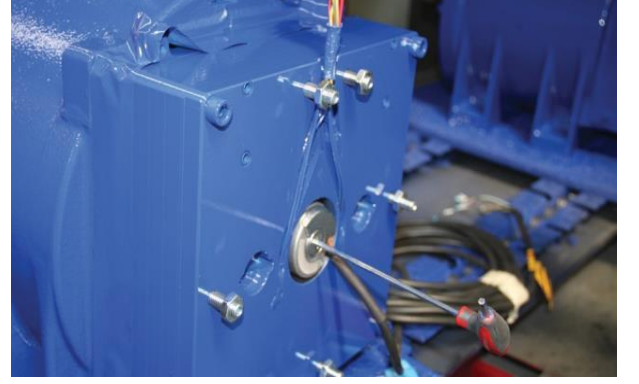
1. Enkoder üzerindeki koruyucu kapağı çıkarınız.
2. Orta kısımdaki M5x60 vidayı iki tur gevşetiniz.
3. Flanş bağlama çemberi üzerindeki M2 civataları gevşetiniz.
4. M10 civatayı enkoderin orta kısmına takarak enkoderi yivleyiniz ve enkoderi sökene kadar sıkınız.
5. Enkoderi alından gevşettikten sonra yerinden yavaşça çıkartınız.



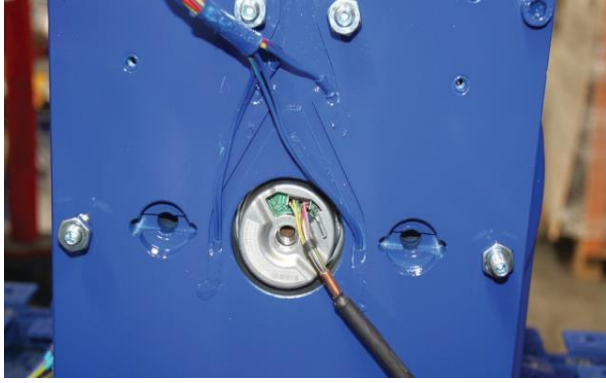
Şekil 3. Enkoder sökme işlemi



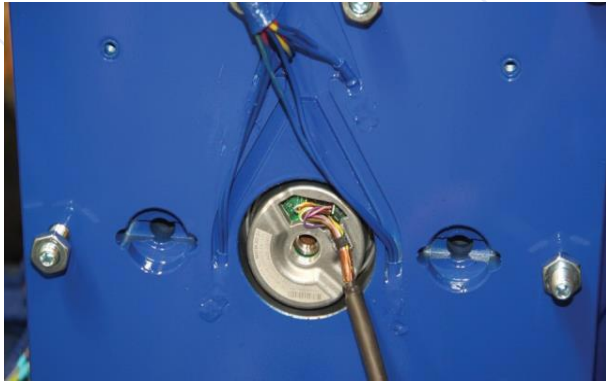
9.3. Gearless Asansör Makineleri Enkoder Ekipmanı Deęiřtirme Talimatı



1.Enkoderin pano ile olan iletişimi kesiniz. Enkoder kapağını uygun alyen anahtarı ile sknz. Uygun alyen anahtarı ile çıkartınız.



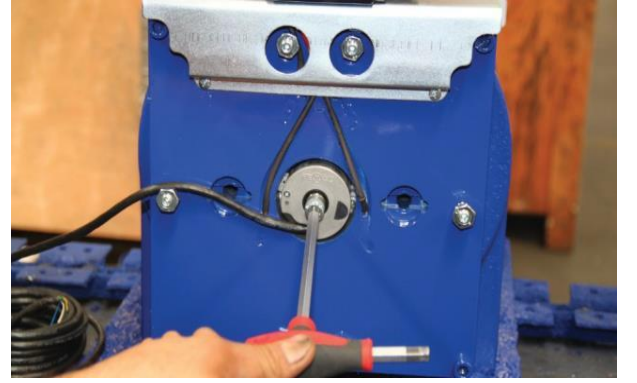
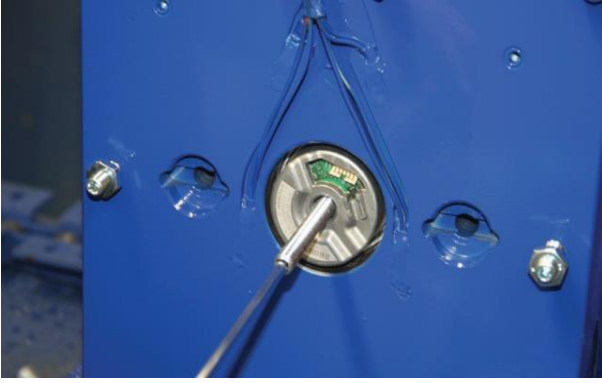
2.Enkoderin kablosunu gövde üzerindeki klemens yuvasından çıkartınız.



3.Enkoderi imbus civatasını uygun alyen anahtarı ile sknz.



4. Enkoderin gövde tespit bileziğindeki imbus civatasını uygun alyen anahtar ile gevşetiniz.



5. Enkoderi M10 civata yardımı ile makine gövdesindeki yerinden çıkartınız.



6. Enkoderi işlemin tersini uygulayarak makine gövdesindeki yerine takınız.

Not: Enkoder değişim işlemini gerçekleştirdikten sonra makineyi panodan otomatik ayar işlemini tekrarlamanız gerekmektedir.



Şekil 4. Enkoder Kapakları



Daha ayrıntılı bilgi için lütfen enkoder kitapçığına bakınız ya da firmamızla irtibata geçiniz. Enkoder hassas elektronik bir ekipman olduğu için sökölürken yada takılırken aşırı güçle zorlanmamalıdır.



9.4. Enkoder Bağlantı Şemaları

| EnDat/1313 Encoder Bağlantı Şeması | | | | | | | | | |
|---|----------|---------|-----------|--------|------------------|-----|------|--------|--------------------|
| ECN 1313 Renk Kodu - ECN 1313 Color Code | GIE | DANFOSS | ARKEK | MEIDEN | OMRON YASKAVA | ABB | FUJİ | LG İV5 | AYBEY ICA KARTI |
| | | 1 | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | |
| Mavi (Yeşil Kahve) | +5V | 3 | UP (5V) | 5 V | UP | 11 | PO | (+) | 5V |
| Beyaz (Yeşil Beyaz) | GND (0V) | 4 | GND (0 V) | 0 V | GND | 12 | CM | (-) | GND |
| Yeşil Siyah | A + | 5 | A + | PA | A + | 6 | PA + | A+ | A |
| Sarı Siyah | A - | 6 | A - | RAN | A - | 1 | PA - | A- | A- |
| Mavi Siyah | B+ | 7 | B + | PR | B + | 7 | PB + | B+ | B |
| Kırmızı Siyah | B- | 8 | B - | PBN | B - | 2 | PB - | B- | B- |
| Mor | CLK + | 9 | CL + | PC | CL + | 5 | CK + | CLK+ | CK |
| Sarı | CLK - | 10 | CL - | PCN | CL - | 10 | CK - | CLK- | CK- |
| Gri | D + | 11 | DA + | DP | DA + | 14 | DT + | DATA+ | DT |
| Pembe | D - | 12 | DA - | DPN | DA - | 15 | DT - | DATA- | DT- |

| EnDat/1313 Encoder Connection Table | | | | | | | | | |
|---|----------|---------|-----------|--------|------------------|-----|------|--------|-------------------|
| ECN 1313 Renk Kodu - ECN 1313 Color Code | GIE | DANFOSS | ARKEK | MEIDEN | OMRON YASKAVA | ABB | FUJİ | LG İV5 | AYBEY ICA CARD |
| | | 1 | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | |
| Blue/(Brown W Green Stripe) | +5V | 3 | UP (5V) | 5 V | UP | 11 | PO | (+) | 5V |
| White/(White W Green Stripe) | GND (0V) | 4 | GND (0 V) | 0 V | GND | 12 | CM | (-) | GND |
| Green W/ Black Stripe | A + | 5 | A + | PA | A + | 6 | PA + | A+ | A |
| Yellow W/ Black Stripe | A - | 6 | A - | RAN | A - | 1 | PA - | A- | A- |
| Blue W/ Black Stripe | B+ | 7 | B + | PR | B + | 7 | PB + | B+ | B |
| Red W/ Black Stripe | B- | 8 | B - | PBN | B - | 2 | PB - | B- | B- |
| Purple | CLK + | 9 | CL + | PC | CL + | 5 | CK + | CLK+ | CK |
| Yellow | CLK - | 10 | CL - | PCN | CL - | 10 | CK - | CLK- | CK- |
| Gray | D + | 11 | DA + | DP | DA + | 14 | DT + | DATA+ | DT |
| Pink | D - | 12 | DA - | DPN | DA - | 15 | DT - | DATA- | DT- |

Tablo 1. Endat /1313 Enkoder Bağlantı Şeması

10.FREN AYARI PROSEDÜRÜ

10.1. Hava Aralığı Ayar Toleransı



Hava Aralığı Ayar Toleransları

10.2. Hava Aralığı Kontrol ve Ayarlama

| BRAKE | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|
| | AEMF1 | AEMF2 | AEMF3 | AEMF4 | AEMF5 | AEMF6 | AEMF7 | AEMF8 | AEMF9 | AEMF10 | AEMF11 | AEMF12 | AEMF13 |
| Exciting/Holding Voltage[Vdc] | 197/110 | 197/110 | 197/110 | 197/110 | 197/110 | 197/110 | 110/70 | 110/70 | 110/70 | 110/70 | 110/70 | 110/70 | 197/110 |
| Nominal revolution [rpm] | 534 | 534 | 298 | 298 | 298 | 534 | 534 | 534 | 298 | 298 | 298 | 534 | 240 |
| Max. tripping revolution [rpm] | 615 | 615 | 342 | 342 | 342 | 615 | 615 | 615 | 342 | 342 | 342 | 615 | 276 |
| Ø Brake Lining [mm] | 270 | 270 | 270 | 270 | 340 | 230 | 270 | 270 | 270 | 270 | 340 | 230 | 507 |
| Max. Air Gap[mm] | 0,45 | 0,45 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,45 | 0,45 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,50 |
| Nominal Torque(Nm) | 2*550=1100 | 2*650=1300 | 2*750=1500 | 2*875=1750 | 2*1100=2200 | 2*220=440 | 2*550=1100 | 2*650=1300 | 2*750=1500 | 2*900=1800 | 2*1100=2200 | 2*220=440 | 2*1300=2600 |
| T ₁₀ (ms) | 40 | 40 | 40 | 20 | 40 | 25 | 40 | 40 | 40 | 30 | 40 | 25 | 50 |
| T ₅₀ (ms) | 320 | 360 | 450 | 450 | 480 | 280 | 340 | 360 | 440 | 450 | 480 | 280 | 560 |

Tablo 2. Elektromanyetik Frenler İçin Veri Tablosu

10.3. Fren Hava Aralığı Kontrolü

- Fren yuvası ve armatür arasındaki hava aralığını ölçünüz.
- Eğer hava aralığı 0.40 mm ve 0.50 mm arasında ise fren doğru çalışır.

10.4. Fren Hava Aralığı (Air Gap) Ayarı

- Fren ayar vidasındaki somunu gevşetiniz.
- Yayın vibrasyonunu önlemek için hava boşluğuna sentil ile fren kutusu ve fren aynası arasını fren tipine göre 0.40-0.50 mm. arasında ayarlayınız.
- Ayar vidalarını dönüşümlü olarak sıkınız böylece plakaları kolayca kaydırabilirsiniz.
- Vidaları sıkıca tutarak somunları yeniden kilitleyiniz.
- Son olarak ayarı kontrol ediniz. Sonuç başarılı ise mikro kontak ayarına geçiniz.

10.5. Fren Hareket Kontrolü

- Freni hareketlendirin.
- Her frenlemede gelen fren sesini kontrol ediniz.
- Fren salınımlarının etkisiyle kasnak dönüşlerinin serbestliğini kontrol ediniz.



10.6. Fren Çalışma Periyotları

| Makine Çeşitleri \ St/h | 180/40 | 240/60 |
|-------------------------|--------|--------|
| AK SERİSİ | | ✓ |
| AKD SERİSİ | | ✓ |
| VOLPI MRL SERİSİ | ✓ | |
| MUGEN MRL SERİSİ | ✓ | |
| S SERİSİ | | ✓ |

Fabrikamız bünyesinde üretilen asansör motorlarımızın duruş-kalkış (St/h)* periyotları yukarıda tabloda gösterilmiştir.

- Akış serisi gearless(senkron rotorlu ve sabit mıknatıslı) makinalarımız **240/60** duruş ve kalkışa göre sıcaklık hesaplamaları yapılmıştır.
- Akış davul serisi gearless(senkron rotorlu ve sabit mıknatıslı) makinalarımız **240/60** duruş ve kalkışa göre sıcaklık hesaplamaları yapılmıştır.
- Volpi Mrl gearless(senkron rotorlu ve sabit mıknatıslı) makinalarımız **180/40** duruş ve kalkışa göre sıcaklık hesaplamaları yapılmıştır.
- Mügen Mrl gearless(senkron rotorlu ve sabit mıknatıslı) makinalarımız **180/40** duruş ve kalkışa göre sıcaklık hesaplamaları yapılmıştır.
- S serisi gearless(senkron rotorlu ve sabit mıknatıslı) makinalarımız **240/60** duruş ve kalkışa göre sıcaklık hesaplamaları yapılmıştır.
- Makine ve teçhizatlarımız -20°C ve +40°C arası çevre sıcaklıklarında tam yükte randımanlı bir şekilde çalışabilirler.

Aşağıdaki tabloda planlanan başlangıç saatlerine göre çalışma süresi ile çalışma dışı süre arasındaki teorik ayrım gösterilmiştir.

| St/h | Toplam Döngü | Çalışma Döngüsü | Durma Döngüsü | Aralık |
|------|--------------|-----------------|---------------|--------|
| 240 | 15 | 9 | 6 | 60% |
| 180 | 20 | 8 | 12 | 40% |

*St/h ibaresinde;

St:Çalışma frekansı;h:Çalışma zamanı aralığı

Örneğin;Etiketle belirtilen 240/60 değeri makinamızın 1 saatte 240 duruş ve kalkış yapacağını göstermektedir.Bu çalışmada %60 çalışıp,%40 duracaktır.144 kez çalışacak ve 96 kez duracaktır.
(60 dakikada 36 dakika çalışıp,24 dakika duracaktır.)

11. MİKRO KONTAKLARIN KONTROL VE AYARI

Her bir frenin bir mikro kontağı vardır.

Frenler aktifken mikro kontaklar kapalıdır.

Mikro kontaklar seri bir şekilde kablolanmıştır.

Bir ohmmetrenin buzzer kademesini kullanarak mikro kontakları kontrol ediniz.

Her bir mikro kontağı diğerlerini kısa devre yaparak sırayla kontrol ediniz.

Kontrol, fren diskinin eşit aralıklarla minimum 3 tur dönmesi şartıyla, fren aktif edilerek birkaç kez tekrarlanmalıdır.

Ayar fren çalışır konumdayken birkaç kez yinelenmelidir.

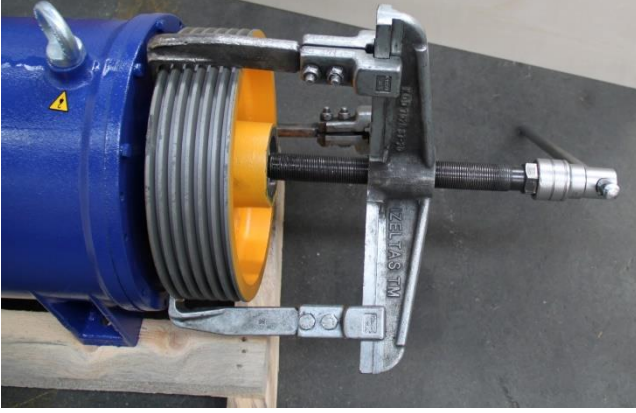
M5 anahtar gurubunu kullanarak somunu hafifçe sıkınız, vidayı ayarlayıp iyice sıkınız. Sonra somunu yarım turdan daha fazla sıkarak kilitleyiniz.



Mikro kontakten frenin açıldığına dair sinyal gelirse, sürücü motoru çalıştırmayı sürdürecektir. Eğer mikro kontakten frenin açılmadığına yönelik sinyal gelirse, sürücü çalışmasını durduracaktır. Böylece motor, fren torkunu yenebilmek için nominal akımının çok üzerinde bir akım çekmeyecektir. Bu da hem sürücünün hem de motorun aşırı akımdan dolayı zarar görme riskini ortadan kaldıracaktır.



12. GEARLESS KASNAK SÖKÜMÜ



1.Kasnak sökümü için üç ayaklı çekirme kullanılması tavsiye edilir. Kasnağı üç bölgeden kavratarak işlem gerçekleştirilir.

2.Kasnağın söküm işlemine yardımcı olması amacıyla üç ayaklı çekirmenin ayak noktalarına herhangi bir sert malzeme ile vuruş yapılarak söküm işlemi desteklenebilir.



13. SERVİS VE BAKIM

Servis ve bakım hizmeti, mutlaka yetkili ve nitelikli personel tarafından verilmelidir.

Miknats uyarmalı senkron motorda bulunan rulmanlar, dışardan yağlamaya ihtiyaç duymayacak yapıdadır. **Kesinlikle yağlamaya çalışmayınız.**





| Yapılacak Kontrol | Kontrol Sıklığı |
|---|---------------------|
| Halat koruma kolunun halatlara olan mesafesi(2-3 mm) | Her 6 ayda bir |
| Kesintisiz Güç Kaynağının (UPS) çalışma kontrolü | Aylık kontrollerde |
| Genel Kontrol: Civataların sıkılık kontrolü, tahrik kasnağının ve frenlerin çalışmasının kontrolü | Aylık kontrollerde |
| Tahrik kasnağının aşınma kontrolü | Yıllık kontrollerde |






Tablo 3. Servis ve Bakım Önerileri








14.GEARLESS ETİKET BİLGİLERİ

14.1. Makine Etiketleri

| | | | | | | | |
|---|-----|--|---|---|----------|---|--|
|  AKIS Asansör Makina Motor Doküm San. Tic. Ltd. Şti | | Kayacık Mah. Ziyaeddin Cad. 6.Sk No:2 Selçuklu-Konya-Türkiye Tel : +90 332 2390729 Fax : +90 332 2390759 | |  | |   MADE IN TÜRKİYE | |
| Tip Type | | www.akisasansor.com.tr | Frekans (Frequency) | | Hz | | |
| Seri No Serial No | | | St/h | | %Yük %ED | | |
| Hız Speed | m/s | | Devir (n _n) Revolution(n _n) | | rpm | | |
| Gerilim Voltage | V | | Moment (M _n) | | Nm | | |
| Güç (Pn) Power (Pn) | kW | | İzo Sınıfı Iso Class | | | | |
| Nominal Akım (I _n) Nominal Current (I _n) | A | | Bağlantı Şekli Connection Type | | | | |
| Üretim Tarihi Production Date | | | Yük Load | | kg | | |
| Kutup Sayısı Pole Number | | | Askı Suspension | | | | |
| Enkoder Tipi Encoder Type | | | Ağırlık Weight | | kg | | |
| Encoder Pulse | | | Koruma Sınıfı Protec. Class | | IP 54 | Made in Türkiye | |

| | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|----------|---|--|
|  volpi | | Made in Türkiye  | |  | |  | |
| Tip Type | | www.akisasansor.com.tr | Frekans (Frequency) | | Hz | | |
| Seri No Serial No | | | St/h | | %Yük %ED | | |
| Hız Speed | m/s | | Devir (n _n) Revolution(n _n) | | rpm | | |
| Gerilim Voltage | V | | Moment (M _n) | | Nm | | |
| Güç (Pn) Power (Pn) | kW | | İzo Sınıfı Iso Class | | | | |
| Nominal Akım (I _n) Nominal Current (I _n) | A | | Bağlantı Şekli Connection Type | | | | |
| Üretim Tarihi Production Date | | | Yük Load | | kg | | |
| Kutup Sayısı Pole Number | | | Askı Suspension | | | | |
| Enkoder Tipi Encoder Type | | | Ağırlık Weight | | kg | | |
| Encoder Pulse | | | Koruma Sınıfı Protec. Class | | IP 54 | Manufactured by  | |

| | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|----------|---|--|
|  mugen | | Made in Türkiye  | |  | |  | |
| Tip Type | | www.akisasansor.com.tr | Frekans (Frequency) | | Hz | | |
| Seri No Serial No | | | St/h | | %Yük %ED | | |
| Hız Speed | m/s | | Devir (n _n) Revolution(n _n) | | rpm | | |
| Gerilim Voltage | V | | Moment (M _n) | | Nm | | |
| Güç (Pn) Power (Pn) | kW | | İzo Sınıfı Iso Class | | | | |
| Nominal Akım (I _n) Nominal Current (I _n) | A | | Bağlantı Şekli Connection Type | | | | |
| Üretim Tarihi Production Date | | | Yük Load | | kg | | |
| Kutup Sayısı Pole Number | | | Askı Suspension | | | | |
| Enkoder Tipi Encoder Type | | | Ağırlık Weight | | kg | | |
| Encoder Pulse | | | Koruma Sınıfı Protec. Class | | IP 54 | Manufactured by  | |

Tip: Makine tipini belirtir.

Seri No: Makine üretim seri numarası

Hız: Makine anma hızı

Gerilim: Makine anma gerilimi

Güç: Makine anma gücü

Naminal Akım: Makine anma akımı

Üretim Tarihi: Makine üretim tarihini belirtir.

Kutup Sayısı: Makine kutup sayısı

Enkoder Tipi: Endat - SinCos

Enkoder Pulse: 2048

Frekans: Makine anma frekansı

St/h: Makine duruş-kalkış periyodu

Devir: Makine anma devri

Moment: Makine anma torku

İzo Sınıfı: Makine yalıtım sınıfı

Bağlantı Şekli: Motor bağlantısı

Yük: Makine beyan kapasitesi

Askı: Makine halat askı tipi

Ağırlık: Makine ağırlığı

Koruma Sınıfı: Makine koruma türü

5:Toz birikimine karşı

4:Tüm yönlerden gelen sulara karşı

14.2.Fren Etiketleri



Seri No: Fren üretim seri numarası

Sertifika No: Frenin sertifika numarası

Tip: Fren tipini belirtir.

Fren Gücü: Frenlerin anma gücü

Fren Voltajı: Çekme:Frenin çekme gerilimi
Tutma:Frenin tutma gerilimi

Fren Torku: Frenin nominal momentini



Standart fren voltajımız **198 V DC**

Fren bobin uçlarına; çalışma geriliminden daha düşük gerilim uygulanması, frenin tam olarak çalışmamasına sebep olacaktır. Bu durumda motor fazla akım çekebilir ve motor aşırı ısınabilir veya sürücü hataya geçebilir. Çalışma geriliminden daha yüksek gerilim uygulanması ise frenin çabuk ısınmasına sebep olacaktır.

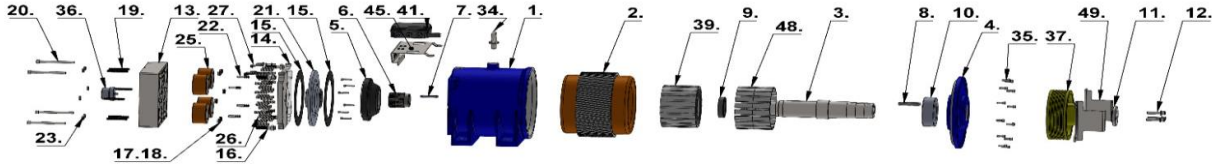


15. MAKİNE VE PARÇALARIN GENEL TANITIMI

Akış asansör tarafından imalatı yapılan dişlisiz tip makinelerimizin genel tanıtımı bu bölümde anlatılmıştır.

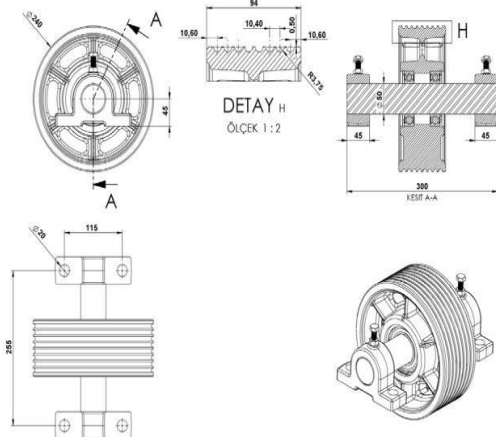
15.1. Gearless Makine Parça Listesi

Dişlisiz tip makinelerimiz:320 -3500 Kg. arasında yük kaldırma kapasitesine sahiptir.



| ÖGE NUMARASI | PARÇA NUMARASI | ADET | ÖGE NUMARASI | PARÇA NUMARASI | ADET |
|--------------|-------------------------------|------|--------------|-----------------------------|------|
| 1 | MAKİNE GÖVDESİ | 1 | 26 | FREN BASKI YAYI | 32 |
| 2 | STATOR PAKETİ | 1 | 27 | KONTAK TABLASI | 2 |
| 3 | ROTOR MİLİ | 1 | 28 | MİKRO KONTAK | 2 |
| 4 | ÖN KAPAK(BİLYALI) | 1 | 29 | M3 SOMUN | 2 |
| 5 | ARKA KAPAK(BİLYALI) | 1 | 30 | M3*12 YSB VİDA | 2 |
| 6 | FREN KOVANI | 1 | 31 | M3 PUL | 2 |
| 7 | 12*8*60 KAMA | 1 | 32 | MİKRO KONTAK MEKANİZMA KOLU | 2 |
| 8 | 20*12*75 KAMA | 1 | 33 | KONTAK VİDA VE SOMUNU | 2 |
| 9 | 6013-2RSR RULMAN | 1 | 34 | M16 KANCA | 1 |
| 10 | 6216-2RS RULMAN | 1 | 35 | M8*20 A.A. CİVATA | 12 |
| 11 | KASNAK ALIN PULU | 1 | 36 | ENKODER | 1 |
| 12 | M12*50 İMBUS CİVATA | 3 | 37 | TAHRİK KASNAĞI | 1 |
| 13 | FREN KUTUSU | 1 | 38 | M6*30 İMBUS CİVATA | 6 |
| 14 | FREN AYNASI | 2 | 39 | ROTOR KASNAĞI | 1 |
| 15 | FREN BALATASI | 2 | 40 | | 1 |
| 16 | M16 FREN AYARLAMA SAPLAMASI | 4 | 41 | KLEMENS KUTUSU ve KAPAĞI | 1 |
| 17 | FREN CONTASI | 6 | 42 | MOTOR KLEMENSİ | 1 |
| 18 | FREN CONTA PULU | 6 | 43 | PG13,5 RAKOR | 1 |
| 19 | M10*70 SETSUKUR CİVATA | 6 | 44 | PG9 RAKOR | 2 |
| 20 | M10*120 İMBUS CİVATA | 4 | 45 | FREN KORKULUK SACI | 1 |
| 21 | FREN DİSKİ | 1 | 46 | M12 RONDELA | 1 |
| 22 | FREN AYNA MERKEZLEME PİMİ | 8 | 47 | 10*8*100 KAMA | 1 |
| 23 | M10 FREN AYAR SETSUKUR SOMUNU | 6 | 48 | GEARLESS MIKNATIS | 40 |
| 24 | M5*10 A.A. KONTAK CİVATASI | 2 | 49 | HALAT KORKULUĞU | 2 |
| 25 | FREN NÜVESİ | 4 | | | |

Tablo 4. Gearless Makine Parça Listesi



Şekil 5. Rulmanlı Saptırma Kasnağı

16. HATALAR ve ÇÖZÜMLERİ

| MUHTEMEL ARIZALAR | OLASI SEBEPLER | ÇÖZÜM |
|--|---|--|
| Fren açmıyor | Fren gerilimi düşük | Etiket üzerindeki gerilim ayarlanmalıdır. |
| | Fren balata boşluk ayarları ile oynanmış | Firmamız teknik servis elemanı ayarlanmalı |
| | Fren bobini yanmış | Tamiri firmamızda yapılır. |
| Motor dönmüyor | Frenin açmaması | Tablodaki "Fren Açmıyor" bölümüne bakınız. |
| | Gerilim uçları hatalı bağlanmış | Gerilim uçları klemens şemasına göre bağlanmalı. |
| | Kontaktan gelen yanlış sinyal | Kontak bağlantıları şemaya göre yapılmalıdır. |
| Gövdede kaçak olması | Topraklama işlemi yapılmamıştır. | Topraklama bağlantısı klemens kablosuna takılmalıdır. |
| Motor fazla akım çekiyor | Gerilim uçları hatalı bağlanmış | Gerilim uçları klemens şemasına göre bağlanmalı. |
| | Fren tam açmıyor. | Tablodaki "Fren Açmıyor" bölümüne bakınız. |
| | Karşı ağırlık dengesi yetersiz | Ağırlık dengesi düzeltilmeli. |
| Makine katta durduktan sonra kabin aşağı veya yukarı kaçıyor | Sürücü ayarları hatalı. | Fren kapatma gecikme süresi 1,5 sn. ve kontaktör gecikme süresi 2,3 - 2,5 aralığında ayarlanmalıdır. |
| Kasnağın bir kanalının aşınması | Halat gerginliği ayarının düzgün olmaması | Halat gerginlik ayarlarının aynı seviyeye getirilmesi. |
| Kararsız frenleme yapıyor. | Fren gerilimi düşük | Etiket üzerindeki gerilim ayarlanmalıdır. |
| | Kontaktan gelen yanlış sinyal | Kontak bağlantıları şemaya göre yapılmalıdır. |
| Motor çok gürültülü çalışıyor. | Sürücü ayarları hatalı | Sürücü ayarları kontrol edilmeli. |
| | Fren açmıyor | Frenle ilgili hatalara bakınız |
| Motor çalışmıyor. | Kontak ayarı bozuk olabilir | Kontak ayarı yapılmalıdır. |
| | Fren açmıyor | Tablodaki "Fren Açmıyor" bölümüne bakınız. |
| | Sürücü ayarları hatalı. | Sürücü ayarları düzeltilmeli |
| | Klemens bağlantıları yanlış | Klemens bağlantıları şemaya göre yapılmalıdır. |

Garanti, üretim tarihinden itibaren 2 yıldır.

Tablo 5. Oluşabilecek muhtemel hatalar, neden ve çözümleri



MOTORUMUZUN ELEKTRİK BAĞLANTISINI YETERLİ TEKNİK BİLGİYE SAHİP PERSONELİN YAPMASINI SAĞLAYINIZ.

TAMİR BAKIM İŞLEMLERİ ESNASINDA MUTLAKA ELEKTRİK BAĞLANTISINI KESİNİZ.



AT UYGUNLUK BEYANI
EC- DECLARATION of CONFORMITY

İMALATÇI / MANUFACTURER :

AKIŞ ASANSÖR MAKİNA MOTOR DÖKÜM SAN. TİC. LTD. ŞTİ. AKIŞ İMALATÇI ADRESİ / MANUFACTURER ADDRESS:

3. ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ KAYACIK MAHALLESİ. ZİYAEDDİN CAD.6. SK NO:2 KONYA /TÜRKİYE

ÜRÜN ADI / PRODUCT NAME :

ELEKTRİKLİ SABİT MIKNATISLI SENKRON ASANSÖR MOTORU / ELECTRICAL LIFT GEARLESS MOTOR

ÜRETİM YILI / YEAR OF MANUFACTURE:

Etiket Üzerinde / See data plate on product

TİP /TYPE :

AK1, AK2, AK3, AK4, AK5, AK6;AK2-2,AK2-3,AK2-4,AK2-5,AK2-6,AK2-7,AK2-8;

Volpi Mrl 2-2, Volpi Mrl 2-3, Volpi Mrl 2-4, Volpi Mrl 2-5, Volpi Mrl 2-6, Volpi Mrl 2-7, Volpi Mrl 2-8

Volpi Mrl 1,Volpi Mrl 2, Volpi Mrl 3,Volpi Mrl 4 ve Volpi Mrl 5

Mügen Mrl 1,Mügen Mrl 2,Mügen Mrl 3

S100,S200,S300,S400

SERİ NO/ SERIAL NUMBER :

Etiket Üzerinde / See data plate on product

UYGULANAN DİREKTİFLER / THE FOLLOWING DIRECTIVES

ELEKTRİKLİ TEÇHİZAT İLE İLGİLİ YÖNETMELİK 2006/95/AT -LVD DIRECTIVE 2006/95/EC

UYGULANAN STANDARTLAR / THE FOLLOWING STANDARTS

TS EN 60034-1

TS EN 81-1

ÜZERİNDE SERİ NUMARASI VE KAPASİTE BİLGİLERİ YER ALAN ÜRÜNÜN TESLİM EDİLEN KULLANIM VE BAKIM KILAVUZLARINDAKİ ŞARTLARA UYMASI DURUMUNDA YUKARIDA BELİRTİLEN STANDARTLARA VE DİREKTİFE UYGUNLUĞUNU BEYAN EDERİZ.

YER-TARİH / PLACE-DATE :

16.01.2023 / KONYA

YETKİLİ İMZA / LEGALLY BINDING SIGNATURE :



Bu yayın asansör makineleri için EN 81-1:1998+A3:2009 standartlarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Bu kataloğun bütün hakları AKIŞ ASANSÖR MAKİNE MOTOR DÖKÜM SANAYİ LTD. ŞTİ. 'ye aittir. Metinler ve numaralandırma sisteminin tamamı veya bir kısmı, AKIŞ ASANSÖR MAKİNE MOTOR DÖKÜM SANAYİ LTD. ŞTİ. 'nin yazılı izni olmadan diğer baskılarda kullanılamaz, tekrar basılamaz veya tercüme edilemez. AKIŞ ASANSÖR MAKİNE MOTOR DÖKÜM SANAYİ LTD. ŞTİ. İsteddiği zaman gerekli gördüğü değişiklikleri yapma hakkını saklı tutar. AKIŞ ASANSÖR MAKİNE MOTOR DÖKÜM SANAYİ LTD. ŞTİ. mülkiyetidir.

