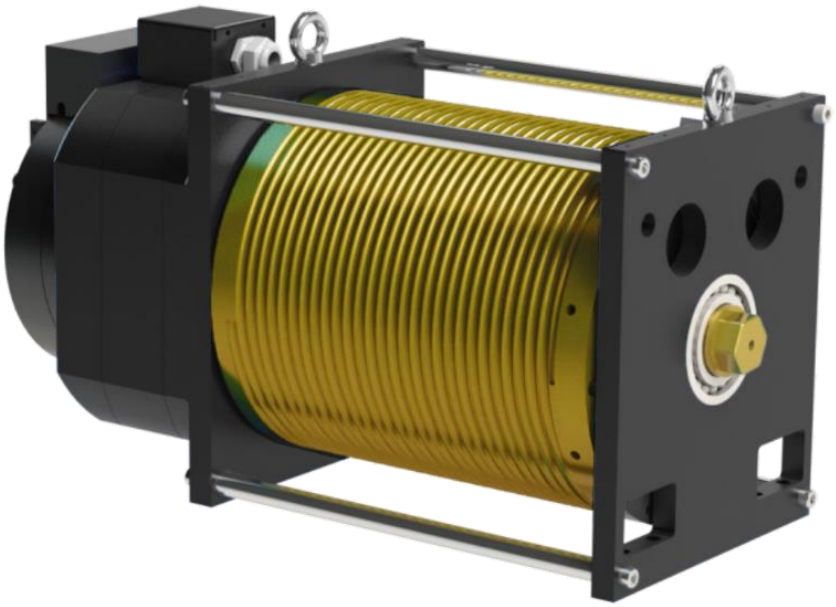
KULLANMA KILAVUZU

MONADRIVE

MQ Serisi – MQ320 Modeli

Sabit Mıknatıslı Senkron Motorlu
Pozitif Tahrik Makinesi



Lütfen bu kılavuzu son kullanıcılara (kurulum, kullanım, bakım vb. konular için) **teslim ediniz** ve özenle saklanmasını sağlayınız.

Sürüm: V202507

İçindekiler

Önsöz 3

Genel Uyarılar 3

Uyarı: Güvenlik Talimatları 3

Genel Güvenlik Kuralları 4

1 Ürün Tanıtımı 6

1.1 Ürün Özellikleri 6

1.2 Çalışma Koşulları 6

2 Kurulum ve Bağlantı 7

2.1 Tahrik Makinesinin Montajı 7

2.2 Ana Devre Bağlantısı 7

2.3 Fren Bağlantısı 9

2.4 Enkoder Bağlantısı 10

2.5 Çelik Halat Çıkış Yöntemi 11

2.6 Halat Ucu Sabitleme Yöntemi 12

3 Devreye Alma ve Çalıştırma 13

3.1 Devreye Alma 13

3.2 Çalıştırma 13

4 Bakım 14

4.1 Bakım ve Kontrol Listesi 14

4.2 Rulman Gresi Takviyesi 15

5 Acil Durum Kurtarma 16

6 Parametreler, Makine Montaj Boyutları ve Aksesuar Ölçüleri 17

6.1 Makine Parametreleri 17

6.2 Kılavuz Kasnak Ölçü Şeması 17

6.3 Makine Montaj Boyutları 18

7 Ekler 20

7.1 Disk Frenlere Giriş 20

7.2 Makine Dairesiz Uzaktan Fren Açma 23

7.3 Enkoder Değişimi 26

7.4 Enkoder Bağlantı Şeması 29

Önsöz

Ürünümüzü tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.Size yüksek kaliteli hizmet sunmayı amaçlıyoruz.

Şirketimizin sabit mıknatıslı senkron motorlu pozitif tahrik makinesi (bundan sonra "tahrik makinesi" olarak anılacaktır); kompakt yapısı, küçük boyutu, hafifliği, düşük enerji tüketimi, minimum gürültüsü ve yüksek verimi ile öne çıkan gelişmiş tasarım anlayışı ve üretim teknikleriyle geliştirilmiştir.
Bu kullanma kılavuzu, tahrik makinesinin doğru kullanım yöntemlerini açıklar. Kılavuzdaki şemalar temsili örneklerdir; gerçek ürün bunlardan farklı olabilir.

Genel Uyarılar

> **Kılavuz değişiklikleri**
>
> Ürün geliştirmeleri, teknik özellik değişiklikleri ve kılavuzun daha kullanışlı hâle getirilmesi nedeniyle bu kılavuzda uygun değişiklikler yapılabilir. Firmamız kılavuzu önceden haber vermeksizin değiştirme hakkını saklı tutar; içerik değişiklikleri ayrıca duyurulmaz.

1. Ambalajı açtıktan sonra ürünün sipariş ettiğiniz model ve teknik özelliklerle uyumlu olduğunu doğrulayın. Farklı bir ürünün hatalı kullanımı, asansörün veya tahrik makinesinin hasar görmesine ve yaralanma riskine yol açabilir.
2. Kaldırma ekipmanının anma yük kapasitesini, ürünün etiketinde belirtilen ağırlık ve kılavuzda belirtilen kaldırma yöntemleriyle karşılaştırarak dikkatle kontrol ediniz. Yetersiz kaldırma kapasitesi ürünün düşmesi, devrilmesi ve yaralanma risklerine yol açabilir.
3. Malzemede hasar , eksiklik varsa ya da ürün etiketi okunamıyor veya hasarlıysa, bu kılavuzun arka kapağında yer alan iletişim bilgilerini kullanarak yenisini sipariş edin.

Uyarı: Güvenlik Talimatları

1. Ekipman hasarını ve yaralanmaları önlemek için **kurulum, kullanım, bakım veya onarım işlemlerinden önce** bu kılavuzu ve ilgili ek belgeleri dikkatlice okuyunuz.
2. Ekipmanın çalışabilirliğini ve kişisel güvenliği sağlamak için kurulum, kullanım, bakım ve onarım sırasında bu kılavuzda belirtilen prosedürlere **kesinlikle uyunuz**.
3. Bu kılavuzdaki çizim ve resimler ayrıntıları açıklamak amacıyla hazırlanmıştır; ürünün kapakları veya güvenlik koruyucuları çıkarılmış hâlde gösterilmiş olabilir. **Ürünü çalıştırmadan önce tüm kapak ve koruyucuları talimatlara uygun olarak yerine takınız.**
4. **Yetkili olmayan kişilerin ürünü kullanması kesinlikle yasaktır.**

Genel Güvenlik Kuralları

Önemli güvenlik kuralları

⚠ Uyarı simgesi ile işaretlenmiş paragraflar ve ifadelere **kesinlikle uyulmalıdır**; aksi hâlde yaralanma ve ekipman hasarı meydana gelebilir. Ciddi kullanım hataları ölümlü kazalara yol açabilir!

Ürünün taşınması, kurulumu, kablolanması, çalıştırılması, denetimi, bakımı ve onarımı **yetkili ve nitelikli uzmanlar tarafından** yapılmalıdır.

Müşterinin ürünümüzü tasarım amacı dışındaki işlerde veya uygulamalarda kullanması hâlinde firmamız sorumluluk kabul etmez.

Müşterinin ürünümüz üzerinde değişiklik yapması hâlinde ürün garanti kapsamı dışında kalır ve firmamız sorumluluk kabul etmez.

Taşıma ve teslim alma

- Ambalaj forklift ile taşımaya uygundur. Taşıma sırasında ağırlığına ve boyutuna göre uygun kaldırma ekipmanı kullanın.
- Ambalajı taşırken düşme, devrilme veya darbe ihtimaline karşı dikkatli olun. İstifleme gerekiyorsa ambalaj üzerinde belirtilen istifleme adedi ve yüksekliğini aşmayın.
- Ürünü teslim aldıktan sonra önce dış görünümünü kontrol edin. Hasar tespit ederseniz gecikmeden firmamızla iletişime geçin.
- Teslim aldıktan sonra ürünün sipariş ettiğiniz ürünle uyumlu olduğunu doğrulayın. Uyumsuzluk varsa gecikmeden firmamızla iletişime geçin.
- Ambalajı açtıktan sonra toza, yağmura ve neme karşı gerekli koruyucu önlemleri alın.
- Tahrik makinesini kaldırmadan önce ağırlığını doğrulayın ve gövde üzerindeki belirlenmiş kaldırma halkalarını veya deliklerini kullanarak **dikey** olarak kaldırın.
- Tahrik makinesini taşırken düşme, devrilme veya darbelere karşı dikkatli olun. Şasi üzerine monte edilmişse tüm grubu birlikte **kaldırmayın**.

Kurulum ve kablolama

- Patlayıcı, dumanlı veya tozlu ortamlarda kullanmayın. Tahrik makinesinin çevresini engellerden ve yanıcı maddelerden arındırın.
- Su veya yağ damlayan yerlerde kurulum ve kullanım **kesinlikle yasaktır**. **Fren diski yüzeyine veya tahrik kasnağı yivlerine su ya da yağ bulaşmaması için özellikle dikkat edin.**
- Tahrik makinesi üzerindeki etiketleri, künyeleri ve uyarı işaretlerini sökmeyin. Tahrik makinesini ve aksesuarlarını şartname ve gereklilikler doğrultusunda monte edin.
- Tahrik makinesinin keskin parçalarına çıplak elle dokunmayın; açık parçalarının içine parmak veya herhangi bir cisim sokmayın.
- Devreye almadan önce tahrik makinesi statoru ile frenin yalıtım direncini ölçün; değer **0,5 MΩ'dan az olmamalıdır**. Ölçüm sırasında klemenslere dokunmayın.
- Elektriksel işlemlerde tahrik makinesinin, tüm ekipman setinin ve ek veya yardımcı devrelerin iyi yalıtılmış olduğundan emin olun.

- Kablolama sırasında elektrik standartlarına uyun. Doğrudan şebeke gerilimine bağlamayın ve ilgili özel kontrol panosu dışındaki panolara bağlamayın.
- Topraklamanın belirtildiği veya gerektiği yerlerde güvenilir bir toprak bağlantısı sağlayın.
- Mekanik bağlantıları yapmadan önce tahrik makinesinin **dönüş yönünü** mutlaka doğrulayın.

Çalıştırma ve bakım

- Tahrik makinesinin üzerine oturmayın veya yaslanmayın; çalışma sırasında dönen parçalara yaklaşmaktan ve dokunmaktan kesinlikle kaçının.
- Çalışma sırasında tahrik makinesinin ve frenin yüzeyi çok ısınabilir; elinizle veya vücudunuzun herhangi bir yeriyle dokunmayın.
- Fren ayarı, değişimi veya fren arızası durumunda kabinin ve karşı ağırlığın düşmesini önlemek için etkili önlemler alın.
- Bakımdan önce tüm asansör sisteminin durdurulduğundan ve tahrik makinesinin kullanımda olmadığından emin olun.
- Uzun süreli depolamanın ardından kullanmadan önce yukarıdaki kurallara göre kontrol yapın; ardından rulmanlarda yağlamanın eşit dağılması için motoru her iki yönde düşük hızda (<20 d/dk) çalıştırın.

1 Ürün Tanıtımı

1.1 Ürün Özellikleri

1. Karşı ağırlık olmadan verimli çalışmayı mümkün kılan yüksek verimli makinedir.
2. Ana ünitenin küçük ve hafif tasarımı sayesinde en dar asansör kuyusuna uyum sağlar; en uygun üst kat yüksekliği, kuyu dibi derinliği ve kuyu kullanım verimliliği elde edilir.
3. Ana ünite gürültü seviyesi **55 dB** ile sınırlıdır; 1:1 tahrik oranlı kurulumla gerçek anlamda düşük gürültülü çalışma sağlanır;
4. Sabit mıknatıslı motor, kontrol panosu ile birlikte kutup köprüleme işlemine tabi tutulur. Mekanik veya elektrikli fren açıldıktan sonra asansör **0,1 m/s'den düşük** hızla aşağı doğru hareket eder; bu da güvenlik ve güvenilirlik sağlar.
5. Kalkış akımı anma akımından yalnızca 1 A yüksektir; bu nedenle ev tipi şebeke üzerinde herhangi bir etki oluşturmaz.

1.2 Çalışma Koşulları

- Azami deniz seviyesinden yükseklik **1000 m**'yi aşmamalıdır.
- Yalnızca iç mekânda, aşındırıcı ve yanıcı gazlardan arınmış bir ortamda kullanılmalıdır.
- Ortam sıcaklığı **0–40 °C** arasında tutulmalıdır.
- Aylık ortalama bağıl nem en fazla %90 olmalı, aylık ortalama en düşük sıcaklık 25 °C'yi aşmamalıdır.
- Tahrik kasnağı çapı (D), halat çapının (d) en az 40 katı olmalıdır (**D/d ≥ 40**). D/d < 40 ise ilgili halat için geçerli tip inceleme sertifikası bulunması ve sertifikadaki şartların sağlanması halinde kullanılabilir.Kasnak yüzeyinde yağlayıcı veya başka madde bulunmamalıdır.
- Tahrik makinesi bir kontrol panosu ile beslenmeli ve kapalı çevrim kontrol altında çalışmalıdır; anma parametreleri tahrik makinesi etiketindeki değerlere uygun olmalıdır.
- Kontrol panosu besleme geriliminin dalgalanması anma değerinin **±%7**'sini aşmamalıdır.

2 Kurulum ve Bağlantı

Kurulum gereklilikleri

- Pozitif tahrikli tahrik makinesinin montaj taban düzlemi yeterince düz olmalıdır; böylece montajdan sonra iki çelik halat birbirine paralel ve tabana dik olur.
- Üstten montajlı pozitif tahrikli tahrik makinelerinde, kabin üst kata ulaştığında kabin üzerindeki iki halat başı çubuğu ile tamburdan halat çıkışı arasındaki mesafeler eşit olmalıdır; aksi hâlde anormal gürültü veya halatın yivden çıkması meydana gelebilir.

2.1 Tahrik Makinesinin Montajı



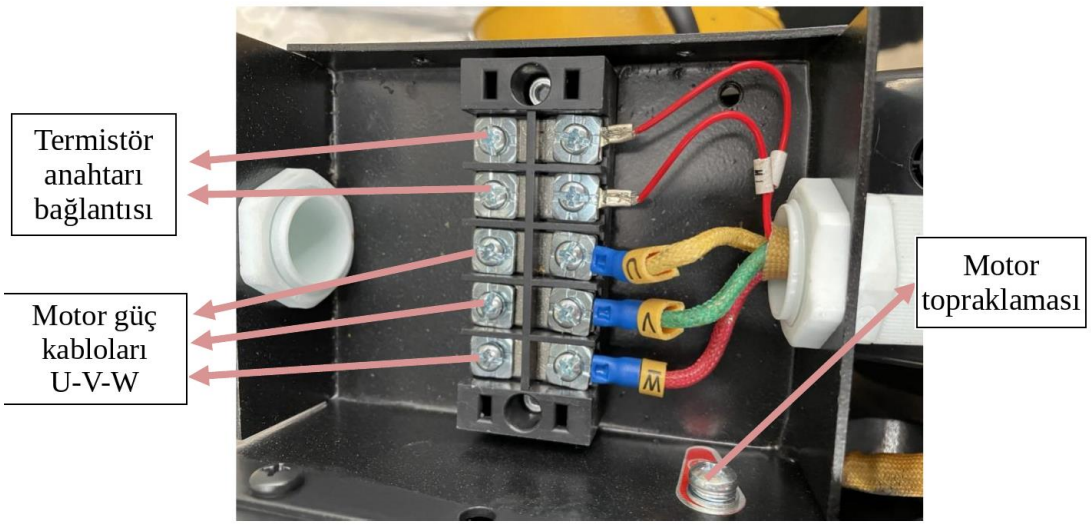
Kaldırma şekli

DİKKAT

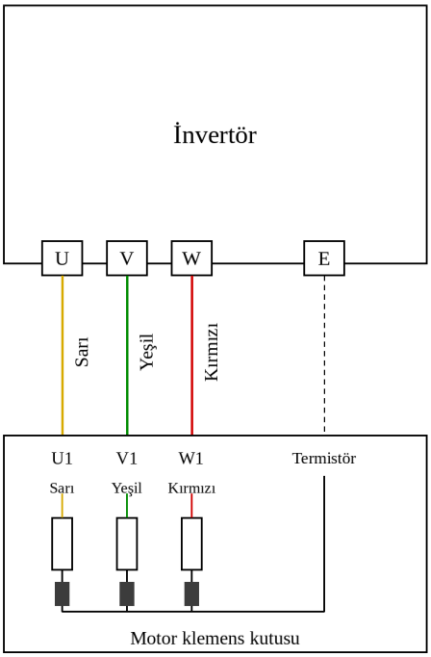
- Tahrik makinesini monte etmeden önce montaj şasisinin ve temelin dayanımından emin olun.
- Tahrik makinesini kaldırırken gövde üzerindeki kaldırma halkalarını veya deliklerini kullanın.
- Kaldırma sırasında dikey kaldırma sağlayın; iki kanca arasındaki açı **90°'den küçük** olmalıdır.
- Montajda uygun titreşim sönümleme önlemleri alın.
- Asılan çelik halatlar ve karşılık gelen yük, tahrik kasnağının orta düzleminden dikey olarak geçmelidir.
- Tahrik makinesinin monte edileceği şasi yüzeyinin düz olduğundan emin olun; izin verilen azami sapma **0,1 mm**'dir.
- Tahrik makinesini sabitlemek için dayanım sınıfı **8.8** civatalar kullanın; civata boyutları taban ayak deliklerine uygun olmalıdır.
- Tahrik makineleri halat atlama önleyici çubuklar ve koruyucu kapaklarla birlikte gelir. Çelik halatları taktıktan sonra bunları yerlerine geri takın.

2.2 Ana Devre Bağlantısı

Klemens kutusundaki bağlantılar; üç fazlı güç kabloları (U, V, W), bir topraklama kablosu ve termistör bağlantılarından oluşur. Güç kabloları resimdeki gibi ilgili klemense, topraklama kablosu toprak klemensine bağlanır; termistör bağlantıları ise resimdeki gibi ilgili klemense bağlanır.



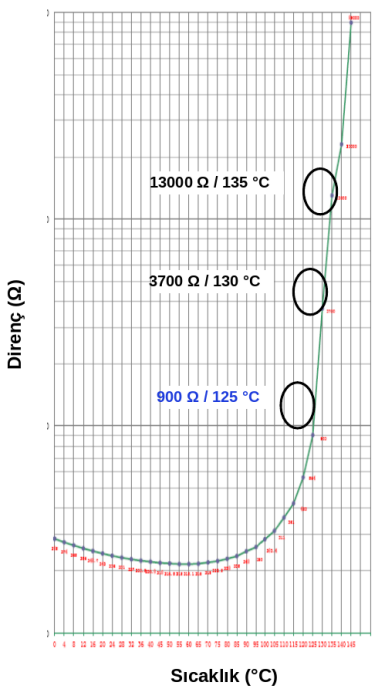
Klemens kutusu bağlantıları



Ana besleme klemens bağlantı şeması

DİKKAT

- Doğrudan şebeke gerilimine **bağlamayın**.
- İnvertöre soldaki şemada gösterildiği gibi bağlayın.
- Güç kabloları için **blendajlı kablo** kullanın.
- Bağlantı kablolarını akım taşıma kapasitesine göre seçin.
- Kablo blendajı tek uçtan güvenilir biçimde topraklanmalıdır.
- Güç kablolarını ve enkoder kablolarını birbirinden ayrı tutun.
- Bağlantıdan sonra açık devre veya kısa devre olup olmadığını kontrol edin.



PTC termistör sıcaklık–direnç eğrisi

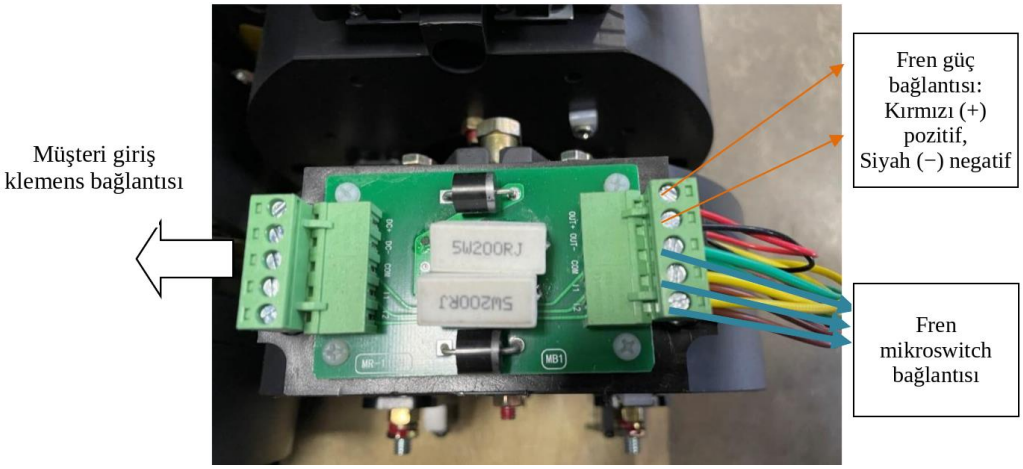
DİKKAT

Anormal durumlarda tahrik makinesinin aşırı ısınarak zarar görmesini önlemek için termistör anahtarını/direncini bir **termal koruma devresine** bağlayın. PTC termistör sıcaklık eğrisi solda gösterilmiştir: **130 °C'de direnç değeri 3700 Ω'un üzerindedir**.

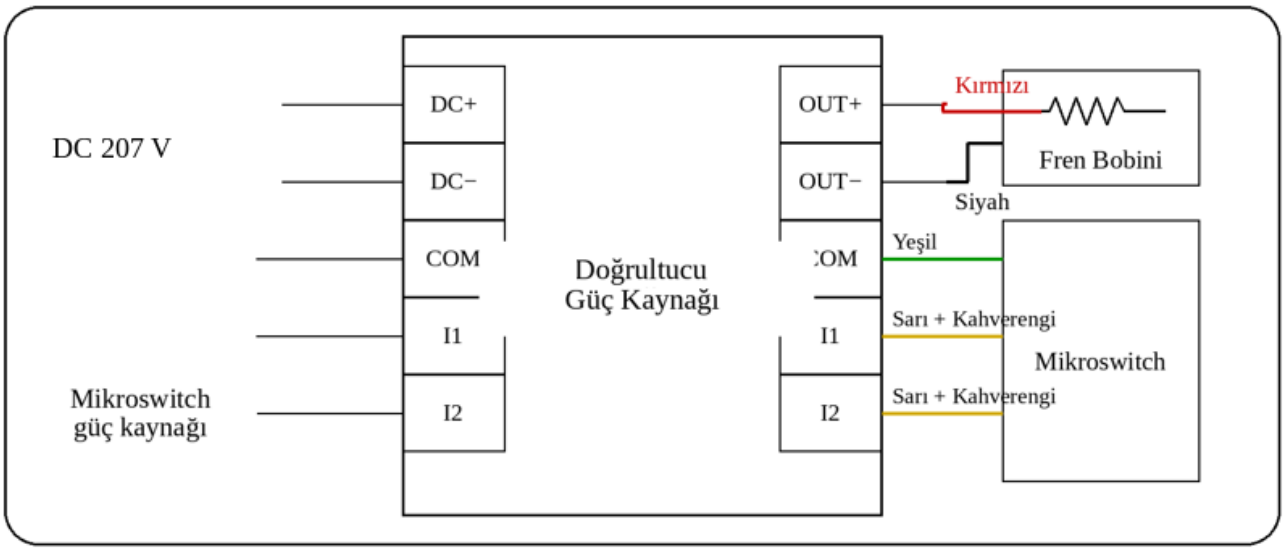
Termistör anahtarı normalde kapalıdır ve **130 °C'de açar**.

2.3 Fren Bağlantısı

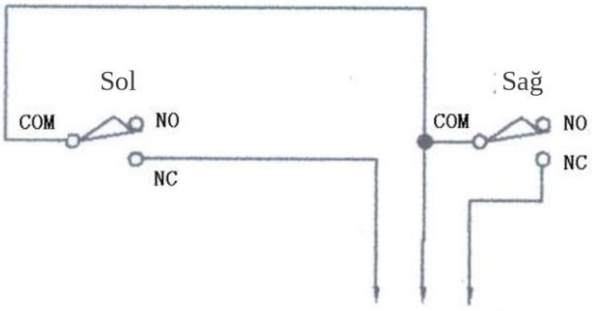
Fren bobininin anma gerilimi **DC 207 V**'tur. Frende, bağlantı için hem normalde açık hem de normalde kapalı kontak çiftine sahip bir mikroswitch bulunur. Standart yapılandırma normalde kapalıdır; yani fren enerjisizken mikroswitch kontakları kapalıdır.



Fren bağlantı klemensi görünümü



Fren bağlantı şeması



Mikroswitch bağlantı şeması

DİKKAT

Tahrik makinesinin fren devredeyken çalışmasını veya frendeki herhangi bir anormalliği önlemek için fren mikroswitchini algılama devresine bağlayın.

2.4 Enkoder Bağlantısı



Enkoder

DİKKAT

- Dişlisiz motora **özel bir invertörle** güç sağlanması ve **kapalı devre** kontrol modunun kullanılması gerektiğinden, bir konum geri besleme cihazı (enkoder) takılmalıdır.
- Enkoderin ekranlı kablosunu **tek bir uçtan** güvenilir şekilde topraklayınız.

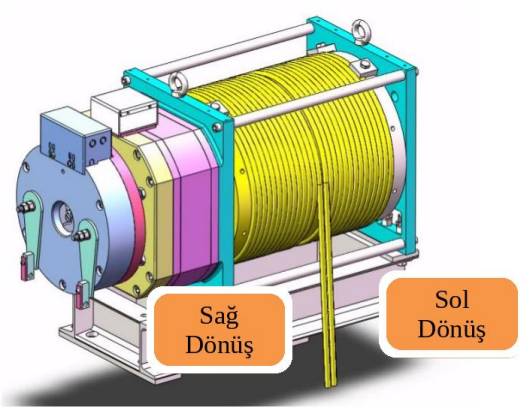
	Tip	Çözünürlük	Besleme
Standart yapılandırma	Sin/Cos	2048 P/R	5 VDC
İsteğe bağlı yapılandırma	ABZ	8192 P/R	5 VDC

- Enkoderlere ilişkin ayrıntılı parametreler ve bağlantı tanımları enkoder kılavuzunda bulunabilir.
- Enkoderin çıkış kablosu klemens kutusuna bağlanır; çıkış yöntemi havacılık tipi (aviation) fiştir.
- Müşterinin kablolama kolaylığı için şirketimiz enkoder için 7 m uzunluğunda blendajlı uzatma kablosu sağlar.
- Enkoder uzatma kablosunun invertör tarafındaki konnektör tipi müşteri talebine göre özelleştirilebilir.

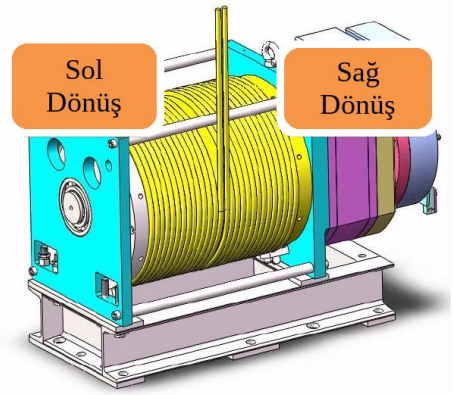
2.5 Çelik Halat Çıkış Yöntemi

Çelik halat çıkış yöntemi iki türdür: dikey kurulum çıkışı ve yatay kurulum çıkışı.

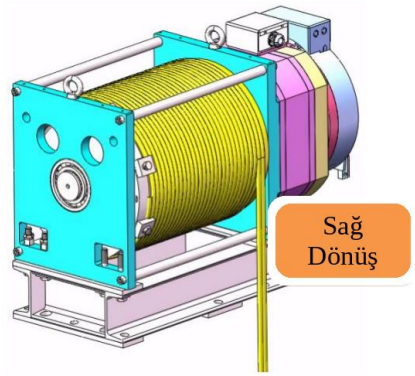
Çift taraflı çıkışta, tambur tamamen sarılı olduğunda minimum çıkış mesafesi yaklaşık **15 mm**'dir. Çıkış yönünü belirlemenin basit bir yolu: tambur sargısının başlangıç ucunda durarak bakıldığında, **üstten montajlı** makinelerde sağ dönüş halatı sağ tarafa, sol dönüş sol tarafa verir; **alttan montajlı** makinelerde ise tam tersidir.



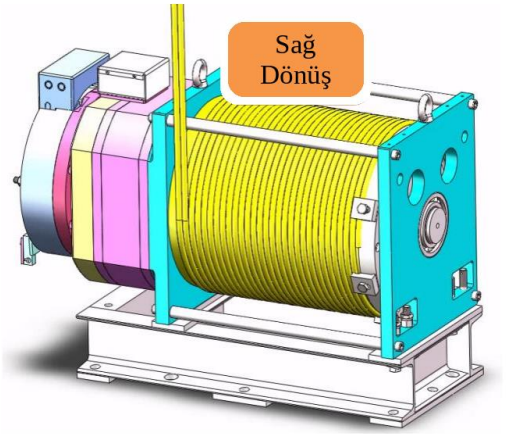
Dikey kurulum – üstten çıkış yöntemi



Dikey kurulum – alttan çıkış yöntemi



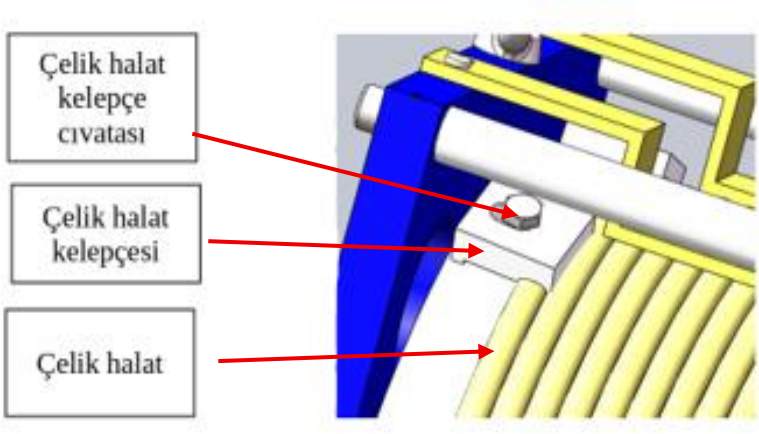
Yatay kurulum – üstten çıkış yöntemi



Yatay kurulum – alttan çıkış yöntemi

2.6 Halat Ucu Sabitleme Yöntemi

Tahrik makinesi tamburundaki her çelik halat, halat çapına göre seçilen **üç adet çelik halat kelepçesi** ile sabitlenir; halat ucu bir halat klipsi ile sabitlenir.



Halat kelepçesi ile sabitleme

3 Devreye Alma ve Çalıştırma

3.1 Devreye Alma

DİKKAT

- Tahrik makinesinin devreye alınması sırasında titreşim oluşabilir; bu nedenle başlatmadan önce makinenin sağlam biçimde sabitlendiğinden emin olun. Devreye alma, **eğitim almış yetkili teknik personel** tarafından yapılmalıdır.
- Motorun kararlı çalışması için sürücüyü **etiket değerlerine göre** ayarlayın ve **otomatik öğrenme (auto-tuning)** yaptırınız.
- Çalışma öğrenme fonksiyonu kullanılıyorsa çelik halatın devreden çıkarıldığından ve frenin enerjili olup normal çalıştığından emin olun.
- Enkoder başlangıç noktası öğrenmesini **en az üç kez** yapın; öğrenme açısı sapması **5 derece** içinde olmalıdır.

Enkoderi elektriksel hasardan koruma

ENKODER TOPRAKLAMASI

İlk montajda motoru devreye alırken **şantiye elektriği** varsa, enkoderi bağlamadan önce şebeke voltajı nötrü ile topraklama arasındaki değeri ölçünüz.

Ölçülen değer **5 V'un üzerindeyse** enkoder topraklamasını **bağlamayınız.**

Şantiye elektriğinden normale dönüldüğünde topraklama değerini yeniden ölçün. Toprak değeri **1 V'un altındaysa** toprağı bağlayınız.

3.2 Çalıştırma

- Önce makineyi her iki yönde düşük hızda (bakım hızında) çalıştırarak sistemin normal çalıştığını doğrulayın.
- Makineyi belirli bir süre farklı hızlarda çalıştırın ve çalışma akımının makul aralıkta olduğunu izleyin.
- Anma hızında çalışırken kabin konforunu invertörün ilgili parametrelerine göre ayarlayın.

4 Bakım

4.1 Bakım ve Kontrol Listesi

Lütfen aşağıdaki tabloda belirtildiği şekilde düzenli kontroller yapın:

Kontrol periyodu	Kontrol maddesi	Değerlendirme ölçütü
Ayda bir	Tahrik makinesi gövdesinin titreşimi	Belirgin sarsıntı olmamalı
	Tahrik makinesi gövdesinin sesi	Mekanik anormal ses ve eşlik eden mekanik titreşim sesi olmamalı
	Tahrik makinesi gövdesinin kokusu	Anormal koku olmamalı
	Tahrik makinesi yüzeyinin temizliği	Yabancı madde ve toz birikmemeli
	Mekanik ekipmanla bağlantı	Aşırı titreşim veya gürültü olmamalı
	Fren diski yüzeyi	Yabancı madde ve yağ kirliliği olmamalı
Üç ayda bir	Fren sistemi	Güvenilir hareket, etkili frenleme
	Fren boşluğu	Yabancı madde olmamalı, güvenilir şekilde açılıp kapanmalı. Tutma (çekme) boşluğu <0,1 mm, açma (bırakma) boşluğu 0,25~0,35 mm
	Fren balatası kalınlığı	Fren diski kalınlığı 15 mm'dir.14,5 mm altına düşerse fren diski değiştirilmelidir.Bakınız bölüm 7.1 fren yapı şeması.
	Rulmanların sesi	Kesintili veya anormal ses olmamalı
	Tahrik makinesi ve frenlerin sıcaklığı	Sıcaklık çok yüksek olmamalı veya bir önceki kontrole göre belirgin fark göstermemeli
	Çalışma akımı	Etiketteki anma akımının altında olmalı
Altı ayda bir	Tahrik kasnağının görünümü	Gevşeklik ve hasar olmamalı
	Tahrik kasnağı yivleri	Yabancı madde ve yağ kirliliği olmamalı, ciddi aşınma olmamalı
	Halat atlama önleyici ve koruyucu kapak	Gevşeklik ve yer değiştirme olmamalı
	Tahrik makinesi üzerindeki vidalar	Gevşeklik olmamalı
	Bağlantı kablolarının görünümü	Hasar ve yıpranma olmamalı
	Topraklama kablosu klemensi	Gevşeklik olmamalı
Yılda bir	Statorun yalıtım direnci	0,5 MΩ'un üzerinde olmalı

4.2 Rulman Gresi Takviyesi

Tahrik makinesi belirli bir süre çalıştıktan sonra (1 yıl veya ihtiyaç duyulduğunda) gres takviyesi yapılması gerekir. Sızdırmaz (kapalı) rulmanlara gres ilavesi veya değişimi gerekmez. Takviye gerekiyorsa aşağıdaki enjeksiyon şartlarına uyunuz:

Önerilen gres

2018 yılından önce üretilen ünitelerde Mobilgrease XHP 222 (NLGI Sınıf 2) kullanınız.
2018 yılında ve sonrasında üretilen ünitelerde Shell Gadus S3 V220C (NLGI Sınıf 2) kullanınız.

5 Acil Durum Kurtarma

DİKKAT

- Asansörde arıza veya elektrik kesintisi nedeniyle içeride kişiler mahsur kalmışsa acil kurtarma uygulanmalıdır. Kurtarma işlemi, özel eğitim almış ve **asansör bakım yetki belgesine sahip personel** tarafından yürütülmelidir.
- Makine daireli veya makine dairesiz kurulumlarda manuel fren açma tertibatını kullanın.
- Acil kurtarmadan önce kazara harekete geçmesini önlemek için asansörün ana güç beslemesini kesin; ancak kabin aydınlatmasını koruyun ve mahsur kalan kişileri sakinleştirin.
- Kabinin konumunu belirleyin. Asansör, kurtarma için **0,5 m'den fazla** boşluk bulunan bir katta durmuşsa kabin kapısını doğrudan açarak kurtarma işlemini gerçekleştirin.
- Kabin yukarıdaki konumda değilse, kurtarma işleminden önce kabini mekanik olarak 0,5 m'den fazla kurtarma boşluğu bulunan bir konuma getirin.
- Freni sıkıp gevşeterek manuel olarak açın. Fren açma işlemi yalnızca kabin hareket ederken freni devreden çıkarmalıdır; aksi hâlde işlem derhal durdurulmalıdır. Kabin üst veya alt kat sınırını aşmamışsa daha az güç gerektiren yönde hareket ettirilebilir. Bu katları aşmışsa karşı yönde, gerekirse el çarkı kullanılarak hareket ettirilmelidir.

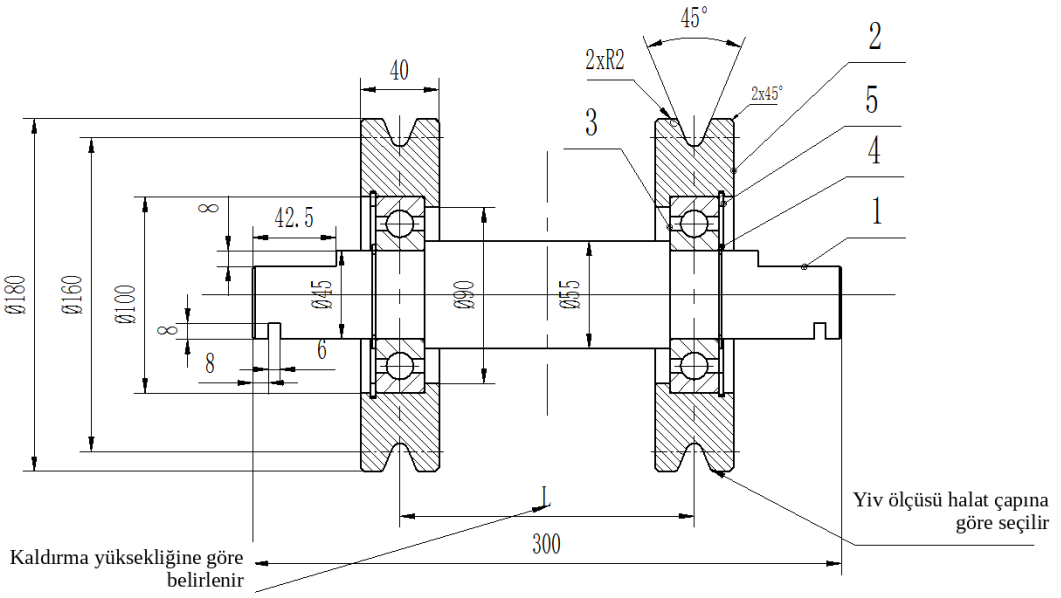
6 Parametreler, Makine Montaj Boyutları ve Aksesuar Ölçüleri

6.1 Makine Parametreleri

Model / Tip		MQ320							
Yük + kabin ağırlığı (P+Q) kg	Anma hızı m/s	Tahrik kasnağı çapı mm	Besleme gerilimi V	Motor akımı A	Motor gücü kW	Motor devri d/dk	Motor frekansı Hz	Kasnak torku N·m	Kutup sayısı
600	0,3	320	220/380	10/6	1,8	133	17,7	970	16
600	0,4		220/380	10/6	2,4	178	23,7	970	16
600	0,63		220/380	17/10	3,8	280	37,3	970	16
800	0,3	320	220/380	13/8	2,4	133	17,7	1300	16
800	0,4		220/380	13/8	3,2	178	23,7	1300	16
800	0,63		220/380	23/13	5,0	280	37,3	1300	16
900	0,3	320	220/380	14/9	2,7	133	17,7	1450	16
900	0,4		220/380	14/9	3,6	178	23,7	1450	16
900	0,63		220/380	25/14	5,7	280	37,3	1450	16
1000	0,3	320	220/380	16/10	3,0	133	17,7	1600	16
1000	0,4		220/380	16/10	4,0	178	23,7	1600	16
1000	0,63		220/380	27/16	6,3	280	37,3	1600	16

6.2 Kılavuz Kasnak Ölçü Şeması

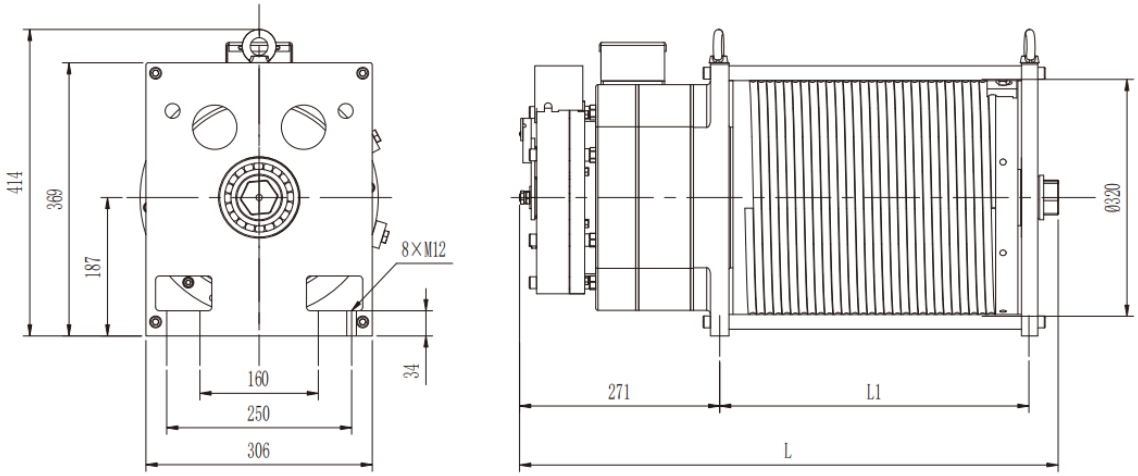
Önerilen çift yivli kılavuz kasnak aralığı kaldırma yüksekliğine göre belirlenmelidir; böylece kabin üst kata ulaştığında iki tamburdan halat çıkış mesafesi, kılavuz kasnak yiv aralığıyla esasen aynı olur.



Kılavuz kasnak ölçü şeması (ölçüler mm)

6.3 Makine Montaj Boyutları

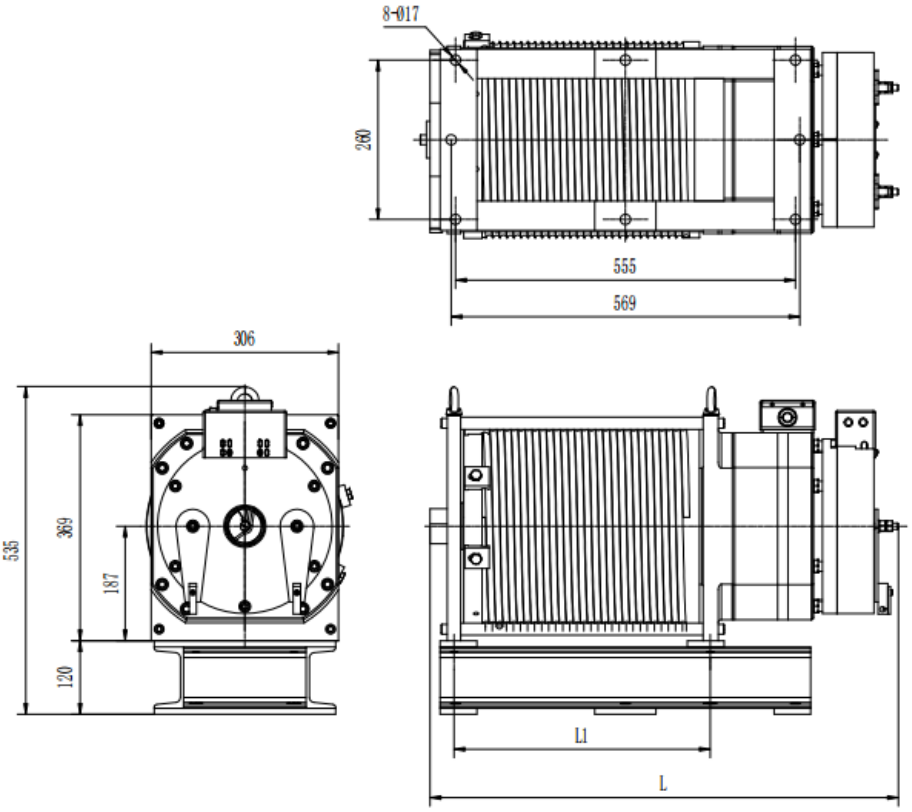
Üst dış boyutlar



Makine dış boyutları (mm)

Halat çapı (mm)	Sarım sayısı × Hatve (mm)	Kaldırma yüksekliği (m)	L (mm)	L1 (mm)
Φ8/Φ10	12×9/10,5×11,5	≤9	665	349,5
Φ8/Φ10	16×9/13,5×11,5	9 < H ≤ 12	734	418,5
Φ8/Φ10	20×9/16,5×11,5	12 < H ≤ 15	815,5	487,5

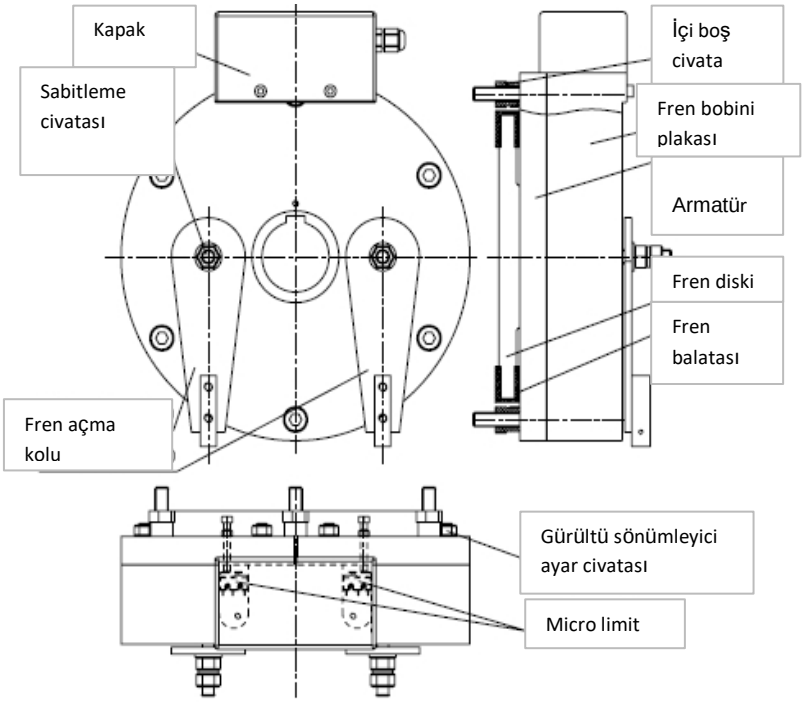
Alt boyut şeması (Şaseli)



Şaseli makine boyutları (mm)

7 Ekler

7.1 Disk Fren



Fren yapı şeması

UYARI

- Fren sistemi **fabrikada ön ayarı yapılmış** olarak gönderilir; gerekmedikçe ayarıyla oynamayın.
- Fren ayarı **eğitim almış ve yetkili personel** tarafından yapılmalıdır.
- Kabin askıdayken freni açmayın.
- Ayar sırasında güvenliği sağlayın ve yeterli frenleme kuvvetinin olduğundan emin olun.
- Bu bölümde yalnızca ayar yöntemi anlatılmaktadır; burada anlatılmayan parçalarda ayar yapmak **yasaktır.**

7.1.1 Fren Sistemi Analizi

Sahadaki duruma göre şunları belirleyin:

7.1.1.1 Sahadaki duruma göre değerlendirme

Besleme geriliminin motor etiketinde belirtilen değere uygun olduğundan emin olun (anma gerilimi toleransı **±%7**).

7.1.1.2 Asansör çalışırken frenin kapalı kalıp kalmadığının anlaşılması

- Dikkatle dinleyerek fren diski ile armatür (hareketli plaka) arasında ve fren diski ile motor gövdesinin kapağı arasında **sürtünme sesi** olup olmadığını belirleyin.
- Asansörün **kalkış akımının** anma akımının üzerinde olup olmadığını kontrol edin.

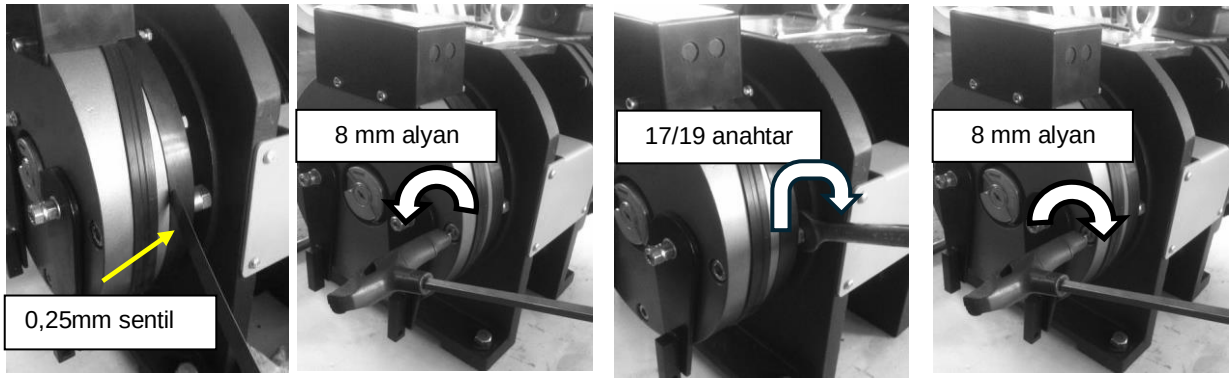
- **0,07 mm** kalınlığında sentil kullanarak fren diski ile armatür arasındaki ve fren diski ile motor gövde kapağı arasındaki boşluğu kontrol edin; sentil serbestçe geçebilmelidir.

7.1.2 Fren Ayarı

7.1.2.1 Çalışma boşluğu (hava aralığı) ayarı

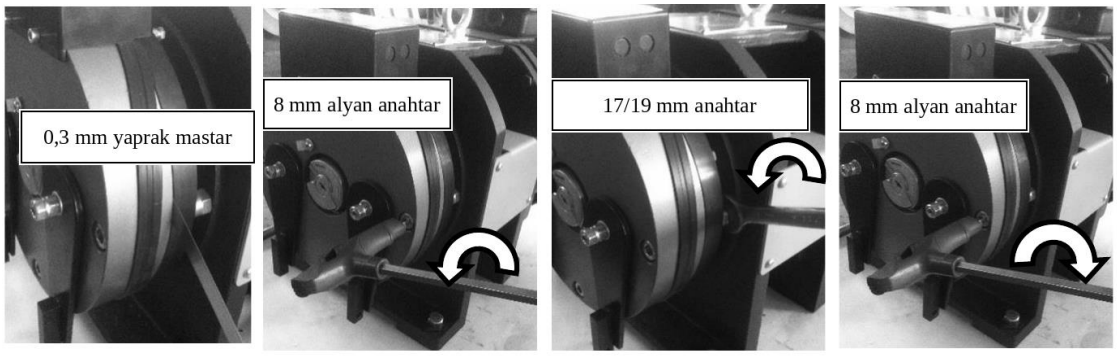
(a) Fren kapalıyken çalışma boşluğunu (armatür ile fren bobini plakası arasındaki boşluk) **0,25–0,35 mm**'ye ayarlayın.

(b) **0,25 mm** kalınlığında sentil ile sabitleme cıvatasının çevresindeki boşluğu kontrol edin. Sentil boşluktan geçmiyorsa, **8 mm alyen anahtarla** sabitleme cıvatasını saat yönünün tersine gevşetin; ardından **17 veya 19 numara anahtarla** içi boş (kovan) civatayı ayarlayarak sentilin geçmesini sağlayın. Son olarak sabitleme civatasını sıkın (aşağıdaki şekle bakın).



Hava boşluğunun 0,25 mm yaprak mastarla kontrolü ve ayarı (b adımı)

c) Tüm fren montaj cıvatalarındaki hava boşluğunu **0,3 mm** yaprak mastarla kontrol edin. Hava boşluğu >0,3 mm ise ilgili montaj cıvatasını saat yönünün tersine gevşetin, ardından boşluklu cıvatayı saat yönünün tersine hafifçe çevirin ve montaj cıvatasını sıkın.



Hava boşluğunun 0,3 mm yaprak mastarla kontrolü ve ayarı (c adımı)

d) Fren birkaç kez çalıştıktan sonra b ve c adımlarını tekrarlayarak tüm fren boşluklarının 0,25 mm yaprak mastarın geçmesine izin verdiğinden, ancak 0,3 mm yaprak mastarın geçmesine izin vermediğinden emin olun.

7.1.2.2 Armatür strok (hareket) mesafesinin ayarı



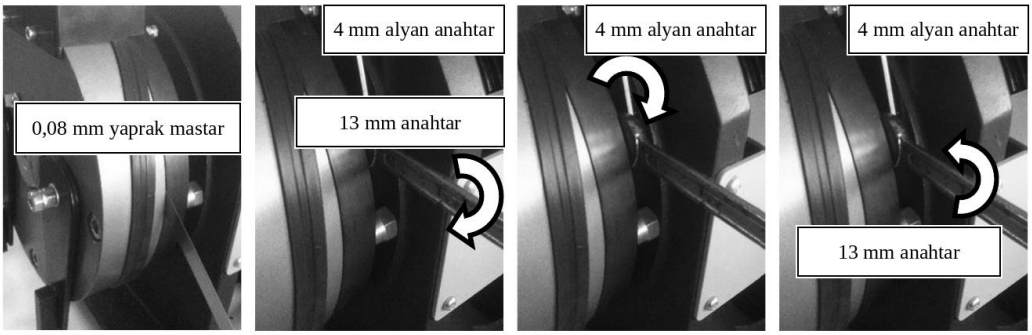
0,14 mm sentil ile kontrol

- Fren devredeyken fren balatası ile armatür arasındaki boşluğun 0,14 mm yaprak mastarın geçmesine izin verip vermediğini kontrol edin (Not: fren balatası ile ana ünitenin uç yüzeyi arasında boşluk olmadığından emin olun). Boşluk <0,14 mm ise yukarıdaki b ve c adımlarını tekrarlayarak fren balatası ile armatür arasındaki boşluğun ≥0,14 mm olmasını sağlayın. ≥0,14 mm sağlanamıyorsa hava boşluğu uygun şekilde 0,3~0,35 mm'ye çıkarılabilir.

7.1.2.3 Frenin devreye girmemesi ve aşırı gürültü ayarı

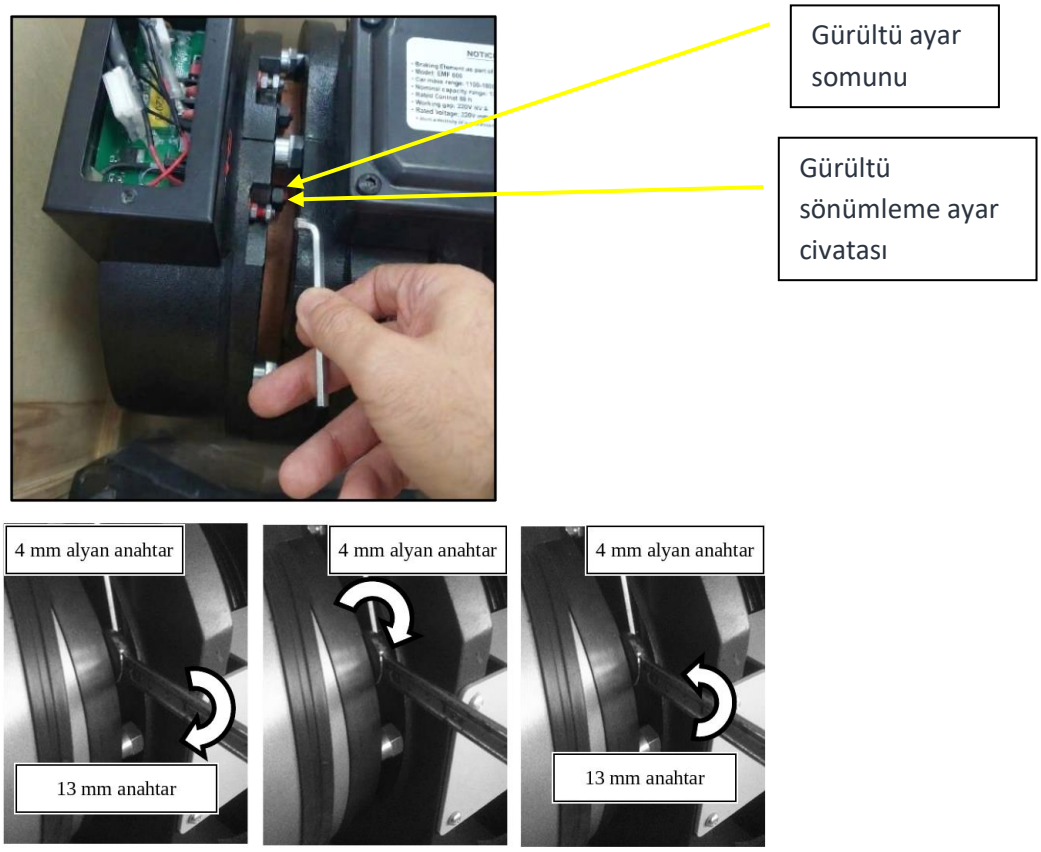
Fren devredeyken normal fren bobini plakası ile armatür arasındaki boşluk **<0,08 mm**'dir.

a) Fren devredeyken fren boşluğunu 0,08 mm sentille kontrol edin. Fren boşluğu ≥0,08 mm ise gürültü ayar somununu saat yönünde gevşetin, ardından gürültü sönümleme ayar civatasını saat yönünde hafifçe gevşetin ve somunu saat yönünün tersine sıkın (Not: ayar somununu gevşetirken ve sıkarken gürültü ayar vidası 4 mm alyan anahtarla yerinde tutulmalıdır).



Fren boşluğunun 0,08 mm sentille kontrolü ve ayarı (a adımı)

b) Fren devreye girerken ve açılırken normal fren gürültü seviyesi **≤68 dB**'dir. Fren gürültüsü ≥68 dB ise veya müşteri için kabul edilebilir gürültü seviyesini aşıyorsa gürültü ayar somununu saat yönünde gevşetin, ardından gürültü sönümleme ayar civatasını saat yönünün tersine hafifçe sıkın ve somunu saat yönünün tersine sıkın. (Not: Frenin ayarlanmasından sonra a adımındaki koşulun sağlanması gerekir.)



Fren gürültüsü ayarı (b adımı)

7.1.2.4 Microswitch Ayarı

- Frenin üst kapağını çıkarın; fren açılıp kapanırken mikroswitchin güvenilir biçimde açıp kapaması için mikroswitch ayar vidasını ayarlayın, ardından kapağı yerine takın.

7.2 Makine Dairesiz Uzaktan Fren Açma

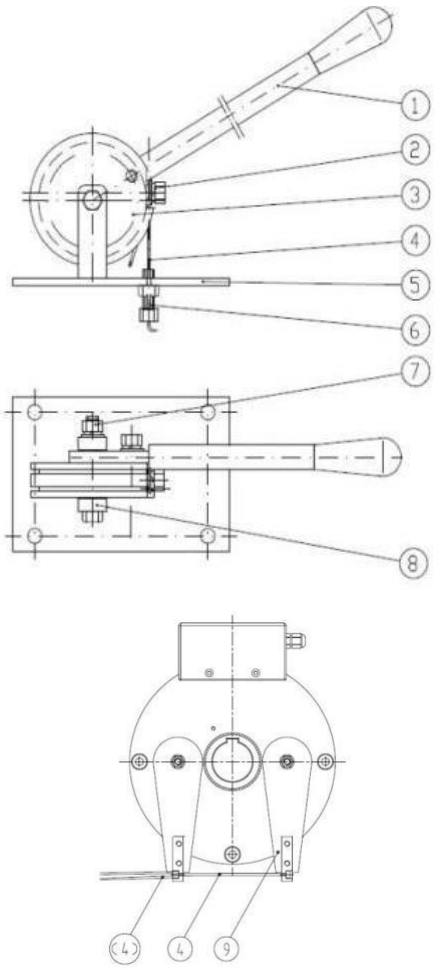
UYARI

- İşlemden önce ana güç beslemesinin kesildiğinden emin olun.
- Frende herhangi bir ayar yapmayın.
- Sabit fren açma bileşenlerinde herhangi bir ayar yapmayın.

DİKKAT

- Fren telinin ve koruyucu kılıfının iki ucu paralel olmalı ve aşırı bükülme ile sürtünme hasarını önlemek için serbestçe kayabilmelidir.
- Fren telini döşerken bükülme yarıçapı **0,5 m'den büyük** olmalıdır; çekilen fren teli miktarı fiili duruma göre uygun biçimde ayarlanabilir.
- Fren telini döşerken ve cihazı kullanırken fren telinin koruyucu kılıfına zarar vermeyin; hasar fren kablosunun arızalanmasına neden olabilir.
- Fren telini döşerken sabitlemek için özel krimp parçalar kullanın. Aşırı sıkmayın; aksi hâlde kablo çok gergin olur ve hareketi bozulur.
- Montajdan sonra esnek çalışma ve otomatik geri dönüşü doğrulamak için birkaç kez deneme çekişi yapın. Sorun varsa yeniden ayarlayın; aksi hâlde kullanmayın.

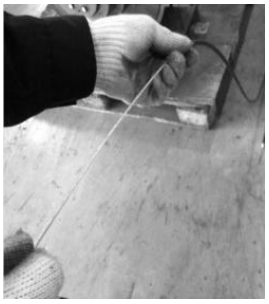
Makine dairesiz uzaktan fren açma yapı şeması



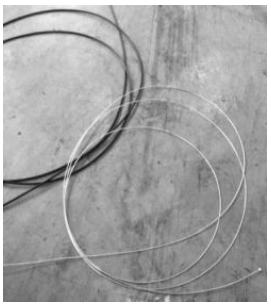
1 – Kol
2 – Sıkma civatası ve pulu
3 – Döner makara
4 – Fren teli
5 – Taban (kaide)
6 – Geçiş vidası
7 – Sabitleme Somunu
8 – Altıgen civata
9 – Fren açma kolu

7.2.1 Fren Açma Mekanizması Montaj Adımları-1

- Fren hattının çelik telini kılıftan dışarı çekin, fren telini iki adet (9) fren açma kolunun küçük deliklerinden geçirin ve fren telini gerin. Fren telini yeniden kılıfın içine geçirin; kılıfın bir ucu (9) fren açma koluna dayanmalıdır.



1



2



3



4



5

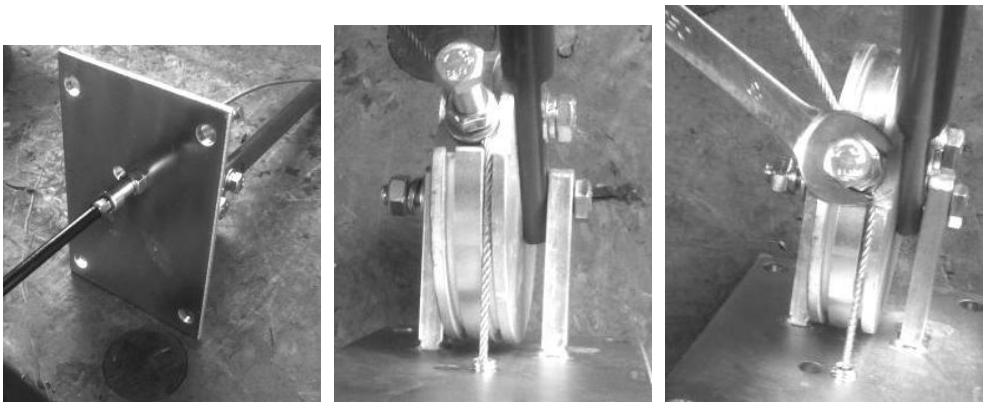


6

7.2.1 Fren Açma Mekanizması Montaj Adımları-2

- Fren teli ucunu (6) geçiş vidasından geçirin, ardından fren telini oluğa sıkıştırın, (2) sıkıma civatasının ucundaki delikten geçirin ve 13 mm'lik açık uçlu anahtarla (2) sıkma civatasını ve rondelayı sıkın.

> **Not**
>
> Son olarak çelik tel halatın dış kılıfının (6) geçiş vidasına dayandığından ve fren açma kolunun biraz dönme boşluğuna sahip olduğundan emin olun.



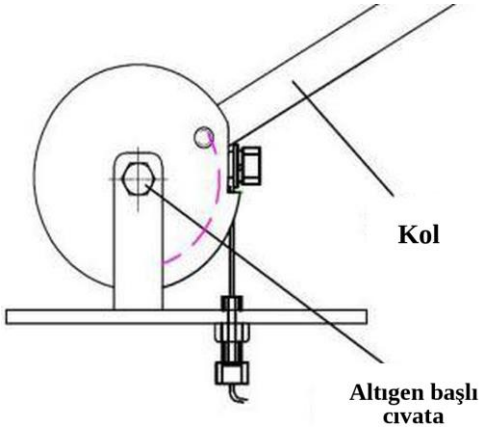
Kontrol mekanizması montajı

7.2.3 Tabanı uygun bir yük taşıyıcı noktaya monte edin

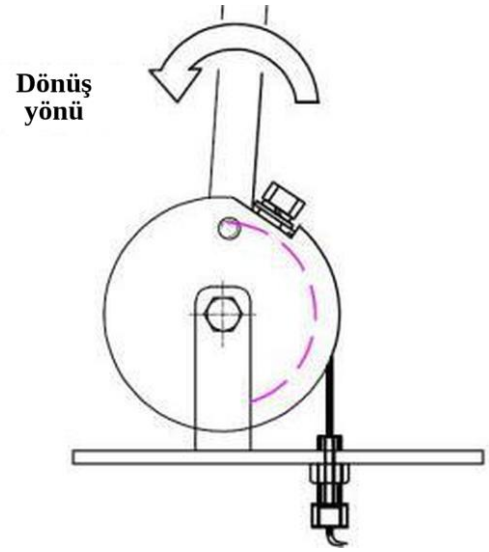
Fren açma tertibatının tabanını, kuvveti güvenle taşıyabilecek uygun bir yük taşıyıcı noktaya sabitleyin.

7.2.4 Kullanım Yöntemi

- Fren açma tertibatının dahili kolunu kullanın; aşağıdaki şemada gösterildiği gibi pivot noktası (altıgen cıvata) etrafında döndürün. Bu işlem freni açar ve fren açma hareketini tamamlar. Fren açma sırasında kabinin hareket hızına ve hizalanmasına dikkat edin; **hizalama sağlanır sağlanmaz fren açmayı derhal durdurun**. Fren açıldıktan sonra kol ve fren açma teli eski konumuna dönmelidir.

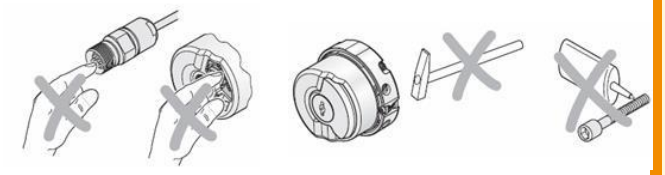


Fren açma tertibatı



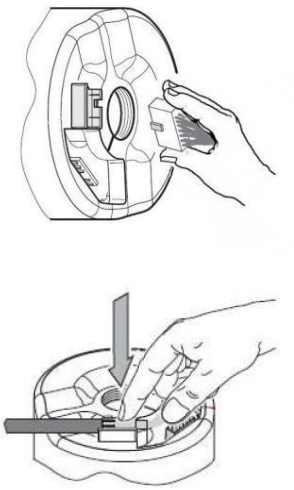
Dönüş yönü

7.3 Enkoder Değişimi



DİKKAT

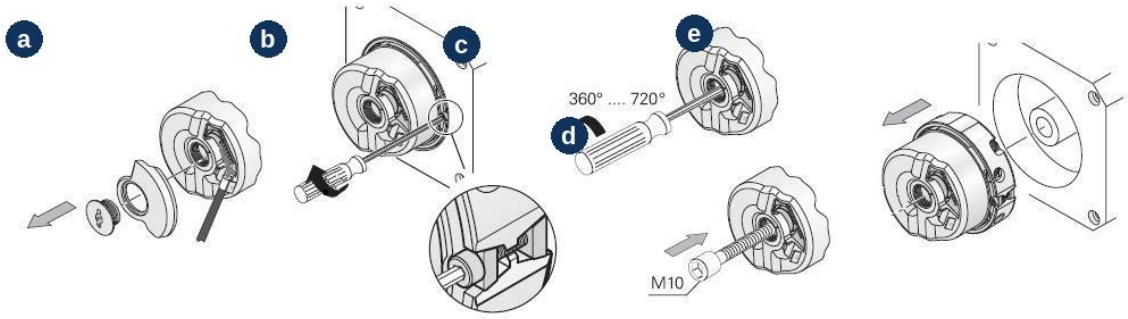
- Enkoderin açıkta kalan klemenslerine çıplak elle dokunmayın.
- Enkoder gövdesine vurmayın, çekiçle çakmayın veya darbe uygulamayın.
- Enkoder montajında kullanılan vidalarda **vida sabitleme yapıştırıcısı kullanmayın**.
- **Enkoder değiştirildikten sonra auto-tuning (self-learning) işlemi yeniden yapılmalıdır.**



DİKKAT

- Enkoder terminalinin takılması ve çıkarılması soldaki şemada gösterildiği gibi yapılmalıdır.
- Enkoder kablosunun bakır halkasını sağdaki şemada gösterildiği gibi yuvaya yerleştirin.

- Şirketimiz tarafından sağlanan standart enkoder, konik mil deliği bağlantısına ve dış halka genişlemeli (expansion) yapıya sahiptir.
- Enkoderi aşağıdaki şemada gösterilen yönteme göre sökün:



Enkoderin sökülmesi

a) 3 mm alyan anahtarla enkoderin arkasındaki toz koruma kapağını çıkarın.Kabloyu yuvadan nazikçe,pinlere zarar vermeden çıkarın.

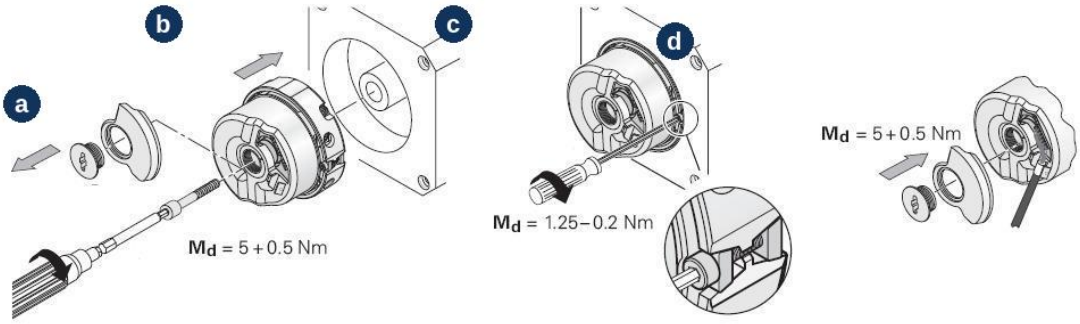
b) 2 mm alyan anahtarla enkoderin dış halka genişleme vidasını gevşetin.

c) 4 mm alyan anahtarla enkoderin M5 sabitleme civatasını gevşetin (2 ila 4 tur).Civatayı çıkartmayın.

d) 8 mm alyan anahtarla bir M10 vidayı takarak enkoderi dışarı itin.M5 civatayı sökün.

e) Enkoderi elinizle nazikçe tutarak çıkarın ve güvenli bir yere koyun.

- Enkoderi aşağıdaki şemada gösterilen yönteme göre takın:



Enkoderin takılması

a) 3 mm alyan anahtarla enkoderin arkasındaki toz koruma kapağını çıkarın.

b) 4 mm alyan anahtarla enkoderin M5 montaj vidalarını sıkın (sıkma torku 5+0,5 N·m).

c) 2 mm alyan anahtarla enkoderin dış halka genişleme vidalarını sıkın (sıkma torku 1,25-0,2 N·m).

d) 3 mm alyan anahtarla enkoderin arkasındaki toz koruma kapağını sıkın (sıkma torku 5+0,5 N·m).

7.4 Enkoder Bağlantı Şeması

Heidenhain ERN 1387 enkoderin invertöre bağlantısı

Sinyal	Enkoder klemensi	Kablo rengi	DB15 klemens			Açık uçlu kablo
			A hattı	B hattı	C hattı	D hattı
C-	1a	Pembe	1	10	11	C-
D-	6a	Mor	2	13	13	D-
A-	2a	Turuncu	3	6	6	A-
B-	5a	Sarı	4	1	1	B-
R+	4b	Kahverengi	15	3	3	R+
C+	7b	Gri	6	11	10	C+
D+	2b	Beyaz	7	12	12	D+
A+	6b	Açık mavi	8	5	5	A+
B+	3b	Mavi	9	8	8	B+
Toprak	-	Toprak	şase	şase	şase	Toprak
5V	1b	Kırmızı	12	9	9	5V
0V	5b	Siyah	13	7	7	0V
R-	4a	Yeşil	14	4	4	R-

Heidenhain ECN 1313 enkoderin invertöre bağlantısı

Sinyal	Enkoder klemensi	Kablo rengi	DB15 klemens		Açık uçlu kablo
			G hattı	K hattı	T hattı
M5V	1b	Kahverengi	13	9	M5V
U5V	6a	Siyah		15	U5V
A+	2a	Yeşil	1	5	A+
A-	5b	Turuncu	2	6	A-
B+	4a	Mavi	3	8	B+
B-	3b	Kırmızı	4	1	B-
CK+	2b	Mor	11	10	CK+
CK-	5a	Sarı	12	11	CK-
DT+	6b	Gri	5	12	DT+
DT-	1a	Pembe	6	13	DT-
GND	4b	Beyaz	14	7	GND
Toprak	-	Toprak	şase	şase	şase

Açıklamalar – hangi hat hangi sürücü için?

A hattı	ERN1387 enkoder, DB15 soketli	KEB sürücüler için.
B hattı	ERN1387 enkoder, DB15 soketli	Iastar / Astar / KAFRS / MAP-VF30 / L1000 / Siei / Yaskawa / MICOVERT / 3-MAP / Modrol / Fuji / DELTA / Nidec Kinetek sürücüler için.
C hattı	ERN1387 enkoder, DB15 soketli	Monarch / Inovance / Qma / Eastern / Hpmont / Megmeet sürücüler için.
D hattı	ERN1387 enkoder, DB15 soketli	Tüm sürücüler için, üniversal tip.
G hattı	ECN1313 enkoder, DB15 soketli	Iastar / Emerson sürücüler için.
K hattı	ECN1313 enkoder, DB15 soketli	Monarch sürücüler için.
T hattı	ECN1313 enkoder, DB15 soketli	Tüm sürücüler için, üniversal tip.

Listede sürücünüz yok mu?

- Yukarıdaki tabloda yer almayan sürücüler için **ayrıca bağlantı şeması** verilecektir.

İletişim

Servis Hattı: 400 820 7566

Suzhou Mona Drive Equipment Co., Ltd.

Adres: No.66, Hongdang Road, Lili Town, Wujiang District, Suzhou City, Jiangsu Province

Tel: +86-021-63080025 | Faks: +86-021-63083998

Web: www.monadrive.cn