

tork

valve & automation

TREA 0150 / 0200 ELEKTRİKLİ AKTÜATÖR KULLANIM KILAVUZU



OCAK 2022

KULLANMADAN ÖNCE TALİMATLARI OKUYUNUZ



www.smstork.com

Önce çalışma talimatlarını okuyun.

- Güvenlik talimatlarına uyun.
- Bu çalışma talimatları ürünün bir parçasıdır.
- Ürün ömrü boyunca çalışma talimatlarını saklayın.
- Talimatları ürünün sonraki kullanıcılarına veya sahiplerine iletin.

Hedef kitle:

- Bu belge montaj, devreye alma ve bakım personeli için bilgiler içerir.

İÇİNDEKİLER

1. Güvenlik talimatları	4
1.1. Güvenlik ile ilgili temel bilgiler.....	4
1.2. Uyarılar ve önlemler.....	4
1.3. Referanslar ve semboller.....	5
1.4. El çarkı güvenlik talimatları.....	5
2. Kimlik	5
2.1. Ürünün kullanım amacı.....	5
2.2. Kullanılma sebepleri.....	6
2.3. Dokümanın amacı.....	6
2.4. Kodlama sistemi.....	6
2.5. Etiket bilgileri.....	7
2.6. Teknik özellikler	8
2.7. Opsiyonel özellikler	8
3. Taşıma, Depolama, Paketleme, Garanti ve Koruma önlemleri	9
3.1. Taşıma.....	9
3.2. Depolama.....	9
3.3. Paketleme.....	9
3.4. Garanti koşulları.....	10
3.5. Koruma önlemleri.....	11
4. Montaj	11
4.1. Aktüatörün çalışması.....	11
4.2. Aktüatörün genel yapısı.....	12

4.3. Aktüatörün montaj pozisyonu.....	12
4.4. Aktüatörün vanaya montajı ve flanş ölçüleri.....	13
4.5. Manuel Kontrol.....	15
4.6. Kam, tork siviç ve limit siviç ayarları.....	15
4.7. Stoperler.....	16
4.8. Teknik ölçüler.....	17
4.9. Atex.....	17
4.10. Oransal kontrol kartı.....	18
4.11. PIU potansiyometre ünitesi.....	18
5. Kontrol Parametreleri	19
5.1. El çarkı ile manuel kontrol.....	19
5.2. Elektronik kart üzerinden manuel kontrol.....	19
5.3. Elektronik kart üzerinden oransal kontrol.....	20
5.3.1 Kontrol sinyali seçimi.....	20
5.3.2 Çıkış sinyali seçimi (Feedback).....	21
5.3.3 Hata Pozisyonları.....	22
5.3.4 Terslenebilir Kontrol sinyalleri	22
5.3.5 Terslenebilir çıkış sinyalleri.....	22
5.3.6 Otomatik kalibrasyon.....	22
5.3.7 Koruma modunda iken tekrar başlatma.....	23
5.3.8 Ledler ve anlamları.....	23
6. Elektriksel Bağlantılar	25
6.1. 230V AC Oransal Elektrikli Aktüatör Bağlantı Şeması.....	25
6.2. 24V DC Oransal Elektrikli Aktüatör Bağlantı Şeması.....	26
6.3. 230V AC ON/OFF Elektrikli Aktüatör Bağlantı Şeması.....	27
6.4. 24V DC ON/OFF Elektrikli Aktüatör Bağlantı Şeması.....	28
7. Yedek Parçalar.....	29

1. GÜVENLİK TALİMATLARI

1.1. Güvenlik ile ilgili temel bilgiler

- Ürünlerimiz kabul görmüş standartlara uygun olarak tasarlanmış ve üretilmiştir.
- Son kullanıcı ve yüklenici; yasal gereklilikler, direktifler, montaj ile ilgili yönergeler, düzenlemeler ve tavsiyeler, elektrik bağlantısı, devreye alma, çalıştırma ve kurulum gibi gereksinimlere uymalıdır.
- Kişisel yaralanmaları ve üründe oluşabilecek zararları önlemek için bu cihazla çalışan tüm personel, güvenlik talimatında belirtilen güvenlik ve uyarılara uymalıdır.
- Montaj, elektrik bağlantısı, devreye alma, çalıştırma ve bakım, son kullanıcı veya yüklenici tarafından yetkilendirilmiş uygun kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Bu ürün üzerinde çalışmaya başlamadan önce, personelin tamamen talimatları okuması ve anlaması gerekir.
- Bu talimatlar, resmi olarak tanınan kuralları bilmek ve bunlara uymak için verilmiştir.
- Potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda yapılan işler özel düzenlemelere tabidir.
- Devreye almadan önce, tüm ayarların doğru yapıldığından emin olmak için kontrol etmek önemlidir.
- Yanlış yapılan ayarlar veya bağlantılar, uygulama için tehlike oluşturabilir vana veya tesisata zarar verebilir.
- Üretici her hangi bir dolaylı zarardan sorumlu tutulmaz. Bu risk tamamen kullanıcıya aittir.
- Nakliye, uygun depolama, montaj ve kurulum gibi durumlarda dikkatli olunmalıdır.
- Cihazı talimatlara uygun olacak şekilde çalıştırın.
- Son kullanıcı veya yüklenici; gerekli koruyucu önlemleri uygulamaktan, personel için mahfazalar, bariyerler veya kişisel koruyucu güvenlik ekipmanlarını temin ve tedarik etmekle sorumludur.
- Bakım ve servis işlemleri yalnızca eğitimli ve yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Arızalı üniteye bakım müdahalesi sırasında, çalıştırma talimatlarına uygun şekilde çalışmalıdır.
- Herhangi bir cihaz değişikliği, üreticinin önceden yazılı onayını gerektirir.
- Kapakların açılmasına veya vidaların gevşetilmesine dair ilgili açıklama çalıştırma talimatlarında mevcuttur.

1.2. Uyarılar ve önlemler

Aşağıdaki uyarılar, bu cihazlarda güvenlikle ilgili prosedürlere özellikle dikkat çekmektedir.



Yüksek düzeyde risk içeren yakın tehlikeli bir durumu belirtir. Bu uyarıyı dikkate almamak ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanır



Orta düzeyde risk içeren potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir. Bu uyarıyı dikkate almamak ölüme veya ciddi yaralanmaya neden olabilir.



Düşük risk düzeyi ile potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir. Maddi hasarlara hafif veya orta dereceli yaralanmalara neden olabilir. Bu uyarı dikkate alınmalıdır.




Potansiyel olarak tehlikeli durum. Bu uyarının dikkate alınmaması, maddi hasar ve kişisel yaralanmalar için kullanılmaz.

1.3. Referans ve semboller

Bu talimatta ve elektronik kartların üzerinde kullanılan referans ve semboller

Tablo 1: Semboller tablosunda tanımlanmıştır.

İŞARETLER / SEMBOLLER	AÇIKLAMALAR
L	AC voltaj beslemelerinde canlı uç bağlantı noktası
N	AC voltaj beslemelerinde nötr uç bağlantı noktası
24V	DC voltaj beslemelerinde +24V bağlantı noktası
GND	DC voltaj beslemelerinde 0V bağlantı noktası
+IN	Oransal kontrollerde kontrolün yapılacağı pozitif (+) gerilim yada akım ucu bağlantı noktası
-IN	Oransal kontrollerde kontrolün yapılacağı negatif (-) gerilim yada akım ucu bağlantı noktası
+OUT	Oransal kontrollerde konum bilgisinin alınacağı pozitif (+) gerilim yada akım ucu bağlantı noktası
-OUT	Oransal kontrollerde konum bilgisinin alınacağı negatif (-) gerilim yada akım ucu bağlantı noktası
COM	Mikro sviçlerin kontaklarından alınması istenilen gerilimin ortak bağlantı noktası
NO	Mikro sviçlerin Normalde Açık bilgisi veren bağlantı noktası
NC	Mikro sviçlerin Normalde Kapalı bilgisi veren bağlantı noktası
 Topraklama sembolü	Cihazın topraklama bağlantısının yapılacağı bağlantı noktası

1.4. El çarkı güvenlik talimatları

Tablo 1: Semboller



Cihaz otomatik veya manuel moda çalışırken el çarkı serbest olarak çalışır. Cihaza müdahale gerektiren durumlarda, cihaz manuel moda alındıktan sonra el çarkı ile dikkatli bir şekilde çalışmalıdır. Manuel moda alındıktan sonra dışarıdan gelen harici kontrol sinyalleri bloke edilerek ürüne gelebilecek zararların önüne geçilmiş, kullanıcının emniyetli çalışması sağlanmış olacaktır. Müdahale gerektirmeyen durumlarda el çarkının kullanılmaması gerekir.

2. KİMLİK

2.1. Ürünün kullanım amacı

TREA serisi elektrikli aktüatörler, vana kontrolünde en çok kullanılan kontrol elemanlarıdır. Görevleri; vanayı açmak /kapatmak, vanayı istenilen açıklıkta tutmak, yerel ve uzaktan kontrol ve izleme imkanlarının gerçekleştirilmesi olarak özetlenebilir.

TREA serisi elektrikli aktüatörler Aç/Kapat (On/Off) ya da oransal olarak farklı modellerde üretilmektedirler. Küresel vana, kelebek vana ve plug vana gibi birçok vananın kontrolünde elektrikli aktüatörler kullanılır. Sanayi sektörü, enerji sektörü, akışkan sektörü, yağ ve gaz sektörü gibi bir çok alanlarda kullanım yelpazesine sahiptir.

2.2. Kullanılma sebepleri

- Şebeke voltajıyla çalışıyor olması
- Az enerji tüketimiyle yüksek moment elde edilmesi
- Modüler, entegre tasarım yapısıyla yerel kontrol, uzaktan kontrol imkanı
- Kapsamlı kontrol olanağı, kolay ayar yapma ve esnek çalıştırma kolaylığı
- Tork ve konum kontrolünün yapılması
- İngilizce ve Türkçe dillerini desteklemesi (LCU ünitesi ile kullanımında)
- Yüksek kaliteli alüminyum alaşımli gövde, sağlam ve hafif yapı
- Yüksek korozyon direncine sahip, uzun ömürlü olması
- Oransal ve Aç/Kapat (On/Off) şeklinde çalışabilme
- Yerel veya uzaktan, görsel uyarılar ve alarm ile kullanıcıyı bilgilendirme
- Hassas oransal kontrol imkanı
- Yüksek koruma sınırı
- TFT LCD ekran ile görsel ve kolay kullanım (LCU ünitesi ile kullanımında)
- Cep Telefonuyla kumanda imkanı (LCU ünitesi ile kullanımında)

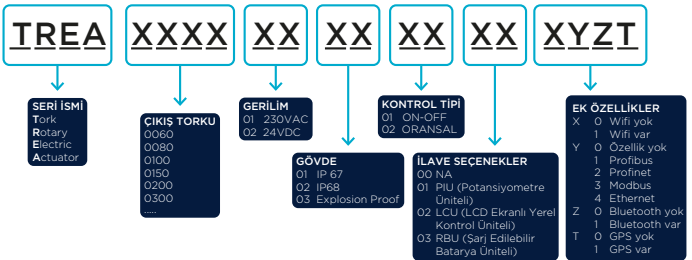
2.3. Dökümanın amacı

Bu doküman TORK marka TREA serisi elektrikli aktüatörlerin montaj, kurulum, kullanım ve bakım bilgilerini vermek amacıyla hazırlanmıştır.

2.4. Kodlama sistemi

Ürün kodlama sistemi Şekil 1: Kodlama Sistemi tablosunda anlatılmıştır.

Kullanıcının ürün yelpazesini ve ihtiyacına uygun olan ürünün seçmesine yardımcı olur.



Şekil 1: Kodlama Sistemi

2.5. Etiket bilgileri

Ürünün etiket bilgileri Şekil 2: Ürün Etiketi adlı tabloda, ürün ile ilgili temel teknik bilgiler ise Tablo 2: Ürün Bilgileri isimli tabloda verilmiştir.

NOT

İhtiyaç halinde ayrıntılı bilgileri kullanma kılavuzundan, teknik destek ekibinden veya satış ekibinden sağlayınız.



Şekil 2: Ürün Etiketi

Ürün Kodu	Maksimum Çıkış Torku	Açma Kapama Süresi		Çalışma Akımı			Elektriksel Güç		Koruma Sınıfı	Çalışma Sıcaklığı	Ağırlığı
		24 VDC	110/230 VAC 50/60Hz	24 VDC	230 VAC 50/60Hz	110 VAC 50/60Hz	24 VDC	110/230 VAC 50/60Hz			
TREA0150	150 Nm	22 sn	24 sn	4.0 A	0.63 A	1.26 A	96 W	144 VA, pf 0.95	IP67	-20 °C - +60 °C	15.3 kg
TREA0200	200 Nm	22 sn	24 sn	4.3 A	0.66 A	1.32 A	103 W	150 VA, pf 0.95	IP67	-20 °C - +60 °C	15.3 kg

Tablo 2: Ürün Bilgileri

2.6. Teknik özellikler

TEKNİK ÖZELLİKLER	
Operasyon süresi	22 - 24 sn. / 90°
Gövde koruma sınıfı	IP67, IP68 (istek Üzerine)
Gövde malzemesi	Alüminyum enjeksiyon
Gövde kaplaması	Elektrostatik toz boya
Besleme voltajı	110 VAC, 230 VAC, 24VDC
Kontrol sinyali	0/4-20 mA, 0/2-10 mA, 0/2-10V DC, 0/1-5V DC
Çıkış (geri besleme) sinyali	0/4-20 mA, 0/2-10 mA, 0/2-10V DC, 0/1-5V DC
Terslenebilir kontrol sinyali	Kontrol kartı üzerinden siviçler ile ayar yapılabilir
Terslenebilir çıkış sinyali	Kontrol kartı üzerinden siviçler ile ayar yapılabilir
Otomatik kalibrasyon	Kontrol kartı üzerinden siviçler ile ayar yapılabilir
Hata pozisyonları (kontrol sinyali kaybında)	Mevcut pozisyonda kal, Vanayı aç, Vanayı kapat
Ayarlanabilir özel çalışma açısı	0° - X° arası ayarlanabilir özel çalışma açısı
Koruma önlemleri	PST (Kısmi kontrol testi) Gerilim koruması, Vana sıkışma algılaması, Aşırı ve düşük sıcaklık koruması, Nem koruması, Ani ters çalışmaya karşın gecikme süresi koruması
Motor:	AC tersinir (Reversible) motor, DC fırçalı motor
Motor görev sınıfı	S4 %70, 1000 Başlatma / Saat
Atex koruma sınıfı	Ex II 2G Ex IIC T4 Gb (Atex modeller için)
Limit siviçler	2x Açma/Kapama SPDT, maks. 250VAC 10A
Yardımcı limit siviçler	2x Açma/Kapama SPDT, maks. 250VAC 10A
Pozisyon göstergesi	AÇIK/KAPALI konum
Manuel kontrol	El çarkı ile, Elektronik kart üzerinden butonlar ile
İç ısıtıcı	5W
Kablo rakor ölçüsü	G3/4"
Dişli yağı	Gres
Ortam sıcaklığı	-20°C - +60 °C
Koruma sigortası	6A B tipi Otomat Sigorta
Kavrama sistemi	El ile manuel kontrole geçme, manuel kontrolden otomatik çıkma
Besleme voltajı kablosu	Kalay kaplı bakır örgülü, damarlı, blendajlı, 1 mm2 kablo

Tablo 3: Teknik Özellikler

OPSİYONEL ÖZELLİKLER
IP68 Koruma Sınıfı (10 metre derinlikte 72 saate kadar su altında çalışabilme)
ATEX Sertifikalı Elektrikli Aktüatör (Ex II 2G Ex IIC T4 Gb)
LCU: Yerel Kontrol Ünitesi (LCD Ekranlı)

Tablo 4: Opsiyonel Özellikler

3. TAŞIMA, DEPOLAMA, PAKETLEME, GARANTİ VE KORUMA ÖNLEMLERİ

3.1. Taşıma

TREA serisi elektrikli aktüatörleri nakliye esnasında, zarar verebilecek darbe, titreşim, yere düşme, yağmur, taşıma gibi her türlü değişken taşıma koşullarını göz önünde bulundurun. Kurulum yerine sağlam ulaşması için ambalajı iyi yapın.



Uygun olmayan taşıma nedeniyle tehlikeli bir durum.

- Ambalajı kontrol edin.
- Ürünün toplam ağırlığına dikkat edin.
- Asılı yükün altında durmayın.
- İnsan gücü kullanılacaksa destek isteyin.

3.2. Depolama



Uygun olmayan depolama nedeniyle korozyon tehlikesi.

- İyi havalandırılmış kuru bir yerde saklayın (maksimum nem %70).
- Toz ve kire karşı korumak için üstünü örtün.
- Bir rafta veya ahşap bir palet üzerinde depolayarak zemin nemine karşı koruyun.
- Korumasız yüzeylere uygun korozyon koruma maddesi sürün.



Aşırı düşük sıcaklıklar nedeniyle hasar tehlikesi.

- Aktüatör kontrolleri yalnızca -30 °C'ye kadar kalıcı olarak saklanabilir.
- Aktüatör kontrolleri, özel durumlarda veya -60 °C'ye kadar düşük sıcaklıklarda kısa süreli saklama koşulları talep edilebilir.



Uzun süreli (6 aydan fazla) saklama koşulunu sağlamak için aşağıdaki uyarılara dikkat edin.

- Depolamadan önce kaplanmamış yüzeyleri (çıkış tahrik parçalarını ve yüzey montajını uzun süreli korumak için), korozyon koruma maddesi ile koruyun.
- Yaklaşık 6 ay gibi saklama koşulunda, depolanan yere korozyon kontrolü yapın. İlk korozyon belirtileri görülürse yeni korozyon koruma maddesi uygulayın.

3.3. Paketleme

Ürünlerimiz fabrikadan ayrılırken nakliye için özel ambalajlarla korunmaktadır. Paketlemede kullanılan ambalaj, kolayca temizlenebilen çevre dostu malzemelerden oluşmaktadır. Ayrıştırılıp geri dönüşüme verilmelidir.

Ahşap, karton, kağıt, PE folyo gibi ambalaj malzemeleri kullanılmaktadır. Ambalaj malzemelerinin bertarafı için TORK, geri dönüşüm ve toplama merkezlerini tavsiye eder.

3.4. Garanti

- Garanti süresi, ürünün teslim tarihinden itibaren başlar ve garanti süresi 2 yıldır.
- Bütün parçaları dahil olmak üzere ürünün tamamı (üretim ve montaj hatalarımızdan ve/veya bozuk parçalardan oluşabilecek arızalara karşı) firmamızın garanti kapsamı içindedir.

Ürün garanti kapsamı içinde arızalanırsa;

- Tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Ürünün tamir süresi en fazla 20 iş günüdür.
- Garanti, ürüne ilişkin arızanın TORK yetkili servisine, yetkili servis istasyonunun olmaması durumunda malın satıcısına, bayii, acentesine, temsilciliğine, ithalatçısı veya imalatçısından birine bildirim tarihinden itibaren başlar. Tüketici arıza bildirimini, telefon, faks, e-posta, iadeli taahhütlü mektup veya benzeri bir yolla yapabilir ancak, uyumsuzluk halinde ispat yükümlülüğü tüketiciye aittir.

Ürünün;

- Tüketiciye teslim edildiği tarihten itibaren, garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde en az dört defa veya imalatçı-üretici ve/veya ithalatçı tarafından belirlenen garanti süresi içerisinde altı defa arızalanmasının yanı sıra, bu arızalardan dolayı kullanıcının bu üründen yararlanamamasını sürekli kılması halinde,
- Tamiri için gereken azami sürenin aşılması durumunda,
- Servis istasyonunun mevcut olmaması sırasıyla satıcısı, bayii, acentesi, temsilciliği veya firmamız yetkililerinden birisinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirinin mümkün olmadığını belirlenmesi halinde ücretsiz olarak, ürünün değiştirme işlemi yapılacaktır.
- Garanti süresince değiştirilen ürünün garanti süresi satın alınan ürünün, TORK Endüstriyel Otomasyon Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti. kalan 30 gün garanti süresi ile sınırlıdır.

Ücretsiz onarım ve ürün değiştirme yükümlülükleri aşağıdaki durumlarda ortadan kalkar.

- Ürünün kullanma kılavuzunda belirtilen yöntemlere veya koşullara aykırı bir şekilde kullanılmasından dolayı arızalanması,
- Ürünün ve muhteviyatındaki garanti etiketlerinin tahrip edilmiş/yırtılmış olması,
- Ürünün TORK Yetkili Servis elemanları dışında daha önceden açıldığının/ onarım yapıldığının belirlenmesi ya da fark edilmesi durumunda,
- Ürünün ve muhteviyatındaki aksamin dış yüzeylerinin müşteri sorumluluğu içerisinde kırılması durumunda,
- Ürünün tüketiciye tesliminden sonraki sürede gelişen yanlış taşıma (çarpma, düşürme, darbe), yetersiz bakım, kötü kullanım, kullanım kılavuzunda belirtilen çevre özelliklerine aykırı kullanımlar, hava tesisatının yetersizliği, malın aşırı nemli, tozlu veya sıcak ortamlarda kullanılması, elektronik devrelere zarar verici ve aşındırıcı ortamlarda kullanılması, kaza, darbe, elektrik (voltaj değişiklikleri), doğal afetlerden kaynaklanan arızalar,
- SMS Sanayi Malzemeleri Üretim ve Satış A.Ş.'nin sorumluluğu dahilinde olmayan nakliye sırasında arıza veya hasar oluşmuşsa,
- Arızalı parça değişiminin TORK Yetkili teknik servisleri haricinde ve/veya SMSTORK garantisi olmayan parçalar ile yapılması durumunda
- Arızaların, kullanım hatası sonucu ortaya çıkıp çıkmadığı TORK yetkili servisinin düzenleyeceği raporla belirlenmesi durumunda.

- Eğer cihaz garanti süresinden sonra arızalanırsa TORK ile bir servis anlaşmanız varsa, bu anlaşmada mevcut olan servis tipini talep ediniz. Eğer servis anlaşmanız yoksa TORK satıcısı veya müşteri servis merkeziyle temas kurarak servis hizmeti alabilirsiniz.
- Mümkün olan her durumda orijinal olan ambalaj malzemelerini kullanın. Ambalajın uygun şekilde yapılması nedeniyle sevkiyat sırasında ortaya çıkabilecek zararların sorumluluğu müşteriye aittir.
- Garanti Belgesi ile ilgili; çıkabilecek sorunlar için Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü'ne başvurulabilir.

3.5. Koruma önlemleri

TREA serisi Oransal elektrikli aktüatörlerde yüksek akım koruması, yüksek gerilim koruması, güç kartı koruması, aşırı sıcaklık koruması ve ani ters çalışmaya karşı gecikme süresi koruması gibi güvenlik korumalarına sahiptir.

Üründe bu korumalardan herhangi birine rastlanması durumunda, tekrar çalıştırmadan önce korumaya sebep olan nedenleri belirlenmeli ve tekrar bu durumların oluşmaması için gerekli önlemler alınmalıdır.

4. MONTAJ

4.1. Aktüatörün çalışması

Elektrikli aktüatöre besleme gerilimi (230VAC ya da 24VDC) uygulandığında, içindeki motor ve dişliler dönel bir kuvvet üretir. Bu kuvvet vana milini açma ya da kapatma yönünde hareket etmesini sağlar.

Aç/Kapat (On/Off) tip aktüatörlerde mekanik konum göstergesi ile vananın konumu takip edilirken, oransal tip aktüatörlerde hem mekanik konum göstergesi, hem de analog kontrol giriş-çıkış sinyalleriyle takip veya kontrol edilebilir. Aç/Kapat (On/Off) tipi aktüatörlerde PIU ünitesi eklenerek de konum bilgisi alınmaktadır.

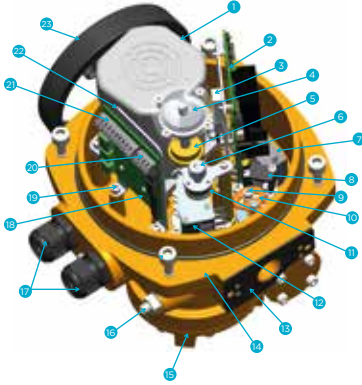
TREA serisi 150Nm ve 200Nm çıkış torkuna sahip elektrikli aktüatörler Tablo 5: Ürün çeşitleri adlı tabloda verilmiştir.

Tork N.m	Kontrol Tipi	Besleme Voltajı
150	ON / OFF	230 V AC
150	Oransal	230 V AC
150	PIU	230 V AC
150	ON / OFF	24 V DC
150	Oransal	24V DC
150	PIU	24V DC
200	ON / OFF	230 V AC
200	Oransal	230 V AC
200	PIU	230 V AC
200	ON / OFF	24 V DC
200	Oransal	24V DC
200	PIU	24V DC

Tablo 5: Ürün Çeşitleri

4.2. Aktüatörlerin genel yapısı

TREA serisi elektrikli aktüatörün mekanik ve elektrik/elektronik bileşenlerine ilişkin detaylar aşağıda verilmiştir.



Şekil 3: Ürünün Genel Yapısı

TANIMLAMALAR

- 1 Motor
- 2 Oransal Kontrol Kartı
- 3 İç Isıtıcı
- 4 Mekanik Konum Göstergesi
- 5 Konum Ayarı Dişlisi
- 6 Potansiyometre Dişlisi
- 7 AC Motor Kapasitörü
- 8 Tork Limit Siviçleri
- 9 Tork Limit Ayar Sacı Vidası
- 10 Tork Limit Ayar Sacı
- 11 Potansiyometre
- 12 Konum Siviçleri
- 13 LCU Ünitesi Bağlantı Noktası
- 14 Gövde
- 15 Flanş
- 16 Stoper (Ayarlanabilir Stop Vidası)
- 17 Kablo Giriş Rakorları
- 18 Klemens Kartı
- 19 Klemens Kartı Sacı Sabitleme Vidası
- 20 Kullanıcı Analog Sinyal Bağlantı Klemensleri
- 21 Kullanıcı Bağlantı Klemensleri
- 22 Klemens Kartı Sabitleme Sacı
- 23 El Çarkı

Burada kullanıcının, mekanik ve elektrik/elektronik bileşenleri hakkında bilgi sahibi olması, montaj esnasında veya acil müdahale gerektiren durumlarda doğru ve yerinde müdahalenin yapılması amaçlanmıştır.

Aktüatörler Aç/Kapat (On/Off) ve Oransal olmak üzere iki tipte üretilmektedir. Aynı mekanik yapıya sahiptirler. AC şebeke voltajıyla veya DC Kaynak voltajıyla çalıştırılmak istendiklerinde bazı parçalar eklenerek veya çıkarılarak dönüştürülebilirler. Bu dönüşümler TORK üretici firma tarafından gerçekleştirilmelidir. Kullanıcı veya diğer firmalar tarafından dönüşüm yapmaları kesinlikle önerilmez.

4.3. Aktüatörün montaj pozisyonu

Bu kullanma talimatında açıklanan ürün, herhangi bir montaj konumunda çalıştırılabilir. Ürün yapısına ve ağırlığına göre montaj yerinin uygunluğunu tespit edin. Yatay, dikey veya uygun pozisyon şeklini belirleyin.

Manuel el çarkının yönüne dikkat edin ve kolay müdahale edilebilir geniş bir alana gelecek şekilde ayarlayın.

LCU ünitesiyle birlikte kullanılacaksa lcu ünitesinin kolay okunabilir ve müdahale edilebilir konumda olmasına özen gösterin.

NOT

Uygun olmayan konum nedeniyle çekilen zorluk.

Ürünü uygun pozisyonda montaj edin. Kullanıcının rahat bir şekilde çalışmasını engelleyecek her türlü olumsuzluktan kaçının. Sahada oluşabilecek yanlış montaj veya bağlantılardan kullanıcı sorumludur.

4.4. Aktüatörün vanaya montajı ve flanş ölçüleri

Vana bağlantısı yapıldıktan sonra zamanla, üründe veya kullanıcı sisteminde oluşabilecek arızalara ve sarsıntılara karşı önlemini almakla kullanıcı yükümlüdür.



Uygun olmayan ürün nedeniyle çekilen zorluk

Montajdan önce ürünü ve parçalarını kontrol edin. Hasarlı, uyuşmayan ya da eksik parça olduğu görülürse ürün teslim alınmamalıdır. Kutu ve ürün üzerindeki etiket bilgilerini, hat gerilimiyle ürün üzerindeki etikette yer alan besleme gerilimin uygunluğunu ve bağlanılacak sisteme uygunluğunu kontrol edin.



Montajdan önce yaşanacak elektriksel tehlikeli durum

- Montajdan önce ürünün besleme kablosunu şebekeden ayırın. Kurulumu gerçekleştirin.
- Potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda çalışırken; ürünü çalıştırmadan önce gaz sızıntısı ve elektrik kaçağı olup olmadığını kontrol edin.
- Ürün montajı ve demontajında kullanıma uygun olmayan takım-teçhizatları kullanmayın.
- Elektrikli aktüatörler, vanalara ISO5211 standardına göre monte edilecek şekilde üretilmişlerdir.

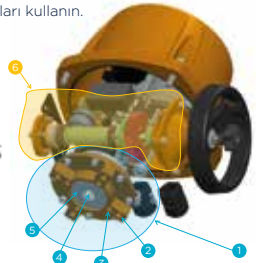
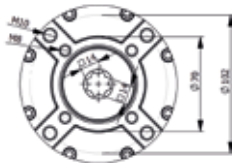
Vana ile Flanş bağlantısı yapılırken aşağıdaki adımlar izlenebilir.

- Öncelikle aktüatörün konumuna(Açık-Kapalı) dikkat edin. Fabrika çıkışı olarak farklı konumda ayarlanmış olabilir. İhtiyaç duyulan konuma manuel el çarkını kullanarak getirin.
- Vana milinin, Vana mili bağlantı noktasına[4] uygunluğunu kontrol edin.
- Vanaya, flanş[1] gelecek şekilde aktüatörün montajını yapın. Vana ile flanş bağlantı[2], [3] vida deliklerinin karşılıklı olmasına dikkat edin ve vanaya tam oturduğundan emin olun.
- Vana montaj vidalarını takarken uygun vana montaj vidaları kullanın.

Flanş Tipi (ISO5211)	Tork N.m	Flanş Merkez Çapı(mm)	Besleme Voltajı	Vida Sayısı
F7	150-200	70	M8	4
F10	150-200	102	M10	4

TANIMLAMALAR

- 1 Flanş
- 2 Vana Flanş Bağlantısı (F12)
- 3 Vana Flanş Bağlantısı (F10)
- 4 Vana Mili Bağlantı Noktası
- 5 Vana Hareket Mili
- 6 Aktüatör Dişli Mekanizması



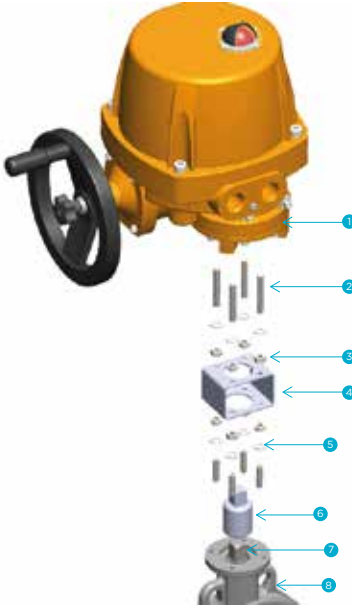
Şekil 4: Flanş Bilgileri



Flanş ile vana uyumsuzluğu

- Vana mili ile aktüatör flanş hareket mili uyumsuzluğu tespit edildiğinde flanş ölçüleri, vana mili ölçüleri gibi gerekli bilgileri not edin.
- Üretici firmadan ürün size tedarik eden satış ekibi ile iletişime geçerek not ettiğiniz bilgileri paylaşın.
- Elinize ulaşan bağlantı braketini kontrol edin ve montajını doğru şekilde gerçekleştirin.
- Aktüatörler, müşterinin talebi üzerine vanaya monte edilmiş şekilde veya montajı yapılmadan gönderilmektedir. Genelde müşteriler vana ile aktüatörü, fiyat, taşıma, nakliye vb. koşullar çerçevesinde montajı yapılmış olarak talep etmektedirler.

Aşağıdaki resimde aktüatörün vanaya braketli ve braketsiz montaj şekli örneği gösterilmiştir.



Şekil 5: Braketli Montaj

TANIMLAMALAR

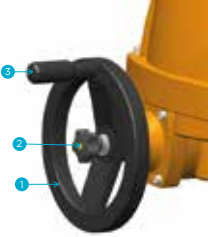
- 1 Flanş
- 2 Vida
- 3 Somun
- 4 Braket
- 5 Pul
- 6 Kavrama
- 7 Vana mili
- 8 Vana



Şekil 6: Braketsiz Montaj

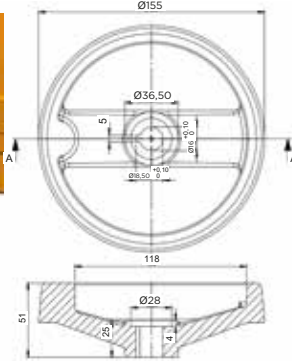
4.5. Manuel kontrol

Elektrik kesintisi sırasında aktüatörü manuel çalıştırabilmek, acil durumlarda faydalanabilmek, boyutu ve mekanik yapısının sağladığı avantajları verimli halde kullanabilmek için talimatta belirtilen adımları uygulayın.



TANIMLAMALAR

- 1 El Çarkı
- 2 Kavrama Kolu
- 3 El Çarkı Yardımcı Kol



Şekil 6: El Çarkı

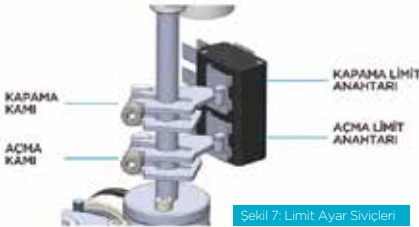
El çarkının merkezindeki manuel kavrama kolu tutamağını, kendinize doğru çekerek aktüatörün otomatik kontrol modundan manuel kontrol moduna geçmesini sağlayın. Vananızın konumunu ayarlamak için el çarkını[1] açma ya da kapama yönünde istenilen konuma gelene kadar dikkatlice çevirin. Ortalama 11 tur çevrim sonunda vanayı açar veya kapatır. Manuel ayar yapıldıktan sonra aktüatöre elektrik verdiğinizde otomatik olarak otomatik kontrol moduna geçer.



Manuel kontrol modunda ayar yaparken el çarkı zor dönüyor

Aktüatörün bağlı olduğu sisteme bağlı vanada sıkışma gibi nedenlerden kaynaklı zorlanmalar oluşmuş veya üründe bir arıza meydana gelmiş olabilir. Sistemi kontrol edin. Sıkışıklık varsa giderin. Problem hala devam ediyorsa TORK yetkili servisi ile irtibata geçerek destek isteyin.

4.6. Kam, tork siviç ve limit siviç ayarları



Şekil 7: Limit Ayar Siviçleri

Aktüatör üzerindeki kam ve limit siviçler yukarıdaki resimde açıkça verilmiştir. Limit anahtarları ayarları ve tork ayarlarını yapmak için sağ taraftaki ve aşağıdaki adımları takip edin.

Kapama Limit Anahtarı Ayarı;

- Kamların vidalarını gevşetin. Kamlar milden bağımsız hareket edebilmelidir.
- Manuel olarak el çarkıyla aktüatörü kapalı pozisyona getirin. Kapama kamını kapama limit anahtarına basacak şekilde ayarlayın ve kapama kamı vidasını sıkın.

Açma Limit Anahtarı Ayarı;

- Bu ayarları yapmak için Kapama Limit Anahtarı Ayarı adımlarını uygulayın.

Tork ayarları;

Tork ayarı üretici tarafından ayarlanır. Acil müdahale gerektirmeyen durumlar dışında kullanıcının bu ayarları değiştirmesi önerilmez. Elektronik veya mekanik arızalara sebep olabilir. Acil durumda ayar yapabilmek için aşağıdaki adımları izleyebilirsiniz.

- Tork ayarı yapmadan önce ürünün besleme kablosunu şebekeden ayırın.
- Tork ayar sacı vidalarını gevşetin.
- Tork ayar sacı 1 ve Tork ayar sacı 2'yi sağa yada sola hareket ettirin. Tork ayar saclarının vidaya dayanması, maksimum yada minimum tork'a ayarlanmış anlamına gelmektedir.
- Ayar yaptıktan sonra Tork ayar sacı vidalarını sıkın. Ürünü kapatın.
- Ürünü enerjilendirerek çalıştırın.

Sisteminde oluşabilecek problemlere karşı önlemini almakla kullanıcı yükümlüdür.



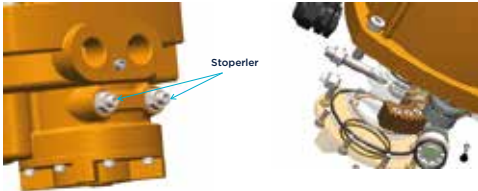
TANIMLAMALAR

- 1 Limit sviçler
- 2 Tork ayar sacı 1
- 3 Limit sviç kontak anahtarı
- 4 Tork ayar sacı vidası
- 5 Tork ayar sacı 2

Şekil 8: Tork Ayar Siviçleri

4.7. Stoperler

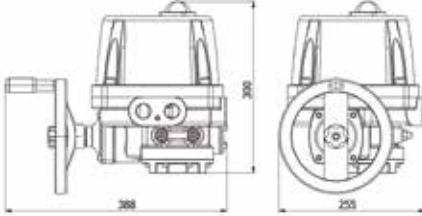
Kapama limit anahtarları veya açma limit anahtarları arızalanıp işlevlerini yitirebilirler. Kapama kamları veya açma kamlarının(bknz. Şekil 7) limit anahtarlarından kurtulup geçmesi sonucucu mekaniksel zorlanma meydana gelir.Bu zorlanmaya karşı önlem olarak da tork limit sviçleri (bknz. Şekil 8) devreye girer. Stoperler ise mekanik olarak açma veya kapatma yönünde çalışırken aktüatörün dönüşünü sonlandırır. Stoper ayarı yapma ihtiyacı duyulursa üretici firma ile irtibata geçin. Üründe mekanik ve elektronik hasarlara sebep olabilirsiniz.



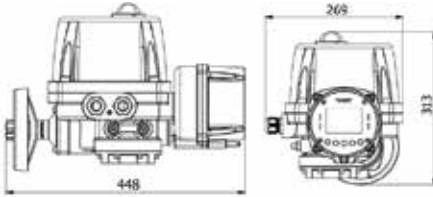
Şekil 9: Stoperlerin Görünümü

4.8. Teknik ölçüler

TREA150 serisi Aktüatör Teknik ölçüleri(standart)



TREA150 serisi Aktüatör Teknik ölçüleri(LCU ünitesi)



Sekil 10: Teknik Ölçüler

4.9. Atex

Atex aktüatörler, patlayıcı veya tehlikeli ortamlarda kullanılan elektrikle çalışan, uzaktan veya yerel kontrol edilebilme, oransal veya Aç/Kapat (On/Off) şeklinde çalışan ürünlerdir. Bu ürünlerin kullanımında dikkat edilmesi gereken önemli şartlar vardır. Bu şartlardan birinin ya da birkaçının sağlanmaması durumunda bütün sorumluluk kullanıcıya aittir.

Atex ürünlerde;

- Atex belgeli uygun rakor kullanılmalıdır.
- Atex belgeli uygun kablo kullanılmalıdır.
- Üründe enerji varken ürünün kapağını kesinlikle açılmamalıdır.
- Gövdeden topraklama yapılması gerekmektedir.
- Topraklama için en az 4mm² çapında HD21 veya HD22 standardında üretilen bağlantı kablosu kullanılmalıdır.
- ZONE 1 ve ZONE 2 ortamlarda kullanıma uygundur (Ex II 2G Ex IIC T4 Gb).
- Aktüatörlerimiz LVD ve EMC direktiflerine uygun üretilmiştir.

4.10. Oransal kontrol kartı

Oransal kontrol ünitesi elektrikli aktüatöre bağlı vanayı, kullanıcı tarafından verilen kontrol sinyalleriyle 0 - 90° derece arasında istenilen derecede oransal olarak açılıp kapanmasını sağlayan, aynı zamanda çıkış sinyalleri verebilen bir kontrol ünitesidir.

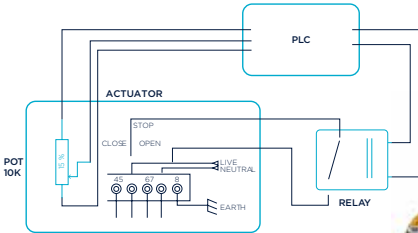
Elektronik karta gönderilen analog kontrol sinyali, aktüatörün vanayı oransal ve hassas bir şekilde kontrol etmesini sağlar. Oransal elektronik kart, ayrıca vananın mevcut pozisyonunu algılayarak kullanıcıya analog çıkış sinyali verir(feedback). Aldığı sinyal değerine bağlı olarak aktüatörü amaca uygun olarak yönetir.

LCU ünitesi ile birlikte kullanımda; pozisyon izleme, konum bilgisi alma, hata, uyarı gibi teknik bilgiler aktüatör tarafından kullanıcıya sağlanır. Haberleşme protokolleriyle uzaktan kontrol, yerel kontrol aynı zamanda oransal ve on/off kontrol gibi fonksiyonlar kullanıcıya daha güvenli dinamik bir ortam sağlar. Renkli TFT LCD Ekran sayesinde kolay ve anlaşılır arayüz tasarımı, izlenebilirlik ve kullanım açısından kullanıcıyı yönlendirerek kolaylık sağlar.

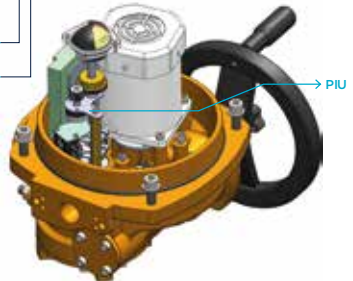
4.9. PIU potansiyometre ünitesi

TREA serisi on-off çalışan elektrikli aktüatöre PIU (potansiyometre ünitesi) eklemek, vananın anlık konum bilgisine ulaşılabilme ve vanayı istenilen konumda tutabilmeye olanak sağlar. PLC ile röleyi yöneterek, aktüatörün istenilen açıda (00 - XO) çalışması sağlanabilir.

Örnek bir bağlantı şeması aşağıdaki şekilde PIU nun ürün üzerindeki konumu ise şekil 11'de gösterilmektedir.



Şekil 11: PIU Bağlantı Şeması



Şekil 12: PIU Bağlantı Görseli

5. KONTROL PARAMETRELERİ

5.1. El çarkı ile manuel kontrol

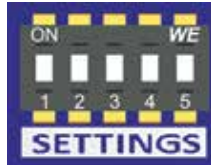
El çarkı ile kontrol yöntemi on-off ve oransal çalışan her iki tip elektrikli aktüatörlerde kullanılmaktadır. Bu yöntem, sistemde elektrik kesildiğinde ve kontrol sinyali kaybı gibi acil durumlar için önerilir. Oransal elektrikli aktüatörlerin tavsiye edilmesinin diğer sebebi aktüatöre kontrol sinyali hala uygulanıyorken vana el çarkı ile çevrildiğinde uygulanan kontrol sinyaline göre kendi pozisyonunu tekrar düzeltmeye çalışacaktır.

El çarkıyla manuel kontrol yapılmadan önce; elektronik kart üzerinden siviçler yardımıyla manuel kontrol modu seçilmelidir. Manuel el çarkının ortasındaki tutamak geriye doğru çekilerek aktüatör manuel kontrol moduna alınmış olur. Açma ya da kapama yönüne göre manuel el çarkı çevrilir. Manuel kontrol modundan otomatik kontrol moduna geçmek için ise aktüatöre elektrik verildiğinde çalışacak ve el çarkı, otomatik kontrol moduna geçecektir.

5.2. Elektronik kart üzerinden manuel kontrol



Şekil 13: Ayar Tuşları



Şekil 14: Ayar Siviçleri

GÖREVLER	SIVIÇLER				
	1	2	3	4	5
Otomatik Çalışma Modu	ON				
Manuel Çalışma Modu	OFF				
Çıkışı terslenebilir Kontrol sinyali (vana 4 mA de kapalı, 20mA de açık)		ON			
Çıkışı terslenebilir Kontrol sinyali (vana 4 mA de açık, 20mA de kapalı)		OFF			
Girişi terslenebilir Kontrol sinyali (vana 4 mA de kapalı, 20mA de açık)			ON		
Girişi terslenebilir Kontrol sinyali (vana 4 mA de açık, 20mA de kapalı)			OFF		
Mevcut Pozisyonda Kal				OFF	OFF
Vanayı Aç				ON	OFF
Vanayı kapat				OFF	ON

Tablo 6: Ayar Siviçleri Görev Tablosu

Otomatik Çalışma Modu: Dip sviçin 1 nolu bacağı ON (1) konumunda elektrikli aktüatörün otomatik modda çalışması seçilir.

Manuel Çalışma Modu: Dip sviçin 1 nolu bacağı OFF (2) konumuna getirilerek elektrikli aktüatörün manuel modda çalışması seçilir.

Çıkışı terslenebilir Kontrol sinyali (vana 4 mA de kapalı, 20mA de açık): Vananın açıklık pozisyonuna göre oransal kontrol kart tarafından üretilen sinyaldir. Dip sviçin 2 nolu bacağı ON(1) pozisyonunda vana kapalıyken 4 mA, açıkken ise 20mA çıkış sinyali verir.

Çıkışı terslenebilir Kontrol sinyali (vana 4 mA de açık, 20mA de kapalı): Vananın açıklık pozisyonuna göre oransal kontrol kart tarafından üretilen sinyaldir. Dip sviçin 2 nolu bacağı OFF (2) pozisyonunda vana kapalıyken 20 mA, açıkken ise 4mA çıkış sinyali verir.

Giriş terslenebilir Kontrol sinyali (vana 4 mA de kapalı, 20mA de açık): Kullanıcının aktüatöre verdiği harici kontrol sinyali oransal kontrol kart tarafından terslenir. Dip sviçin 3 nolu bacağı ON (1) pozisyonunda 4mA de vanayı kapatır, 20mA de açar.

Giriş terslenebilir Kontrol sinyali (vana 20 mA de kapalı, 4 mA de açık): Kullanıcının aktüatöre verdiği harici kontrol sinyali oransal kontrol kart tarafından terslenir. Dip sviçin 3 nolu bacağı OFF (2) pozisyonunda 20mA de vanayı kapatır, 4mA de açar.

Mevcut Pozisyonda Kal: Dip sviçin 4 ve 5 nolu bacağı OFF (2) iken elektriklerin kesilmesi sonucu vananın açıklık pozisyonu ne ise o pozisyonda olduğu gibi kalır.

Vanayı Aç: Dip sviçin 4 nolu bacağı ON(1) ve 5 nolu bacağı OFF (2) iken elektriklerin kesilmesi sonucu aktüatör, vanayı açma yönünde döndürür.

Vanayı Kapat: Dip sviçin 4 nolu bacağı OFF(2) ve 5 nolu bacağı ON (1) iken elektriklerin kesilmesi sonucu aktüatör, vanayı kapatma yönünde döndürür.

5.3. Elektronik kart üzerinden oransal kontrol

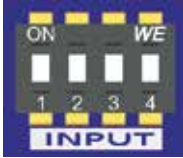
5.3.1. Kontrol sinyali seçimi

Giriş kontrol sinyali seçimi aşağıdaki sviçler ile yapılır. Fabrika çıkış ayarı 4-20 mA 'e ayarlıdır. Kullanıcı giriş kontrol sinyali vermeden önce aşağıda belirtilen durumlar hakkında bilgi sahibi olması önerilir.

NOT

Uygun olmayan giriş kontrol sinyali sonucu oluşabilecek hata

Aktüatöre giriş kontrol sinyali vermeden önce aşağıdaki sviçlerin konumlarını kontrol edin. Tabloda belirtilen sinyaller dışında kontrol sinyali vermeyin. Aksi taktirde vanayı kontrolsüz çalıştırabilir sistemde beklenmedik problemlere neden olabilir veya elektronik kart arızası gibi maddi hasarlara sebep olabilirsiniz.



Şekil 15: Kontrol Sinyali Siviçleri

GİRİŞ KONTROL SİNYALİ AYAR SİVİÇLERİ TABLOSU				
Kontrol Sinyali	Pin Pozisyonları			
	1	2	3	4
0 - 10 mA	AÇIK	KAPALI	KAPALI	KAPALI
0 - 20 mA	AÇIK	KAPALI	KAPALI	AÇIK
2 - 10 mA	AÇIK	KAPALI	AÇIK	KAPALI
4 - 20 mA	AÇIK	KAPALI	AÇIK	AÇIK
0 - 5 V DC	KAPALI	AÇIK	KAPALI	KAPALI
0 - 10 V DC	KAPALI	AÇIK	KAPALI	AÇIK
1 - 5 V DC	KAPALI	AÇIK	AÇIK	KAPALI
2 - 10 V DC	KAPALI	AÇIK	AÇIK	AÇIK

Tablo 7: Kontrol Sinyali Siviçleri Görev Tablosu

5.3.2. Çıkış sinyali seçimi (Feedback)

Çıkış kontrol sinyali seçimi aşağıdaki siviçler ile yapılır. Fabrika çıkış ayarı 4-20 mA 'e ayarlıdır. Kullanıcı sisteme, çıkış kontrol sinyali vermeden önce aşağıda belirtilen durumlar hakkında bilgi sahibi olması önerilir.

NOT

Uygun olmayan çıkış kontrol sinyali sonucu oluşabilecek hata

Sisteme, aktüatörden çıkış kontrol sinyali vermeden önce aşağıdaki siviçlerin konumlarını kontrol edin. Cihaz, belirtilen sinyaller dışında kontrol sinyali veremez. Yapılan yanlış siviç ayarları sonucunda sistemde beklenmedik problemlere neden olabilir veya elektronik kart arızası gibi maddi hasarlara sebep olabilirsiniz.

ÇIKIŞ KONTROL SİNYALİ AYAR SİVİÇLERİ TABLOSU			
Kontrol Sinyali	KONTROL PİNLERİ		
	1	2	3
0 - 10 mA	KAPALI	KAPALI	KAPALI
0 - 20 mA	KAPALI	KAPALI	AÇIK
2 - 10 mA	KAPALI	AÇIK	KAPALI
4 - 20 mA	KAPALI	AÇIK	AÇIK
0 - 5 V DC	AÇIK	KAPALI	KAPALI
0 - 10 V DC	AÇIK	KAPALI	AÇIK
1 - 5 V DC	AÇIK	AÇIK	KAPALI
2 - 10 V DC	AÇIK	AÇIK	AÇIK

Tablo 8: Çıkış Kontrol Sinyali Siviçleri Görev Tablosu



Şekil 16: Çıkış Kontrol Sinyali Siviçleri

5.3.3. Hata pozisyonları

SETTINGS SIVİCİLERİNDE HATA POZİSYONLARI SEÇİMİ		
Hata Pozisyonları	KONTROL PINLERİ	
	4	5
Mevcut Pozisyonda Kal	KAPALI	KAPALI
Vanayı Aç	AÇIK	KAPALI
Vanayı Kapat	KAPALI	AÇIK

Tablo 9: Hata Pozisyonları

Oransal elektrikli aktüatöre bağlı giriş kontrol sinyali, herhangi bir sebepten dolayı kesildiğinde aktüatör, SETTINGS sivici ile önceden yapılmış ayarlara göre davranır. Sinyal kaybında vana olduğu pozisyonda kalsın, vanayı aç veya vanayı kapat olmak üzere 3 farklı ayar pozisyonu mevcuttur. Fabrika çıkışı ayarı olarak vana olduğu pozisyonda kalacak şekilde ayarlanmıştır. SETTINGS sivicinin 4 ve 5 numaralı pinleri ile yapılan ayar konumları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

5.3.4. Terslenebilir giriş kontrol sinyalleri

Terslenebilir kontrol sinyali, fabrika çıkışı ayarı düşük sinyal seviyesinde vanayı kapatacak, yüksek sinyal seviyesinde ise açacak şekilde yapılmıştır. Kontrol sinyalini terslemek için Ayarlar(SETTINGS) sivicinin 3 nolu pinini AÇIK(1) konumuna getirin.

Örneğin;

4 - 20 mA giriş kontrol sinyalini almaya ayarlıysa aktüatör, kontrol sinyali uygulandığında şu şekilde davranır:

Ayarlar(SETTINGS) sivicinin 3 nolu pini AÇIK(1) konumunda ise

4mA : Tamamen açılır

20 mA : Tamamen kapanır

Ayarlar(SETTINGS) sivicinin 3 nolu pini KAPALI(2) konumunda ise

4 mA : Tamamen kapanır

20 mA : Tamamen açılır

5.3.5. Terslenebilir çıkış kontrol sinyalleri

Kullanıcı giriş sinyalini tersleyebildiği gibi çıkış sinyalini de (feedback) tersleyebilir. Bu ayarı Ayarlar(SETTINGS) sivicinin 2 numaralı pinini AÇIK (1) konuma getirerek yapabilir. Terslenebilir Giriş Kontrol sinyalinde verilen örnekten yola çıkarsak, normalde elektrikli aktüatör vana tam kapalı pozisyondayken 4mA çıkış veriyorken, çıkış terlendiğinde 20mA çıkış verecektir. Bu ayar tüm farklı çıkış sinyali için geçerlidir.

4.3.6. Otomatik kalibrasyon

- Elektrik bağlantıları ve kam ayarlarının yapın.
- Ayarlar(SETTINGS) sivicinin (1) numaralı pinini KAPALI (2) konumuna getir.
- SET ve OPEN tuşlarına aynı anda basın.
- Power ledi sürekli yandığını göreceksiniz. Sırasıyla, yeşil, sarı, mavi ve kırmızı ledleri yanacak ve ardından elektrikli aktüatör çalışarak otomatik kalibrasyona başlayacaktır.

- Basılı tutulan SET ve OPEN tuşlarına basmayı bırakın.
- Otomatik kalibrasyon başladığında elektrikli aktüatör öncelikli olarak vanayı tamamen kapatacaktır. Vananın kapanması sırasında RGB1 ledi mavi ve yeşil renkte flaşlama yapacak, tam kapalı konumda yeşil renkte yanacaktır. Böylelikle vananın tam kapalı kalması gereken sınır ayarlanmış oldu.
- Vana tam kapandıktan sonra tekrar açma yönünde çalışacaktır. Açma işlemi sırasında RGB1 ledi kırmızı ve mavi renkte flaşlama yapacak ve tam açık konumda RGB1 ledi kırmızı renkte yanacaktır. Böylelikle vananın tam açıklık sınır değeri de belirlenmiş oldu.
- Kalibrasyon işlemi başarılı bir şekilde bittiğinde sıra ledler teker teker sönerek kalibrasyon tamamlanacaktır. Böylece oransal elektrikli aktüatör hangi açı aralığında çalıştığını algılayarak düzgün bir kontrol sağlayacaktır.

NOT

Kalibrasyon hatası sonucu çekilebilecek zorluk

Eğer otomatik kalibrasyon işlemi herhangi bir nedenden dolayı yarıda kalırsa, baştan ayarları kontrol ederek tekrar kalibre edin. Kalibrasyonun düzgün yapılamaması ürünün düzgün çalışmasını engelleyebilir.



Sekil 17: Set Open Tuşları

5.3.7. Koruma modunda iken tekrar başlatma

Oransal elektrikli aktüatörler aşırı torka veya yüksek sıcaklığa maruz kaldığında otomatik olarak kendini korumaya alır. Hata rölesini aktif yapar ve kontrol kartının üzerinde bulunan ledleri hata moduna göre yakarak aşırı tork ya da yüksek sıcaklık korumalarından hangisine girdiğini gösterir. Aşırı tork koruması veya yüksek sıcaklık ile ilgili arızalar giderildikten sonra aşağıdaki adımlar uygulanarak aktüatör yeniden başlatılabilir.

- Elektronik kart üzerinde, ayarlar(SETTINGS) siviçlerinden aktüatörü manuel kontrole alın.
- OPEN, CLOSE tuşlarıyla ya da el çarkı ile varsa vana sıkışmasını giderin.
- SET ve CLOSE tuşlarına aynı anda 5sn boyunca basılı tutularak korumadan çıkın.
- SET, OPEN tuşlarına aynı anda basılı tutularak ledlerin sırasıyla (yeşil - sarı - mavi - kırmızı renkte) yanmasını bekleyin. Ledler yandığında otomatik kalibrasyon başlar ve otomatik kalibrasyonun tamamlanmasını bekleyin.

5.3.8. Led ışıkları ve anlamları

Aktüatör kontrol kartı üzerinde RGB1 ve sıralı olmak üzere iki farklı led grubu vardır. Çalışma, yönlendirme ve bilgilendirme için bu ledler farklı düzenlerde yanmaktadır. Aşağıdaki tabloda ledlerin anlamları yer almaktadır. Tabloda yer alan S sıralı yanmayı F ile flaşlama yapmayı ifade etmektedir. kırmızı renkte) yanmasını bekleyin. Ledler yandığında otomatik kalibrasyon başlar ve otomatik kalibrasyonun tamamlanmasını bekleyin.

Çalışma Modu	Kırmızı Led	Mavi Led	Sarı Led	Yeşil Led	RGB Led	Açıklama			
Otomatik Mod						Otomatik modda çalışma			
Manuel Mod						Manuel modda çalışma			
Otomatik Mod					F	F	Açılıyor		
						F	F	Kapanıyor	
								Tam Açık	
								Tam Kapalı	
								Arada	
Manuel Mod					F	F	Açılıyor		
						F	F	Kapanıyor	
								Tam Açık	
								Tam Kapalı	
								Arada	
Arıza Modu	F						Açılmadı / Kapanamadı uyarısı		
	F						Yüksek sıcaklık / Yüksek nem		
	F						Düşük sıcaklık		
	F		F				Giriş sinyali yok		
	F	F					Konum bilgisi yok		
PST Modu							PST testi yapılamaz		
							PST testi yapılıyor		
						F	F	Vana açılıyor	
							F	F	Vana kapanıyor
								Tam açık	
								Arada	
Kalibrasyon Modu	S	S	S	S			SET ve OPEN butonları basılı 3 sn		
						F	F	Kalibrasyon başladı, vana kapatılıyor	
								Kapanma kalibrasyonu tamamlandı	
						F	F	Vana açılıyor	
								Açılma kalibrasyonu tamamlandı	
	F	F	F	F			Kalibrasyon bitti		

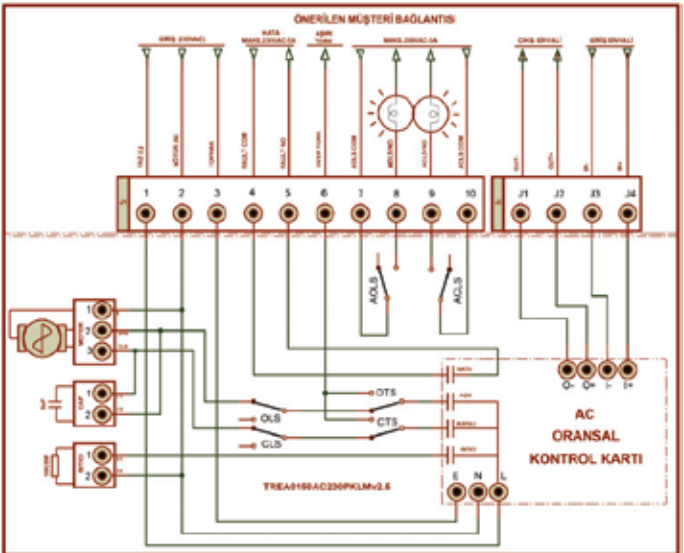
Tablo 10: Ledler Görev Tablosu

6. ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR

Elektrikli aktüatör bağlantısını yapmadan önce kullanıcı, elindeki aktüatör hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Elindeki ürüne göre aşağıda verilen bağlantı şemalarından elektriksel bağlantıları yapabilir. Aktüatörü çalıştırmadan önce bağlantıların doğru yapıldığından emin olun.

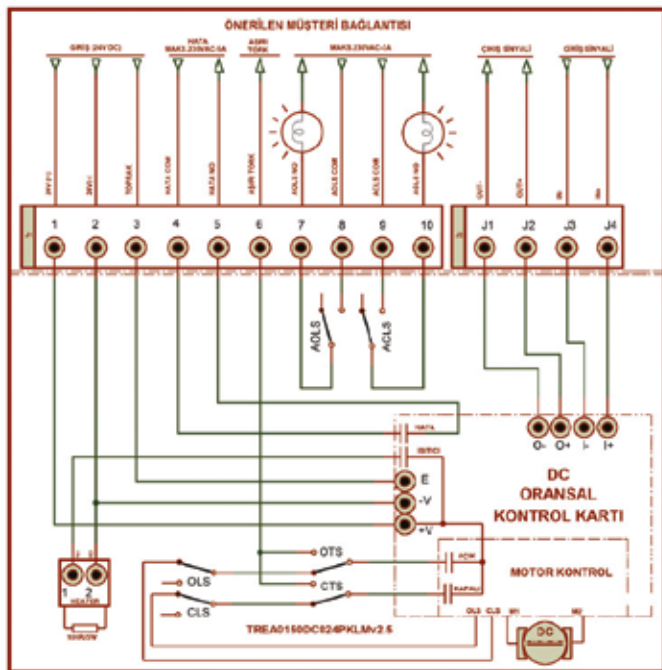
- Kişisel yaralanmaları ve üründe oluşabilecek zararları önlemek için bu cihazla çalışan tüm personel, güvenlik talimatında belirtilen güvenlik ve uyarılara uymalıdır.
- Montaj, elektrik bağlantısı, devreye alma, çalıştırma ve bakım, son kullanıcı veya yüklenici tarafından yetkilendirilmiş uygun kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Bu ürün üzerinde çalışmaya başlamadan önce, personelin tamamen talimatları okuması ve anlaması gerekir.

6.1. 230V AC Oransal Elektrikli Aktüatör Bağlantı Şeması



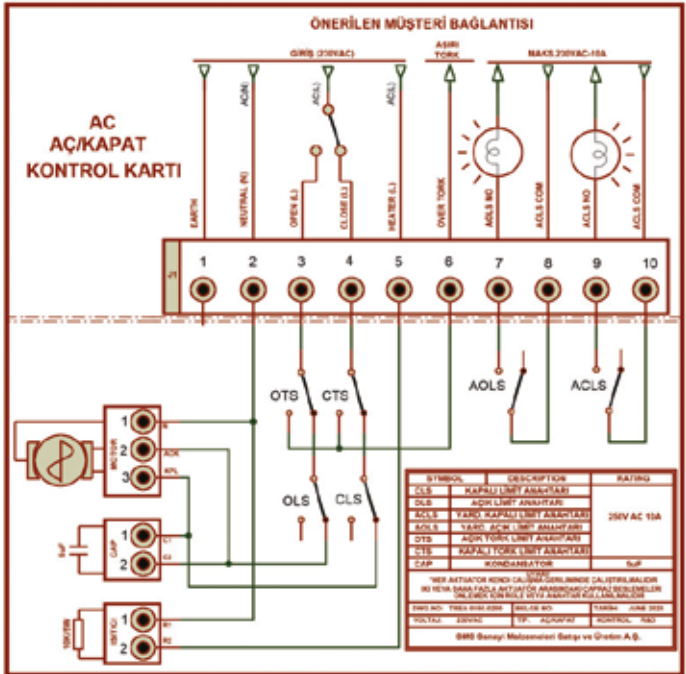
Şekil 18: 230V AC oransal elektrikli aktüatör bağlantı şeması

6.2. 24V DC Oransal Elektrikli Aktüatör Bağlantı Şeması



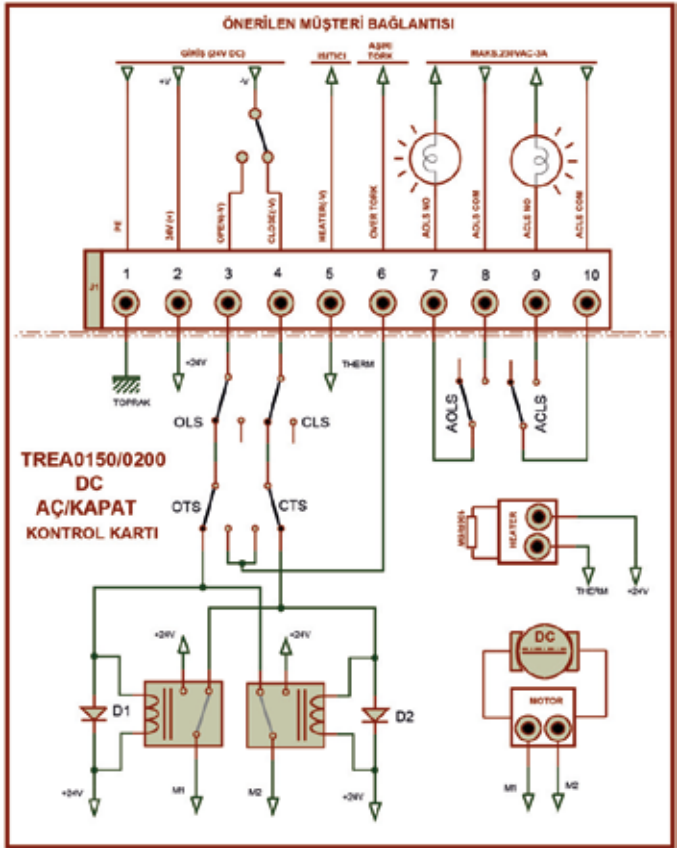
Şekil 19: 24V DC oransal elektrikli aktüatör bağlantı şeması

6.3. 230V AC ON/OFF Elektrikli Aktüatör Bağlantı Şeması



Şekil 20: 230V AC ON/OFF elektrikli aktüatör bağlantı şeması

6.4. 24V DC ON/OFF Elektrikli Aktüatör Bağlantı Şeması



Şekil 21: 24V DC ON/OFF elektrikli aktüatör bağlantı şeması

7. YEDEK PARÇALAR

- Aktüatör yedek parçaları için üretici firma ile irtibata geçiniz.
- Önerilen yedek parçaları kullanın.



tork

valve & automation

Merkez Ofis : Bostancı Yolu Cad., Kuru Sok. No16 Y. Dudullu, 34776 Ümraniye / İstanbul-TÜRKİYE
Fabrika : Çerkeşli OSB Mah. İmes 2. Cad. No5 41455 Dilovası / Kocaeli - Türkiye

T +90 216 364 34 05 **F** +90 216 364 37 57
T +90 262 290 20 20 **F** +90 262 290 20 21

SMS SANAYİ MALZEMELERİ ÜRETİM VE SATIŞI A.Ş.

[@/SMSTORK](#) [@/sms-tork](#) www.smstork.com