

rotork®

Keeping the World Flowing

IQ Ürün



Çok-turlu ve çeyrek-turlu
Akıllı Elektrik Vana Aktüatörleri

rotork®

Keeping the World Flowing

AKIŞ KONTROLÜNDE GÜVENİLİRLİK KRİTİK UYGULAMALAR



› İhtiyaç anında güvenilir çalışma

Kritik uygulamalar ve ortamlar için garantili güvenilirlik.

İster 7/24 ister ara sıra kullanın Rotork ürünleri, ihtiyaç duyulduğunda güvenilir ve verimli şekilde çalışacaktır.

› Kalite odaklı global üretim

60 yıllık sektör ve uygulama bilgisiyle tasarlanan ürünler.

Tüm tesislerimizde yapılan araştırma ve geliştirme, her uygulama için son teknoloji ürünlerin kullanılabilir olmasını sağlar.

› Müşteri odaklı hizmet Dünya çapında destek

Müşterilerin yaşadığı sıkıntıları çözer; yeni çözümler geliştirir.

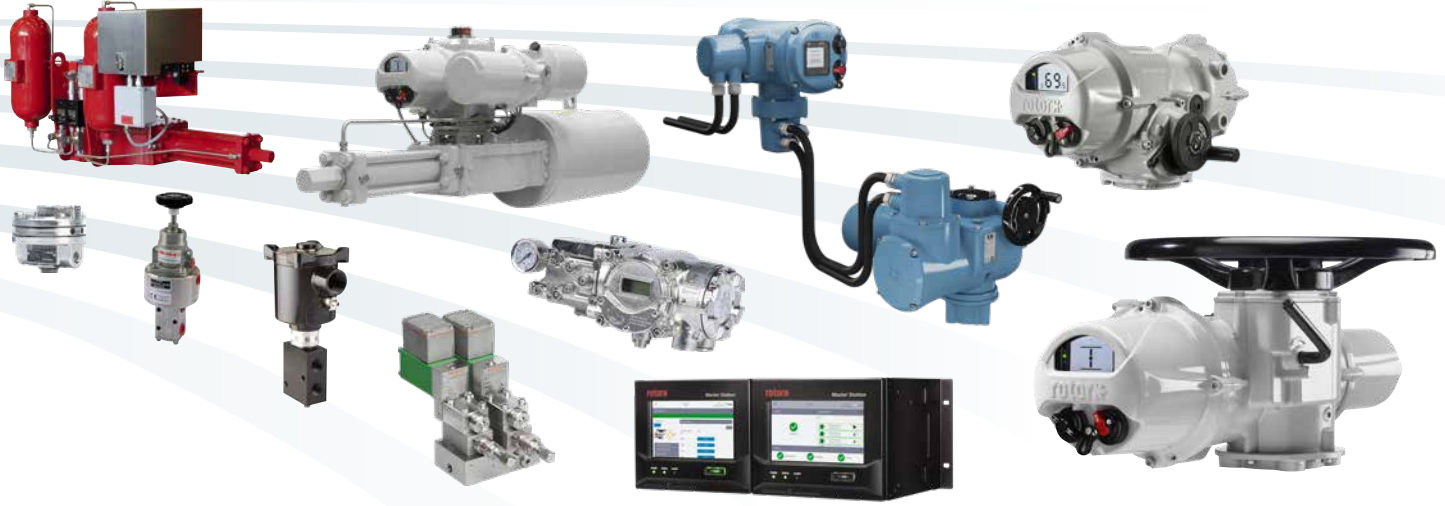
İlk sorgulamadan ürün kurulumuna uzun vadeli satış sonrası bakım ve Müşteri Destek Programları (CSP).

› Düşük maliyetli mülkiyet

Uzun vadeli güvenilirlik hizmet ömrünü uzatır.

Rotork uzun vadeli mülkiyet maliyetini azaltmaya yardımcı olur, tesis ve process için verimliliği artırır.

Bölüm	Sayfa	Bölüm	Sayfa
Rotork	2	Şebeke Uyumluluğu	17
IQ Ürün Yelpazesi Özellikleri	4	Aktüatör Teknik Özellikleri (tam içerik listesi sf19)	19
IQ Aktüatör İç Bileşenleri	6	Performans Özetleri	20
Lineer vana türleri için aktüatör seçimi	8	Aktüatör Tahrik Rakorları	26
Çeyrek-turlu vana türleri için aktüatör seçimi	9	Standart Teknik Özellikler	28
Tasarım Özellikleri	10	Müşteri Desteği ve Saha Hizmetleri	50
Rotork <i>Master Station</i> Şebeke Kabiliyetleri	16		



› Birçok sektöre hizmet veren kapsamlı ürün yelpazesi

İyileştirilmiş verimlilik, garantili emniyet ve çevresel koruma.

Rotork ürün ve hizmetleri, dünya çapında Enerji, Petrol ve Gaz, Su ve Atık Su, HVAC, Denizcilik, Madencilik, Hamur ve Kağıt, Yiyecek-İçecek, Farmasötik ve Kimyasal sektörler dahil pek çok sektörde kullanılmaktadır.

› Evrensel varlık yerel hizmet

Yerel destekli global şirket.

Dünyanın dört bir yanındaki üretim sahaları, hizmet merkezleri, satış ofisleri ve *Mükemmellik Merkezleri*, rakipsiz müşteri hizmetleri ve hızlı teslimat sağlar.

› Pazar lideri Teknik yenilikçi

60 yıldır saygın pazar lideri.

Müşterilerimiz, sıvı, gaz ve toz akışlarını güvenle yönetmeye yönelik yenilikçi çözümler için Rotork'a güvenmektedir.

› Kurumsal sosyal sorumluluk

En iyi işletmeye giden yol, sorumlu bir işletme olmaktan geçer.

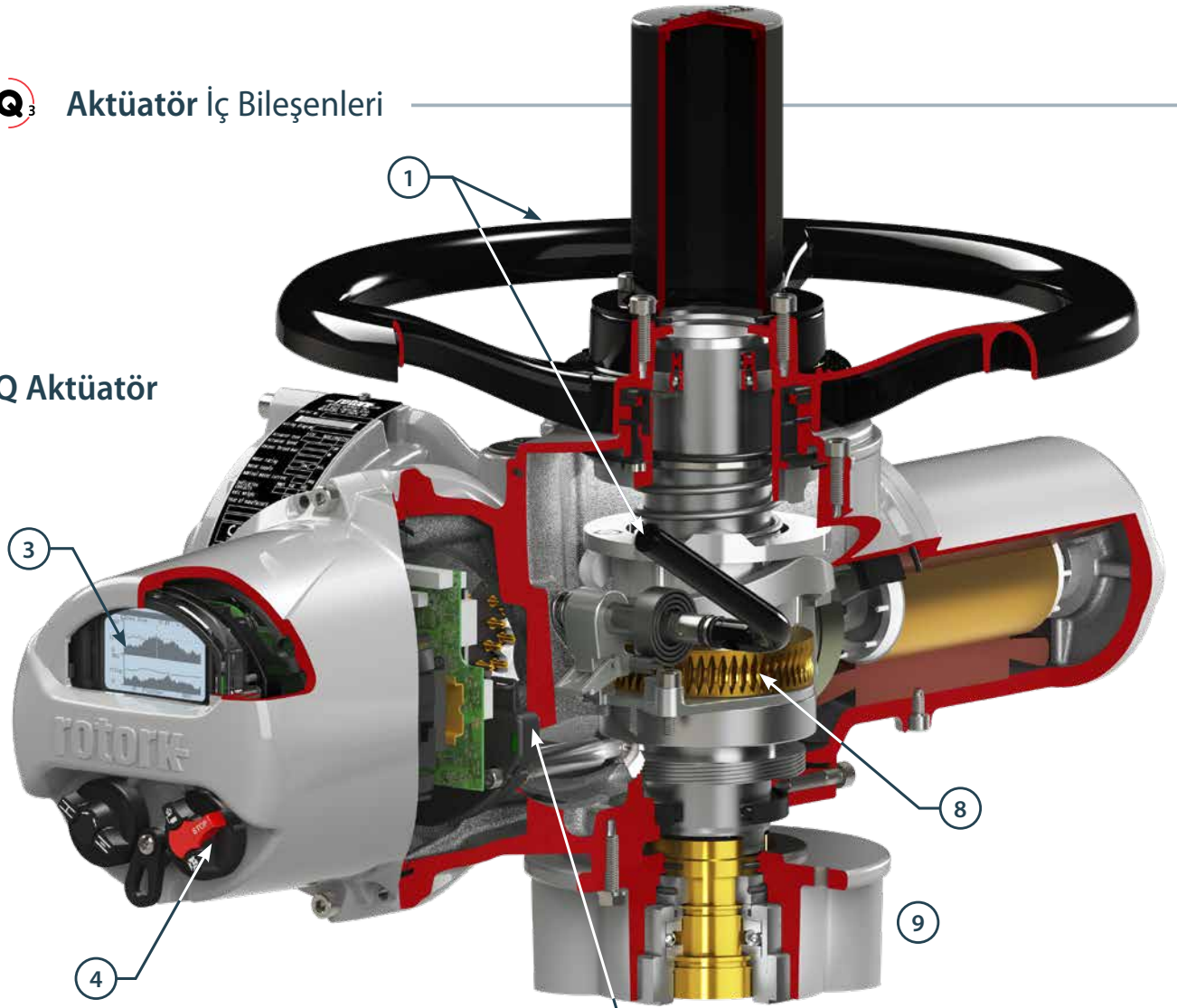
Sosyal, etik ve çevresel sorumluluk taşıyoruz ve kendimizi CSR'yi tüm süreçlerimize ve çalışma şekillerimize dahil etmeye adanmışız.

Olağanüstü güvenilirlik sunan sektördeki en dayanıklı aktüatör dizaynı

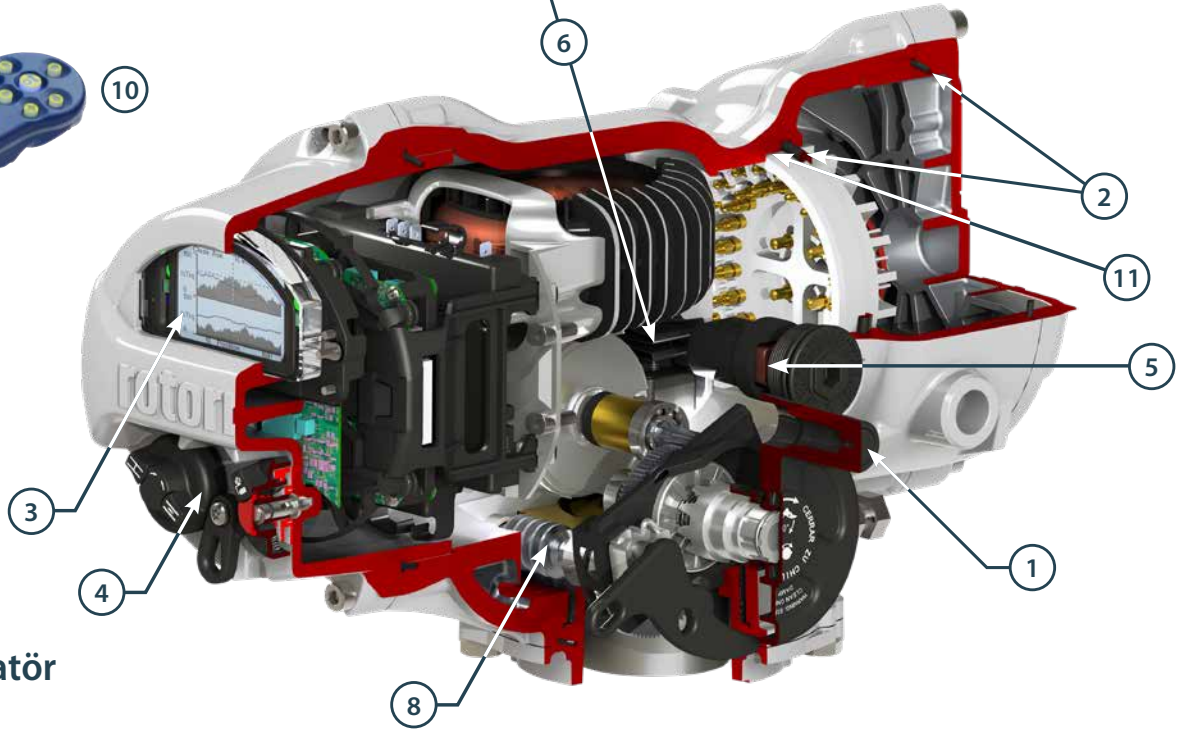
- **Sürekli konum takibi**
her zaman, güç olmadığında bile
- **Güç kesintilerinde, grafiksel arabirim, uzaktan erişim göstergesi ve veri kaydedici** korunur ve erişilebilir
- **Yağ banyosu yağlamada** daha uzun ömür ve her konum açısında montaj imkanı sağlar
- **Su sızma koruması**, terminal kapağına ya da kablo rakoru yalıtımına bağımlı değildir – IP66/68'e göre 20 metrede 10 gün için çift-katmanlı yalıtımlıdır
- **Daha yüksek koruma**, bağımsız tork ve pozisyon tayini kullanır
- **Uzaktan çalıştırma, konfigürasyon ve görevlendirme**, aktüatörden 100 metreye kadar mesafeden, Uzaktan El İstasyonu ile
- **Güvenli, motordan bağımsız, el çarkı ile çalıştırma** daima mümkün
- **Detaylı eğilim analizi ve teşhis verileri** değer yönetimi için mevcuttur
- **Sahada güncellenebilir ve konfigüre edilebilir kontrol ve gösterge seçenekleri**, *Bluetooth®* ayar kumandasını kullanarak yapılabilir
- **Gerçek zamanlı vana ve aktüatör performans bilgisi** ekranda görüntülenebilir
- **Hızlı ve güvenli devreye alma ve konfigürasyon** doğası gereği emniyetli Bluetooth ayar kumandası ile elektrik olmadığında bile yapılabilir
- **Güvenlik uygulamaları için sertifikalı (SIL2/3)**
- Çıkarılabilir baskı tabanlarıyla **kolay kurulum ve bakım**
- **Uluslararası standartlarda** patlamaya dayanıklı
- **Rotork Küresel Destek Güvencesiyle**



IQ Aktüatör



IQT Aktüatör



1. Manuel Kullanım

Doğrudan bağlantılı ve dişli volanlar vananın etkili bir şekilde elle kullanılabilmesi için uygun boyuttadır. Elle tahrik mekanizması motor tahrik mekanizmasından bağımsızdır ve motor çalışırken bile güvenli bir şekilde kilitlenebilen bir manivela ile seçilebilir. Bkz. Bölüm 9.1.

2. Çevresel Sızdırmazlık IP66/68; 20 metrede 10 gün

Çift yalıtımlı terminal kompartmanı, aktüatör muhafazasının tamamen sızdırmaz olmasını sağlar ve aktüatörü çevresel materyallerin girişinden korur. Bkz. Bölüm 5.

3. Ekran

Gelişmiş ekranın geniş bir görüntüleme açısı vardır, böylece uzaktan rahatlıkla okunabilir. İki modlu ekran detaylı grafik bilgilere ek olarak geniş bir sıcaklık faaliyet aralığı (-50'den +70°C'ye) gösterilmesi imkanı sunar. Bkz. Bölüm 7.2.

4. Yerel Kontroller

Açık / Kapalı ve Yerel / Dur / Uzaktan selektörleri içerideki katı hal switchleriyle manyetik olarak eşlenmiştir. Bu çift yalıtımlı birlikte aktüatörün kullanımına engel olmadan korunmasını sağlar. Bkz. Bölüm 7.2.

5. Batarya

Batarya, şehir elektriği olmadığında ekranı, uzaktan göstergeyi ve konfigürasyon işlevini çalıştırmak için sağlanmıştır. Bkz. Bölüm 9.12.

6. Pozisyon Kontrolü

Patentli mutlak pozisyon enkoderi güç kesintisi de dahil her koşulda 8.000'e kadar aktüatör yüksek doğrulukta çıkış rotasyonu ölçümü sağlamaktadır. Bkz. Bölüm 9.7.

7. Tork Sensörü

Son teknoloji piezo tork sensörü geniş bir sıcaklık aralığında güvenilir bir tork ölçümü sağlar. Bkz. Bölüm 9.6.

8. Aktarma Organları

Sade, kendini kanıtlamış, sağlam ve içinde bulundurduğu yağ banyosu mekanizmasıyla ömür boyu yağlanmıştır ve her yönelimde işleyebilir. Bkz. Bölüm 9.2.

9. Ayrılabilir Taban

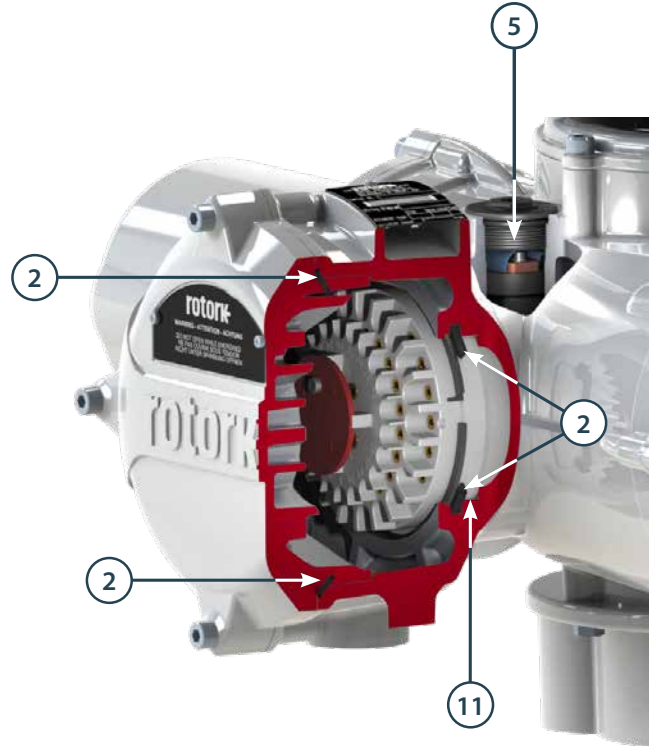
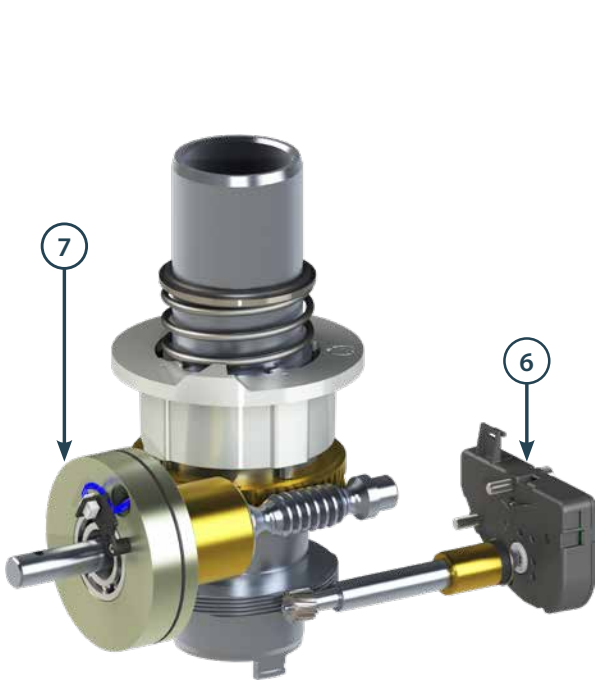
Bütün aktüatör çerçeve boyutlarında baskılı ve baskısız taban tipleri ana dişli kutusundan ayrıdır, böylece kolay kurulum sağlar. Bkz. Bölüm 2.

10. Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro

Görevlendirme ve veri kaydedici indirmeleri için kullanılan kendinden emniyetli ayar kumandası. Bkz. Bölüm 7.2.

11. Tehlikeli Alanlarda Kullanım için Sertifikalı

Rotork patlamaya dayanıklı Exde muhafazasının ana muhafaza ve terminal muhafazası arasında bir alevyolu vardır. Bu terminal kompartmanının iki tarafındaki patlamanın da diğer tarafa ya da dış ortama iletilmeyeceği anlamına gelir. Bkz. Bölüm 5.



IQ₃ Lineer vana türleri için aktüatör seçimi

Lineer vana türleri için aktüatör seçimi: Sürgü, kanal / levha, Paralel sürgülü, Küresel, Boğma Bobinli, Bıçaklı, Savak, Diyafram.

Tork/baskı gücü aralığı – uygun aktüatör

Direkt



ISO5210 MSS SP-102		IQ (3-Fazlı)		IQS (1-Fazlı)		IQD (DC)		IQM (3-Fazlı)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Tork	Nm	14	3.000	26	450	14	305	14	544
	lbf.ft	10	2.200	19	332	10	225	10	400
Baskı gücü	kN	44	445	44	150	44	100	44	150
	lbf	10.000	100.000	10.000	33.750	10.000	22.480	10.000	33.750
Sınıf/Saatlik başlama sayısı		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1.200	

IB Dışlı Kutulu



ISO5210 MSS SP-102		IQ (3-Fazlı)		IQS (1-Fazlı)		IQD (DC)		IQM (3-Fazlı)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Tork	Nm	29	7.604	41	3.060	23	2.074	23	3.686
	lbf.ft	21	5.610	31	2.258	17	1.530	17	2.720
Baskı gücü	kN	53	1.320	53	1.320	53	1.320	53	1.320
	lbf	1.200	296.750	1.200	296.750	1.200	296.750	1.200	296.750
Sınıf/Saatlik başlama sayısı		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1.200	

IS Dışlı Kutulu



ISO5210 MSS SP-102		IQ (3-Fazlı)		IQS (1-Fazlı)		IQD (DC)		IQM (3-Fazlı)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Tork	Nm	38	40.718	38	9.756	38	6.612	38	11.750
	lbf.ft	28	30.030	28	7.200	28	4.878	28	8.672
Baskı gücü	kN	53	2.900	53	2.900	53	2.900	53	2.900
	lbf	1.200	651.946	1.200	651.946	1.200	651.946	1.200	651.946
Sınıf/Saatlik başlama sayısı		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1.200	

Direkt- Kontrol Vanası



ISO5210 MSS SP-102		IQTF (A rakorlu*)		IQTF (L rakorlu*)		IQL (3-Fazlı*)		IQML (3-Fazlı)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Tork	Nm	50	250	N/A		N/A		N/A	
	lbf.ft	37	185	N/A		N/A		N/A	
Baskı gücü	kN	44	100	3	76	6	100	5	57
	lbf	10.000	22.480	710	17.086	1.349	22.480	1.124	12.814
Sınıf/Saatlik başlama sayısı		C / 1.800		C / 1.800		A & B / 60		C / 1.200	

Q3 Çeyrek-turlu vana türleri için aktüatör seçimi

Çeyrek-turlu vana türleri için aktüatör seçimi: Kelebek, Küresel, Plug, Damper.

Tork aralığı – uygun aktüatör

Direkt



ISO5211 MSS SP-101		IQT (3-Fazlı, 1-Fazlı)		IQT (DC)		IQTM (3-Fazlı, 1-Fazlı)		IQTM (DC)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Tork	Nm	50	3.000	50	2.000	50	3.000	50	2.000
	lbf.ft	37	2.214	37	1.476	37	2.214	37	1.476
Sınıf/Saatlik başlama sayısı		A & B / 60		A & B / 60		C / 1800		C / 1800	

IW/MOW Dişli Kutulu



ISO5211 MSS SP-101		IQ (3-Fazlı)		IQS (1-Fazlı)		IQD (DC)		IQM (3-Fazlı)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Tork	Nm	204	826.888	144	208.000	162	131.950	162	76.964
	lbf.ft	150	609.880	108	153.400	120	97.500	120	56.800
Sınıf/Saatlik başlama sayısı		A & B / 60		A & B / 60		A & B / 60		C / 1.200	

Direkt- Kontrol Vanası



ISO5211 MSS SP-101		IQTF (B rakorlu)	
		Min	Max
Tork	Nm	20	3.000
	lbf.ft	15	2.214
Sınıf/Saatlik başlama sayısı		C / 1.800	

IQT İmdat Bataryası Seçeneği

IQT, IQTM ve IQTF imdat bataryası seçeneği bulunmaktadır; bu sayede ana AC akım kesilirse vananın otomatik olarak konfigüre edildiği güvenli hareket sonu pozisyonuna dönmesi sağlanır. Alternatif olarak, ana güç kesildikten sonra yerel/uzaktan kontrol için ortalama 30 dakika çalışabilmesi için konfigüre edilebilir.

Notlar:

- Asıl seçim güç kaynağı gereksinimlerine göre belirlenebilir – sayfa 34, vana mili boyutları ve çalışma süresine bakınız.

- Sınıf/Başlama sayısı EN15714-2 görev tiplerini kasteder: A & B: izolasyon/regülasyon, C: modülasyon, D: sürekli modülasyon.

* IQSL 1-fazlı ve IQDL DC çeşitleri mevcuttur – detaylar için Rotork'a başvurunuz. IQTF-A 22 çıkış dönüşü ile sınırlıdır. IQTF-L, IQL ve IQML 150 mm (6") piston hareket aralığına sınırlıdır.

Sade, Güvenli Görevlendirme ve Konfigürasyon

Doğru konfigürasyonu sağlamak ve güvenli kılmak güvenilir çalışmanın temel taşıdır.

IQ ürün yelpazesindeki tüm aktüatörler Rotork ayar kumandası ile cihaza müdahale etmeden ayarlanabilir. Tork seviyeleri, konum sınırlandırma, kontrol ve gösterge işlevlerine kablosuz olması sayesinde tamamen güvenli taşınabilir ayar kumandası ile ulaşılabilir. Mevcut kızılotesi IQ ayar kumandası ile uyumlu olan 3. Nesil IQ yelpazesi artık Rotork Bluetooth Ayar Kumandası (Rotork Bluetooth Setting Tool Pro) ile kullanılabilir. Bluetooth kablosuz bağlantı doğrudan görüş hattında bulunmadan ve daha uzak mesafelerde kullanım kolaylığı sağlar. Ancak güvenliğin de buna denk olması gerekir. Bu da kumandanın ve aktüatörün başlangıçta tek bir kızılotesi sinyal alışıyla eşlenmesi ile sağlanır ve bu aşamadan sonra Bluetooth kablosuz bağlantı otomatik olarak devreye girer. Yine önceki gibi konfigürasyon değişiklikleri şifre korumalıdır ve aktüatör Rotork harici aygıtlar ya da programların bağlanmasına müsaade etmez.

Yeni 3. Nesil IQ yelpazesi aktüatörleri insan arayüzü tasarımlarındaki gelişmelerden yararlanmaktadır. Yapılandırılabilir, yoğun bilgi içeren ekrana ek olarak görevlendirme, güncelleme ve sorun teşhisi için kullanımı oldukça kolay bir menü sistemi sunmaktadır.

Rotork Insight 2 yazılımının son sürümüyle birlikte aktüatör kurulumunu talimat ve ayar dizilerini önceden tanımlayarak daha detaylı bir şekilde düzenleyebilirsiniz. Her bir ayarlar dizisi bir 'görev' (mission) olarak kaydedilebilir ve taşınabilir Rotork Bluetooth Ayar Kumandası aracılığıyla ayrı aktüatörlere hızlı bir şekilde uygulanabilir.

IQ yelpazesindeki aktüatörlerin durumu elektrik olmadığında bile sorgulanabilir ve ayarlanabilir; bu durumda aktüatör ekran yedek bataryasından güç alır.

- Gelişmiş, çok dil seçeneği HMI ekran aracılığıyla elektrik olmadığında bile hızlı ve güvenli görevlendirme ve konfigürasyon
- İşleve müdahale etmeden her çevresel şartta ayarlama imkanı – Rotork Bluetooth Kendinden Emniyetli ayar aracı ile kapağın açılmasına ihtiyaç duymadan ayarlama
- Sökülebilir baskı tabanları sayesinde kolay kurulum ve vana bakımı
- Uzaktan El Terminali (RHS) ile 100 metreye kadar uzaktan aktüatörün işlevinin tekrarlanması, yapılandırılması ve görevlendirilmesi
- Çeyrek-turlu modellerde otomatik kurulum fonksiyonu

Teknolojik İlerlemeler

Pozisyon

Güvenilir vana pozisyonu algılama son derece önemlidir. En son teknolojiyi kullanan ve yıllar süren testlerin ardından geliştirilen, patentli Rotork IQ mutlak kodlayıcı temassızdır, yalnızca dört aktif parçası bulunur, 8.000 çıkış dönüşüne ölçüm yapabilir ve fazlalık denetimi ve kendini kontrol işlevi vardır. Mevcut mutlak kodlayıcı tasarımlarının aksine bu teknolojik yenilikler pozisyon algılama güvenilirliğini artırmakta ve sıfır güç pozisyon ölçümü sağlamaktadır.

Ekran

Gelişmiş ekran, -50 °C'ye kadar büyük bölüm karakter pozisyon görüntülenmesine imkan tanır ve matris ekranı çok dilli, detaylı ayar, durum ve hata teşhis ekranlarını gösterir. Ekran %30 daha büyüktür, en parlak ortam ışığı şartlarında bile üstün kontrast sağlaması için arkadan aydınlatmalıdır ve havalı camla korunmaktadır.

Yüksek UV seviyelerinin ya da aşındırıcı çevresel şartların bulunduğu durumlar için opsiyonel bir geçmeli koruyucu kapak mevcuttur.

Tork

3. nesil IQ, Rotork tarafından 15 yılın üzerinde bir süredir geliştirilen ve başarıyla kullanılan bir tork sensörü barındırır. Vanayı hareket ettiren tork, motor sonsuz dişli milinde orantılı bir baskı reaksiyonu oluşturur. Bu baskı piezo tork hissedici elemanında bir basınç oluşturur, bu da aktüatör tarafından üretilen çıkış torkuna doğrudan orantılı bir voltaj sinyaline dönüştürülür. Bu sinyal kontrol devresi tarafından tork sınırlama, gerçek-zamanlı tork gösterimi ve veri kaydedici tarafından vana çalışma gücü profillerinin kaydedilmesi için kullanılır. Şimdi daha yüksek bütünlük ve performans sağlamak için geliştirilmiş tork sensörü sade, doğru, yüksek çözünürlükte ve aktüatörün ömrü boyunca son derece güvenilirdir. Kullanılan diğer sistemlerin aksine, IQ tork ölçüm sistemi voltaj ve sıcaklık değişimlerinden bağımsız olma avantajına sahiptir.

Kontrol

Ana kontrol ve ağ arayüz kartı gibi endüstriyel şebeke sistemlerinde kullanılan kontrol bileşenleri CAN temelli dahili veri yolu sistemi kullanılarak bağlanır, böylece kablolama ve bağlantıları azaltır ve güvenilirliği artırır.

Rakipsiz Endüstri Öncüsü Güvenilirlik

Vana işlevi güvenilir olmak zorundadır. Rotork IQ yelpazesi aktüatörleri en zorlu uygulamaları karşılayabilmek ve ömür boyu kesintisiz hizmet vermek için tasarlanmıştır. 50 yılın üzerinde bir süredir kendini kanıtlamış Rotork aktarma organlarının üzerine inşa edilen 3. nesil IQ yelpazesi aktüatörleri endüstri öncüsü güvenilirliklerini korumaktadır:

- Güç olmadığında bile sürekli pozisyon takibi sağlayan gelişmiş mutlak pozisyon ölçümü
- Güç kesintilerinde grafik arayüz, uzaktan gösterge ve veri kaydedici korunur ve erişilebilir
- Yağ banyosu yağlamayla uzun ömür ve her yönelimde montaj
- Terminal kapağı ya da kablo boğaz keşesine bağımlı olmayan, 20 metrede 10 gün ile IP66/68 olarak çift katmanlı sızdırmaz su ve toz girişi koruması
- Bağımsız tork ve pozisyon sensörü kullanarak daha yüksek koruma
- Her zaman kullanılabilir, güvenli, motordan bağımsız manivela kullanımı
- Patlamaya dayanıklı ve güvenli kullanım için sertifikalı (SIL2/3)
- Burçlu tahrik rulmanları ömürlük olarak mühürlenmiştir – bakım gerektirmezler
- Rotork küresel destek tarafından desteklenir



Değer Yönetimi

Gelişmiş ekran ile pozisyon, tork, durum ve konfigürasyon verileri net olarak ve istenilen anda ulaşılabilir. Ek olarak, vana, aktüatör ve işlem verileri ekranda ya da kontrol odasında gerçek zamanlı olarak erişilebilir. Vana vuruş tork/baskı grafikleri, görev eğilim kayıtları, titreşim seviyeleri ve vana-aktüatör üretim verileri kullanıcı tarafından alınabilir ve planlı bakım ve çalışma faaliyetleri, işlem performansı karakteristikleri ve karşılaştırma amacıyla depolanabilir.

Tüm işlemler saniyeler içinde gerçekleştirilebilir ve veri kaydedici verileri tedarik edilen Rotork Bluetooth Ayar Kumandası kullanılarak indirilebilir. Veriler bir bilgisayara aktarılabilir ve Rotork Insight 2 yazılımı kullanılarak incelenebilir.

- Ekranda görüntülenebilen gerçek zamanlı vana ve aktüatör performans bilgisi
- Müdahalesiz ve kendinden emniyetli ayar kumandası aracılığıyla güvenli veri aktarımı
- Ayar kumandasını kullanarak çalışma sahasına göre güncellenebilir ve yapılandırılabilir kontrol ve gösterim seçenekleri
- Pakscan dijital kontrol ve izleme sistemi ve tüm önde gelen endüstriyel şebekelerle uyumlu
- Detaylı eğilim analizi, hata teşhisi ve veri kaydedici ekranda veya Bluetooth ile indirilebilir olarak mevcuttur

Önleyici Bakım İçin

Tüm IQ aktüatörleri planlı bakım ve vanalarla işlemlerde ortaya çıkan sorunların onarımı için kapsamlı veri toplama ve analizi sağlayan gelişmiş bir veri kaydedici barındırır. Şu veriler toplanır:

- Vana tork profilleri
- İşlemsel çalışma sayısı profilleri
- Çalışma, titreşim ve sıcaklık eğilimi kayıtları
- Olay günlüğü

Ek olarak, aktüatöre ve vanaya ilişkin değer yönetimi verileri aktüatörün içinde depolanır ve indirilebilir. Özel değer yönetimi bilgileri arasında şunlar bulunur:

- Çalışma süresi
- Ortalama tork
- Başlangıçlar
- Ömür istatistikleri

IQ aktüatörleri yapılandırılabilir servis/bakım alarmları bulundurlar. Alarm parametreleri kurulum menülerinin değerler bölümünden ayarlanabilir ve şunları içerir:

- Açık tork seviyeleri
- Kapalı tork seviyeleri
- Çalışma sayısı/saat
- Toplam çalışma sayısı
- Toplam dönüş sayısı
- Servis aralıkları

Gösterge Gücü

Mutlak kodlayıcı ile pozisyon tayini ve takibi için bataryaya gerek duyulmaz. Bütün konfigürasyon ve veri kaydedici verileri silinmeyen EEPROM bellekte depolandığı için tüm ayarlar güç olmadığında da güvendedir. Ancak ekranın çalışmayı sürdürmesi, uzaktan göstergenin güncellenmeye devam etmesi, veri kaydının ve cihaz kapalıyken görevlendirmenin mümkün olması için bir gösterge bataryası standart olarak dahil edilmiştir. Düşük güç tüketimi bataryanın son derece uzun ömürlü olması anlamına gelir ve yedekler küresel olarak tedarikçilerden temin edilebilir. Ek olarak, ana aktüatör gücü kapatıldığında şebeke ile iletişime gerek duyulduğu hallerde kullanıcının aktüatöre 24 Volt güç kaynağı bağlamasını mümkün kılan yardımcı güç modülü de mevcuttur.

Emniyetli Elle Çalıştırma

Acil durumlarda, güç kesintisi ya da kontrol şebekesi arızası durumlarında IQ aktüatörleri elle çalıştırılabilirler. Manuel bir kavrama ve valf volanı, kullanıcının motoru devredışı bırakmasını ve vanayı bağımsız olarak hasar ya da yaralanma riski olmadan çalıştırmasına imkan sağlar.

Çalışma alanının gerektirdiği durumlarda kavrama kazara ya da yetkisiz elle çalıştırmayı önlemek için konumunda kilitlenebilir.

Vananın manuel hareketleri aktüatör tarafından kaydedilir. Rotork IQ aktüatörlerinde pozisyon tayini mutlak kodlayıcının dayanıklı ve sade tasarımı sayesinde cihaz açık olsun olmasın son derece güvenilirdir.

Şebeke Sistemi Bağlanabilirliği

Uygun seçenek kartının eklenmesiyle IQ aktüatörleri çeşitli endüstriyel şebeke sistemleri ile kullanılabilir. IQ aktüatörleri, kablolu ya da kablosuz olarak, Rotork *Pakscan*™ kontrol sistemleri ile ve Profibus, DeviceNet, Foundation Fieldbus, Modbus and HART'ın da aralarında bulunduğu büyük açık endüstriyel şebeke protokolleri ile kullanılabilir.

Gelişmelere Açık Olma

3. nesil IQ aktüatörleri gelecek ilerlemeler göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır. Son derece yapılandırılabilir kurulum seçeneklerine ek olarak artık esnek tasarım teknolojisi özelliğini taşımaktadırlar.

Rotork Insight 2 yazılımını ve Bluetooth Ayar Kumandasını kullanarak her bir aktüatöre güncellemeleri yüklemek mümkündür. Bu işlem dört güvenlik katmanına tabidir ve en üst düzey güvenlik için Bluetooth iletişimini devredışı bırakma seçeneğini bulundurmaktadır.

Alanda Uzaktan Çalıştırma

IQ Uzaktan El İstasyonu, IQ 3. Nesil aktüatörle aynı ekranı kontrol arayüzünü kullanır, kullanıcılara IQ aktüatörü 100 metreye kadar mesafeden uzaktan çalıştırma, sorgulama ve konfigürasyon imkanı sağlar. Arayüzün tanıdık ve özellik açısından zengin olması sebebiyle IQ'nun yanında sağlanan Rotork Bluetooth Ayar Kumandasını kullanarak kurulum bundan daha kolay olamaz.

IQ'nun tüm işlevselliğini üzerinde barındıran Uzaktan El İstasyonu (RHS) ile veri kayıtları aktüatöre ulaşmaya gerek kalmadan istasyonun bulunduğu yerden görüntülenebilir ve indirilebilir. RHS'ye güç aktüatör tarafından sağlanır, böylelikle ek güç kaynaklarına duyulan ihtiyaç ortadan kalkar.

- Aktüatörden 100 metreye kadar mesafeden standart veri kablosu kullanarak kurulum
- Direk ya da duvara monte edilebilir
- Kurulum ve konfigürasyon da dahil olmak üzere, IQ 3. nesil kullanıcı arayüzünün kopyasıdır
- Bağlandığı aktüatörden güç alır (24 VDC çıkış)
- Patlamaya dayanıklı seçenek mevcuttur
- IP66 / IP68 kasa
- Çift katmanlı yalıtım
- Kolay kurulum
- Aktüatör veri kayıtları görüntüleme ve indirme için bulunulan konumdan erişilebilir



Patlamaya Dayanıklılık Standartlarına Uyumlu

3. nesi IQ aktüatörleri aşağıdaki uluslararası patlamaya dayanıklılık standartlarına uyumludur:

- ATEX II 2GD c
- IECEx
- FM3615
- CSA EP to C22.2 No 30-M

Rotork Bluetooth Ayar Kumandası sertifikası şunlara uygundur:

- ATEX II 1G
- FM3610
- Canada CSA - C22.2 No.157-92

Tehlikesiz ve tehlikeli alanlar için sertifika uygunluğunun tüm detayları için Bölüm 6'ya bakınız.

Faz eşleme – Hatalı Kablo Koruması

Rotork'un Faz eşleme (Syncrophase) otomatik faz rotasyonu düzeltme mekanizması, IQ 3-fazlı motorun daima doğru faz rotasyonu ile karşılaşmasını sağlayarak hatalı kablajdan kaynaklanan hasarı önler.

Faz Eşleme gelen faz rotasyonunu tayin eder, sonrasında da uygun bağlantı ucuna güç vererek doğru yönde hareket sağlar.

Tek Fazlı Çalışma Koruması*

IQ güç modülü, güç kaynağının 3 fazının tümünü denetler. Bir ya da daha fazla fazın bağlantısının kesilmesi durumunda, kontrol sistemi çalışmayı engelleyerek motorun tek fazlı çalışmasını önler. Aktüatör ekranı "faz kaybı" (phase lost) bilgisini gösterecektir, uzaktan gösterge de konfigüre edilebilir gösterge kontaklarından sağlanabilir.

* Yalnızca IQ 3-faz için geçerlidir.

Vana Sıkışma Koruması

Aktüatör en zorlu çalışma göreviyle vanayı yerinden hareket ettirirken, çalışma güçlerinin en yüksek anda ya da nadiren çalıştırılan vanaların sıkışması ihtimali olan durumlarda karşılaşır. IQ bu gereksinimlerle sistematik olarak baş edebilecek zekaya sahiptir, böylelikle vana ve aktüatör koruması ile birlikte güvenilir vana faaliyetini temin eder.

Eğer vana sıkışması muhtemel olarak değerlendirilirse, kama sürgülü vanalarda karşılaşılabileceği gibi, tork anahtarları baypas edilerek harekete vana yerleşik konumundan ayarlanabilir bir hareket mesafesi uzaklıktan başlanabilir. Bu vanayı harekete geçirme esnasında uygulanması için belirlenen torkun 1.5 katına kadar ekstra tork sağlar. Çoğu durumda ek güç uygulamak sıkışan vananın hareket etmesini sağlar ve işlemin devam etmesini mümkün kılar. Belirlenen tork anahtarı baypas pozisyonuna ulaşıldıktan sonra tork anahtarı hareketin kalan kısmında belirlenen değere geri döner. Eğer bu ek tork yine de hareketi sağlamak için yetersizse, IQ vananın sıkıştığını fark eder ve saniyeler içinde işlemi durdurarak daha ileri vana hasarını ya da motor yanmasını önler.



IQ Termostat Koruması

Aşırı ısınma halinde, motor sarımlarına yerleştirilmiş olan iki termostat doğrudan sıcaklığı hissederek ve aktüatör kontrol devresini duraklatır.

Otomatik Kendini Test Etme ve Teşhis Etme (ASTD)

Hayati çalışma devreleri doğru faaliyeti sağlamak için otomatik olarak kendilerini test ederler. Düşük bir ihtimal de olsa bir hata teşhis edilirse, bilgi otomatik olarak ekranda gösterilir. Aynı zamanda aktüatör faaliyeti yerinde teşhisi mümkün kılmak için durdurulabilir.

Anında Yer Değiştirme Koruması

Aktüatör 'anlık olarak' yön değiştirmesi komutu alırsa, bir otomatik zaman geciktirici devre vana milinde ve dişli kutusunda gereksiz aşınmaya sebep olabilecek şok yüklerini önler. Geciktirici ayrıca kontakörden akım dalgalanmalarını sınırlandırır.

Titreşim Ölçümü

Titreşim, fabrika alanındaki ekipmanların performansını ve ömrünü ciddi biçimde etkileyebilir ve etkileri gittikçe artar. Titreşim seviyeleri çalışma ve durma, vana kavitasyonu gibi faaliyet şartlarına ve farklı akış oranlarına bağlı olarak büyük ölçüde farklılık gösterebilir ve bu da mobil ölçüm cihazlarıyla titreşimin belirlenmesini güçleştirir.

IQ aktüatörleri, 10 Hz ila 1kHz (RMS ortalama) menzinde titreşim seviyelerini ve 3 eksen (x,y ve z) pik ivmeyi (maksimum g) ölçebilen ve tespit edebilen bir titreşim sensörü barındırır. Titreşim eğilimi kayıtları ekranda görüntülenebilir ya da indirilip Insight 2 ile görüntülenebilir.

Ömürboyu Destek

Bluetooth kablosuz teknolojisi özellikli haberleşme, yerleşik veri kaydedici ve yeni iki katlı ekran ile IQ ürün yelpazesi lokal analiz ve konfigürasyon ile birlikte tam ürün yedekleme sağlamak için rakipsiz destek sunar. Bu kullanıcıya konfigürasyon ve veri analizi için tam erişim sağlayan yeni Insight 2 programının yayınlanmasıyla daha da ileri bir seviyede desteklenmiştir. Rotork'un rakipsiz küresel servis ağı ile uzman tavsiyesi her zaman elinizin altındadır.

Uzaktan Teşhis- Bluetooth

Rotork'un Bluetooth Ayar Kumandası veri kaydedici ve konfigürasyon dosyalarının indirilmesine imkan tanır. Kumanda ayrıca konfigürasyon ve kalibrasyon verilerinin cihaza yüklenmesini de sağlar. Kumanda kendinden emniyetlidir ve tehlikeli alanlarda kullanılabilir. Aktüatör, Rotork Bluetooth Ayar Kumandası ve bir bilgisayar arasında dosya aktarımı ve veri alışverişi Bluetooth kablosuz teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilir.

Grafik Veri Kaydedici

Veri kaydedicide artık daha fazla miktarda veri ve analitik ekran mevcuttur ve yerel olarak görüntülenebilirler. Veri kaydedici ekranları 168x132 piksellik nokta matrisi ekranda görüntülenir ve tork-pozisyon grafiğinden istatistikî çalışma verilerine kadar her şey görüntülenebilir.

Rotork Çevrimiçi Yardım

Rotork'un sizlere nerede olursanız olun yerel destek sağlamak için kapsamlı bir küresel servis ağı mevcuttur.

Ofis ve mükemmeliyet merkezi ağımda hizmet veren eğitimli Rotork teknisyenleri acil yardım sağlamak için hizmetinizdedir.

Rotork ile iletişime geçmek için www.rotork.com adresini ziyaret ediniz.



Bilgisayar araçları - Insight 2

Rotork Insight 2 yazılımı Rotork Bluetooth destekli aktüatörlerinin ayar konfigürasyonunun ve veri kaydedicinin gözden geçirilmesi, konfigürasyonuna ve analizine olanak tanır. Görsel olarak etkileşimli uygulamanın kullanımı sade menülerle birlikte oldukça kolay ve hızlıdır.

Tüm Rotork Bluetooth destekli aktüatörleri dahili bir veri kaydedici barındırır. Veri kaydedici, vana, aktüatör, kontrol sinyali işlemleri ve ve durum verilerini kaydeder ve bu veriler yerel olarak ekranda ya da Insight 2'yi kullanarak bir bilgisayarda görüntülenebilir.

Kayıt verileri saat ve tarih damgalıdır ve olay bazında görüntülenebilir. Insight 2 kullanıcıya aktüatör görevlerini bilgisayarla önceden konfigürasyon ve bunları Rotork Bluetooth Ayar Kumandasına aktararak alandaki aktüatöre iletme imkanı tanır. Görevler türüne veya seri numarasına göre aktüatörlere özgü olarak düzenlenebilir ve ekstra güvenlik için şifre korumalıdır.

Standart görevler arasında şunlar bulunur: aktüatör yapılandırmasının ve veri kaydedicisinin alınması, aktüatörün ve seçenek konfigürasyonunun düzenlenmesi

Şifre koruma, aktüatör konfigürasyon parametrelerinin yetkisz olarak ya da kazara değiştirilmesini önlemek için Insight 2 yazılımında ve aktüatörlerde mevcuttur.

Anahtar Özellikler

- Aktüatör özelliklerini ve konfigürasyonunu bilgisayardan görüntüleme ve düzenleme
- Pozisyona kıyaslı vana ve aktüatör başlangıcı kayıtları
- Vana referans profili eğilim kayıtları
- Vana tork profili, vana pozisyonuna kıyaslı açık/kapalı, anlık ve ortalama tork
- Seçenek kartı konfigürasyonun görüntüleme ve düzenleme Faaliyet ve aktüatör kontrol durumu kayıtları
- Görevleri bilgisayarda önceden konfigüre edin ve alandaki aktüatörlere Rotork Bluetooth Ayar Kumandası ile aktarın. Insight 2 Bluetooth arayüzü olan ve Microsoft™ Windows XP ya da daha güncel bir sürümü kullanan bir bilgisayara ihtiyaç duyar.

Yerel Teşhis ve Kurulum

Büyük iki katmanlı, yüksek çözünürlüklü, 25mm yüksekliğindeki pozisyon karakterleri olan ekran her ışık ve yönelim şartında görünür olma konusunda rakipsizdir. Arkasındaki statik, yüksek kontrastlı pozisyon ekranı ve arkasındaki tamamen yapılandırılabilir nokta matrisinden oluşan LCD ile IQ yelpazesi aktüatör camiasında görülen en kolay ve kullanıcı dostu konfigürasyon ve veri analizini sağlar.

Yapılandırılabilir Ana Sayfa Ekranı

Statik ve nokta matrisi ekranların kombinasyonu, artık kullanıcıya sunulan dört yapılandırılabilir ana sayfa ekranı mevcuttur. Bu dört ekran bir bakışta çalışmayı tahlil etmek için en çok gereken parametreleri gösterir:

- Durumla birlikte pozisyon bilgisi
- Torkla birlikte pozisyon bilgisi (dijital)
- Torkla birlikte pozisyon bilgisi (analog)
- Giriş ihtiyacı ile birlikte pozisyon bilgisi (dijital ve analog)

Rotork Bluetooth Ayar Kumandası kullanılarak bu ekranlardan her biri bir düğmeye basmayla erişilebilir. Alternatif olarak, kurulum menüsünden dört ekrandan birini sürekli olarak görüntülenmesi için seçebilirsiniz.

Kullanıcı Dostu Kurulum Menüleri

Rotork Bluetooth Ayar Kumandası üzerinde bir düğme ile kullanıcı dostu kurulum menüsüne ulaşabilirsiniz. Bu menü elde yazılı bir kullanım kılavuzu bulundurmaya duyulan ihtiyacı azaltmaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Birçok dilde mevcut, büyük, net karakterlerle kurulum ve konfigürasyon hiç bu kadar kolay olmamıştı.

Fiş ve Soket

IQ yelpazesi aktüatörleri alanda hızlı bağlantı ve bağlantı kesme sağlamak için tasarlanmış fiş ve soket ile temin edilebilir. Fiş ve soket önden alan kablağına yardımcı olarak göreve başlama hızı ve verimini artırır.

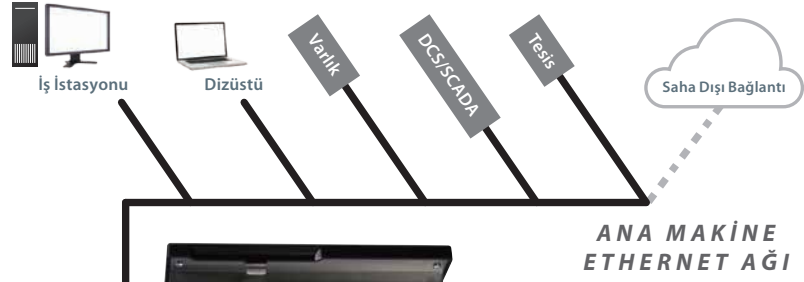
IQ fiş ve soket seçeneği IP68 sınıfına tabidir (20 metrede 10 gün) ve tehlikeli alanlarda kullanım için sertifikalıdır.

Ayrıntılı detaylar için [PUB002-127](#) 'ye bakınız.



Rotork Master Station Şebeke Kabiliyetleri

Yedek Ana Makine Etherneti Standart olarak Modbus TCP bağlantısı, isteğe bağlı yedek Ana Makine serisi Modbus RTU bağlantısı mevcut.

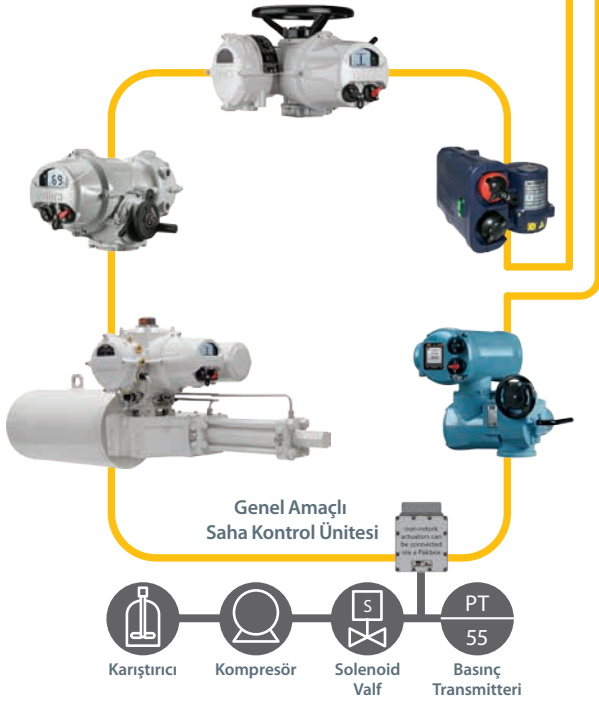


rotork® Master Station



Pakscan™ CLASSIC

2 Kablolu Akım Döngüsü

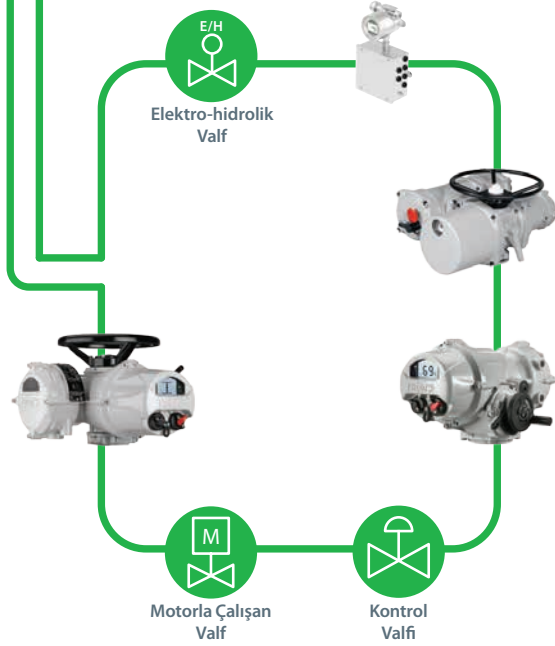


■ Pakscan Classic saha ağı Eklenti Modülü (AIM)

Pakscan Classic yedekli döngü ağı, 30 yılı aşkın bir süredir aktüatör kontrolü için tercih edilen ağ olmuştur. Sağlam akım döngü teknolojisiyle, 20 km'ye varan döngü uzunluğu ve 240 saha cihazı kullanmak mümkündür.

Modbus®

3. Taraf Saha Cihazlarını içerir



■ Modbus saha ağı Eklenti Modülü (AIM)

Standart yol veya yedek döngü topolojisi seçenekleriyle Modbus saha ağı. Rotork saha cihazı tanım dosyası kullanılarak ağa entegre edilen farklı üreticilerden cihazlar.

Şebeke Uyumluluğu

IQ aktüatörleri, Rotork'un *Packscan* sistemi ile birlikte çoğu endüstri standardı şebeke sistemiyle uyumludur.

- Ana elektronik bileşenler kutusuna yerleştirilen şebeke kartları vasıtasıyla uyumluluk
- Mevcut tesis kontrol sistemlerinizle tam entegrasyon

Pakscan™

Modbus®

**PROFI®
BUS**



HART®
COMMUNICATION PROTOCOL

DeviceNet®
COMMERCIAL TESTED





IQ yelpazesi aktüatörleri su baskınlarının, nemin, uç noktada sıcaklığın ve soğukun, morötesi ışınların ve aşındırıcı atmosferlerin hüküm sürdüğü çöllerden tundralara, açık denizden yer altına her ortamda daima, hatasız çalışırlar.

IQ aktüatörlerinin rakipsiz bir güvenilirlik ve güvenlik ünleri vardır.

Aktüatör Teknik Özellikleri

Sonraki sayfalar Rotork IQ yelpazesindeki aktüatörler için performans ve teknik özellik detaylarını içermektedir.

İhtiyaç duyduğunuz bilgiye ulaşmada yardımcı olması için yandaki içerik tablosunu kullanınız.



Bölüm	Başlık	Sayfa
1	Performans Özetleri	20
2	Aktüatör Tahrik Rakorları	26
Standart Teknik Özellikler		
3	Giriş	28
4	Tasarım Özellikleri	28
4.1	Görev Derecelendirmesi	28
4.2	Tasarım Ömrü	29
4.3	Titreşim, Şok ve Gürültü	30
4.4	Vana / Aktüatör Arayüzü	30
4.5	Çalışma Sıcaklığı	31
5	Tehlikeli ve Tehlikeli Olmayan Alan Sertifikalı Mahfazalar	31
5.1	Tehlikeli Olmayan Alan Mahfazaları	31
5.2	Tehlikeli Alan Mahfazaları	32
6	Düzenleyici Standartlar	33
7	Güç, Kontrol ve Gösterge	34
7.1	Güç Kaynakları	34
7.2	İnsan-Makine Arayüzü (HMI), Lokal Kumanda, Gösterge ve Kurulum	35
7.2.1	Lokal Tanılama ve Kurulum	37
7.2.2	Konfigüre Edilebilir Ana Ekranlar	37
7.2.3	Kullanıcı Dostu Kurulum Menüleri	37
7.2.4	Grafiksel Veri Kaydedici	37
7.2.5	Varlık Yönetimi	38
7.2.6	Konfigüre Edilebilir Servis Uyarıları	38
7.2.7	QR Kodu - 2. Barkod	38
7.2.8	Rotork Yardım - Çevrimiçi	38
7.3	Uzaktan Kumanda ve Gösterge	39
7.4	Endüstriyel Ağ Sistemi Kontrol Seçenekleri	41
8	Koruma ve Çalışma Özellikleri	42
9	Bileşenleri	44
9.1	El Çarkı	44
9.2	Aktarma Organı	45
9.3	Korozyona Karşı Koruma	45
9.4	Motor	46
9.5	Güç Modülü	47
9.6	Tork Sensörü	47
9.7	Pozisyon Sensörü	47
9.7.1	Mekanik Konum Göstergesi	47
9.8	Kontrol ve Kullanıcı Arayüzü (UI) Modülleri	48
9.9	İletim Hattı / Kablo Girişleri	49
9.10	Terminaller	49
9.11	Kablolama	49
9.12	Batarya	49
9.13	Güvenlik Bütünlüğü Seviyesi (SIL) Özelliği	49

1 Performans Özetleri

		Aktüatör çıkış hızları							
50 Hz'de rpm	18	24	36	48	72	96	144	192	
60 Hz'de rpm	21	29	43	57	86	115	173	230	
Aktüatör boyutu	Tork ³	Nm	lbf.ft						
IQ10	34	34	34	34	34	34			
	25	25	25	25	25	25			
IQ12	81	81	81	68	48	41			
	60	60	60	50	35	30			
IQ18	108	108	89 ¹	80 ¹	69 ¹	60 ¹	49 ¹	39 ¹	
	80	80	66 ¹	59 ¹	51 ¹	44 ¹	36 ¹	29 ¹	
IQ19	135	135	135	135	135				
	100	100	100	100	100				
IQ20	203	203	203	203	176	142	102 ²		
	150	150	150	150	130	105	75 ²		
IQ25	400	400	298	244	244	230	149 ²	140 ¹	
	295	295	220	180	180	170	110 ²	103 ¹	
IQ35	610	610	542	474	474	366	257 ²	257 ¹	
	450	450	400	350	350	270	190 ²	190 ¹	
IQ40	1.020	1.020	845	680	680	542	406 ²		
	750	750	625	500	500	400	300 ²		
IQ70	1.490	1.490	1.290	1.020	1.020	745	645 ²	542 ²	
	1.100	1.100	950	750	750	550	475 ²	400 ²	
IQ90	2.030	2.030	1.700	1.355	1.355	1.020	865 ²	730 ²	
	1.500	1.500	1.250	1.000	1.000	750	640 ²	540 ²	
IQ91							1.355 ²	1.355 ²	
							1.000 ²	1.000 ²	
IQ95		3.000							
		2.200							

Notlar:

- 1 Güç kaynağı seçeneği için lütfen Bölüm 7.1'e bakınız.
 - 2 Eylemsizlik ve tahrik vidası aşınmasının etkilerinden dolayı doğrudan monte edilen sürgüle vana uygulamalarında önerilmeyen hızlar.
 - 3 Tork derecelendirmesi her iki yönde de en yüksek tork ayarıdır. Durma torku ise hıza ve voltaja bağlı olarak bu değerin 1.4 ila 2.0 katı olacaktır.
- Eğer maksimum tork vana hareket aralığının %20'sinden fazlası için gerekirse Rotork'a başvurunuz.

IQS ve IQD Performans Özeti

IQS – Performans Verisi

50 Hz'de rpm 60 Hz'de rpm	Aktüatör çıkış hızları						
	18	24	36	48	72	96	144
	21	29	43	57	86	115	173
Aktüatör boyutu	Tork ²	Nm	lbf.ft				
IQS12	65	60	45	40	30	25	
	48	44	33	30	22	18	
IQS20	165	130	130	125	100	80	60 ¹
	122	96	96	92	74	59	44 ¹
IQS35 ³	450	400	350	320	230	190	135 ¹
	332	295	258	236	170	140	100 ¹

IQD – Performans Verisi

rpm	Aktüatör çıkış hızları			
	18	24	36	48
Aktüatör boyutu	Tork ²	Nm	lbf.ft	
IQD10	34	34	31	27
	25	25	23	20
IQD12	68	68	61	54
	50	50	45	40
IQD18		108		
		80		
IQD20	163	163	136	108
	120	120	100	80
IQD25	305	305	257	203
	225	225	190	150

DC besleme voltajı

	24 V	48 V	110 V
IQD10	✓	✓	✓
IQD12	X	✓	✓
IQD18	X	✓	✓
IQD20	X	X	✓
IQD25	X	X	✓

Notlar:

- 1 Aktüatör çıkış hızı 144/173 rpm doğrudan monte edilen sürgülü vana uygulamaları için tavsiye edilmez.
- 2 Tork derecelendirmesi her iki yönde de en yüksek tork ayarıdır. Durma torku ise hıza ve voltaja bağlı olarak bu değerın 1.4 ila 2.0 katı olacaktır.
- 3 IQS35 115 Volt olarak mevcut değildir.

Eğer maksimum tork vana hareket aralığının %20'sinden fazlası için gerekirse Rotork'a başvurunuz.

Mekanik Veriler

Aktüatör boyutu	10	19	35	40	(40) ¹	91	95
IQ, IQS, IQD, IQM	12	20		70	(70) ¹		
	18	25		(90) ¹	90		

Flanş boyutu	ISO5210	F10	F14	F16	F25	F30	F25	F30
	MSS SP-102	FA10	FA14	FA16	FA25	FA30	FA25	FA30

Yaklaşık ağırlık ²	kg	31	54	75	145	160	150	160
	lbs	68	119	165	320	353	331	353

Grup "A" Rakorlar – Tork ve Baskı

Baskı derecelendirmesi	kN	44	100	150	220	445	N/A	445
	lbf	10.000	22.480	33.750	50.000	100.000	N/A	100.000

Alüminyum bronzu tahrik rakorları makinede işleme için kılavuz delikli temin edilir -
Gövdenin kabul ettiği maksimum çap:

A (Z3) ³ Yükselen	mm	32	51	67	73	83	N/A	83
	in	1 ¹ / ₄	2	2 ⁵ / ₈	2 ⁷ / ₈	3 ¹ / ₄	N/A	3 ¹ / ₄

A (Z3) ³ Yükselmeyen	mm	26	38	51	57	73	N/A	73
	in	1	1 ¹ / ₂	2	2 ¹ / ₄	2 ⁷ / ₈	N/A	2 ⁷ / ₈

Kılavuz delik çapı ⁴	mm	15	20	25	33	38	N/A	38
---------------------------------	----	----	----	----	----	----	-----	----

Grup "B" rakorları – Baskısız

Çelik tahrik rakorları- Gövdenin kabul ettiği maksimum çap:

B1 Sabit delik	mm	42	60	80	100	120	100	N/A
----------------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

B3 Sabit delik	mm	20	30	40	50	50	50	N/A
----------------	----	----	----	----	----	----	----	-----

B4 (max)	mm	20	32	44	60	60	60	N/A
	in	³ / ₄	1 ¹ / ₄	1 ³ / ₄	2 ¹ / ₄	2 ¹ / ₄	2 ¹ / ₄	N/A

El Çarkları: IQ, IQS, IQD, IQM, IQML, IQL

Aktüatör boyutu	10, 12, 18	19, 20	25	35	40	70, 90, 91	95
-----------------	------------	--------	----	----	----	------------	----

Standart oran	1:1	1:1	13,3:1 ⁵	22,25:1	15:1	30:1	45:1
---------------	-----	-----	---------------------	---------	------	------	------

Opsiyonel oran	5:1	13,3:1	1:1 ⁶	N/A	30:1	45:1	30:1 ⁶
----------------	-----	--------	------------------	-----	------	------	-------------------

Notlar:

- 1 IQ40 ve IQ70 standart olarak F25/FA25 taban takılmış halde gelir. Opsiyonel olarak F30/FA30 takılabilir. IQ90 B3 ve B4 rakorları yalnızca F25/FA25 için mevcuttur. IQ90 A rakoru yalnızca F30/FA30 için mevcuttur.
- 2 Standart üretim aktüatörlerin net ağırlıkları. Esas ağırlık teknik özelliklere ve eklenen seçeneklere bağlı olacaktır.
- 3 Rotork standart "Z3" seçeneği taban hattından aşağı uzanarak ek ulaşılabilirlik imkanı sunar. Bölüm 2'ye başvurunuz.
- 4 Sabit kavrama seçeneği istek üzerine mevcuttur.
- 5 IQM25 ve IQML25 standart oranı 1:1'dir.
- 6 Rimpull EN12570 gereksinimlerini karşılamamaktadır. Daha düşük tork uygulamaları için ya da daha yüksek el çarkı güçlerinin kabul edilebilir olduğu uygulamalarda kullanılabilir.

IQT, IQTM ve IQTF Performans Özeti

Performans ve Mekanik Veriler

Aşağıdaki performans bilgileri B tipi rakorlu aktüatörler içindir. IQTF aktüatörleri hakkında alternatif flanş, rakor ve ağırlık bilgileri için PUB002-006'e başvurunuz.

Aktüatör boyutu	IQTF50	IQTF100	IQT125 IQTF125 IQTM125	IQT250 IQTF250 IQTM250	IQT500 IQTF500 IQTM500	IQT1000 IQTF1000 IQTM1000	IQT2000 IQTF2000 IQTM2000	IQT3000 IQTF3000 IQTM3000
-----------------	--------	---------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Tork

Max Nm	50	100	125	250	500	1.000	2.000	3.000
Min Nm	20	40	50	100	200	400	800	1.200
Max lbf.ft	37	74	92	185	369	738	1.476	2.214
Min lbf.ft	15	30	37	74	148	295	590	886

Modülasyon Torku (yalnızca IQTM ve IQTF)

Nm	25	50	62,5	125	250	500	1.000	1.000
lbf.ft	18,5	37	46	92,5	184,5	369	738	738

Çalışma Süresi (yalnızca IQT ve IQTM)

90° Min	-	-	5	8	15	30	60	60
90° Max	-	-	20	32	60	120	240	120

Çalışma Hız Aralığı (yalnızca IQTF)

rpm	2,5 - 10	1,5 - 6	0,75 - 3	0,5 - 1,88	0,25 - 1,0	0,125 - 0,5	0,125 - 0,25	0,125 - 0,25
max dönüş, min rpm	22	22	12	7,5	3,75	1,88	1,88	1,88
max dönüş, max rpm	22	22	22	22	15	8	4	4

Flanş

ISO 5211	F05*	F07*	F10	F05*	F07*	F10	F05*	F07*	F10	F07*	F10	F10	F12	F14	F14	F16
MSS SP-101	FA05*	FA07*	FA10	FA05*	FA07*	FA10	FA05*	FA07*	FA10	FA07*	FA10	FA10	FA12	FA14	FA14	FA16

Ağırlık

kg	22	22	22	22	22	37	37	39
lbs	49	49	49	49	49	82	82	86

Rakorlar**

Aks kabulü

Delik ve anahtar maks. mm	22	28	42	22	28	42	22	28	42	28	42	42	60	60	60
Delik ve anahtar maks. in	0,87	1,1	1,65	0,87	1,1	1,65	0,87	1,1	1,65	1,1	1,65	1,65	2,36	2,36	2,36
Kare AF maks. mm	14	19	32	14	19	32	14	19	32	19	32	32	41	41	46
Kare AF maks. in	0,56	0,75	1,25	0,56	0,75	1,25	0,56	0,75	1,25	0,75	1,25	1,25	1,62	1,62	1,81

El Çarkı

90° için dönüşler	26	26	88	88	88	83	83	83
-------------------	----	----	----	----	----	----	----	----

IQT / IQTM / IQTF 24 VDC (17-37 Volt) Performansı

24 VDC için tork çıkışları yukarıdakilerle aynıdır, ancak hız yüküne göre değişiklik gösterir.

* Opsiyonel flanşlar F05, FA05, F07 ve FA07 taban adaptör plakası kullanır. Gereken taban türü belirtilmelidir.

** Rakorlar vana imalatçısı tarafından makineyle işlenmeleri için deliksiz gönderilirler.

IQTF Linear Çıkış Performans Özeti

IQTF Boğucu Bobin ve Kontrol - L Çıkışı: Yalnızca Baskı

Tahrik yükselen, düz milli vana tipleri için tasarlanmıştır. Yalnızca baskı içindir.

Boyut isimlendirmesi örneği: IQTF50 F10L

L – F10 / F14. Yivli erkek rakor vana mili arayüzü. Tahrikler anti-rotasyon anahtarları, koruma körüğü ve yağlama noktası içerir. Fabrika çıkışında Total Multis MS2 yüksek sıcaklık gres yağı ile yağlanmıştır.



Boyut	Mil Sarmal Eksenini mm	Taban	Rakor	Beyan Baskı		Max Piston Vuruşu mm	mm /sn	
				lbf	kN		Max	Min
IQTF50 L	3	F10	M18 x 1,5	5.271	23,45	60	0,5	0,13
IQTF50 L	5	F10	M18 x 1,5	4.695	20,88	100	0,83	0,21
IQTF50 L	7	F10	M18 x 1,5	4.232	18,82	140	1,17	0,29
IQTF100 L	3	F10	M18 x 1,5	10.543	46,90	60	0,3	0,08
IQTF100 L	5	F10	M18 x 1,5	9.389	41,77	100	0,50	0,13
IQTF100 L	7	F10	M18 x 1,5	8.463	37,65	140	0,70	0,18
IQTF125 L	5	F14	M30 x 2	8.518	37,89	100	0,25	0,06
IQTF125 L	7	F14	M30 x 2	7.891	35,10	140	0,35	0,09
IQTF125 L	10	F14	M30 x 2	7.107	31,61	153	0,50	0,13
IQTF125 L	15	F14	M30 x 2	6.077	27,03	153	0,75	0,19
IQTF250 L	5	F14	M30 x 2	17.036	75,78	100	0,16	0,04
IQTF250 L	7	F14	M30 x 2	15.783	70,21	140	0,22	0,05
IQTF250 L	10	F14	M30 x 2	14.214	63,23	153	0,31	0,08
IQTF250 L	15	F14	M30 x 2	12.154	54,06	153	0,47	0,12

Baskı %1'lik artışla %40 ila %100 beyan baskı aralığında ayarlanabilir.

IQTF boğucu bobin ve kontrol – A çıkışı: tork ve baskı

Tahrik yükselen, yivli milli vana tipleri için tasarlanmıştır. Tork ve baskı.

Boyut isimlendirmesi örneği: IQTF50 F10A

A – F10 / F14. Ayrılabilir alüminyum bronz tahrik duyu makine ile işleme için deliksiz olarak temin edilir. En az 3 kat baskı aşırı yüklenme derecelendirmesi.



Rakor Kabulü	Beyan Baskı		Yükselen Maks. Çap	
	kN	lbf.ft	mm	in
F10	44	10.000	32	1,25
F14	100	22.480	38	1,5

Boyut	Dönüş Max	Piston boyu Max (mm / in)	RPM		Beyan Tork		Taban
			Max	Min	Nm	lbf.ft	
IQTF50 A	20	153/6	10	2,5	50	36,9	F10
IQTF100 A	20	153/6	6	1,5	100	73,8	F10
IQTF125 A	20	153/6	3	0,75	125	92,3	F14
IQTF250 A	20	153/6	1,88	0,47	250	184,5	F14

Baskı %1'lik artışla %40 ila %100 beyan baskı aralığında ayarlanabilir.

IQM ve IQML Performans Özeti

IQM Performans Verisi

		Aktüatör çıkış hızları											
		50 Hz'de rpm		18		24		36		48		72	
		60 Hz'de rpm		21		29		43		57		86	
Aktüatör boyutu		Tork		Nm	lbf.ft								
IQM10	Modülasyonlu	17	12,5	17	12,5	15,6	11,5	13,6	10	-	-		
	Sit	34	25	34	25	30	23	27	20	-	-		
IQM12	Modülasyonlu	34	25	34	25	30	22	27	20	-	-		
	Sit	61	45	54	40	54	40	48	35	-	-		
IQM20	Modülasyonlu	81	60	81	60	68	50	54	40	47	35		
	Sit	122	90	109	80	81	60	68	50	54	40		
IQM25	Modülasyonlu	152	112,5	152	112,5	129	95	102	75	102	75		
	Sit	204	150	204	150	163	120	136	100	136	100		
IQM35	Modülasyonlu	271	200	271	200	253	187	203	150	203	150		
	Sit	544	400	544	400	408	300	313	230	218	160		

IQML Performans Verisi

		Aktüatör çıkış hızları												
		50 Hz'de rpm		18		24		36		48		72		
		60 Hz'de rpm		21		29		43		57		86		
Aktüatör boyutu	Aktarma vidası çap/adım mm	Lineer Hız		50 Hz	60 Hz	Baskı		kN	lbf					
IQML10	25 / 3	mm/sn	0,9	1,1	1,2	1,5	1,8	2,2	2,4	2,9	-	-		
		Modülasyonlu	7,9	1.785	7,9	1.785	7,3	1.643	6,4	1.429	-	-		
		Sit	15,9	3.570	15,9	3.570	14,6	3.285	12,7	2.858	-	-		
IQML12	25 / 3	mm/sn	0,9	1,1	1,2	1,5	1,8	2,2	2,4	2,9	-	-		
		Modülasyonlu	15,9	3.571	15,9	3.571	14,0	3.143	12,7	2.857	-	-		
		Sit	28,6	6.428	25,4	5.714	25,4	5.714	22,3	5.005	-	-		
IQML20	38 / 7	mm/sn	2,1	2,5	2,8	3,4	4,2	5,0	5,6	6,7	8,4	10,0		
		Modülasyonlu	22,8	5.128	22,8	5.128	19,0	4.274	15,2	3.419	13,3	2.991		
		Sit	34,2	7.692	30,4	6.838	22,8	5.128	19,0	4.274	15,2	3.419		
IQML20	38 / 15	mm/sn	4,5	5,4	6,0	7,3	9,0	10,8	12,0	14,3	18,0	21,5		
		Modülasyonlu	17,6	3.947	17,6	3.947	14,6	3.289	11,7	2.632	10,2	2.303		
		Sit	26,2	5.921	23,4	5.263	17,6	3.947	14,6	3.289	11,7	2.632		
IQML25	38 / 7	mm/sn	2,1	2,5	2,8	3,4	4,2	5,0	5,6	6,7	8,4	10,0		
		Modülasyonlu	42,8	9.615	42,8	9.615	36,1	8.120	28,5	6.410	28,5	6.410		
		Sit	57,0	12.821	57,0	12.821	45,6	10.256	38,0	8.547	38,0	8.547		
IQML25	38 / 15	mm/sn	4,5	5,4	6,0	7,3	9,0	10,8	12,0	14,3	18,0	21,5		
		Modülasyonlu	32,9	7.401	32,9	7.401	27,8	6.250	21,9	4.934	21,9	4.934		
		Seat	43,9	9.868	43,9	9.868	35,1	7.895	29,3	6.579	29,3	6.579		

IQML boyut 10 ve 12'nin F10 boyut tabanı ve 115 mm / 4¹/₂ inç piston boyu vardır.
IQML boyut 20 ve 25'in F14 boyut tabanı ve 110 mm / 4¹/₂ inç piston boyu vardır.

Aktüatör Tahrik Rakorları

2 Aktüatör Tahrik Rakorları

2.1 IQ ve IQT Tahrik Rakorları

IQ yelpazesi tüm boyutlar için çıkarılabilir bir taban ve rakor içerir. Flanşlar ve rakorlar ISO 5210 veya MSS SP-102'ye uygundur. Diğer taban arayüzleri de mevcuttur, detaylar için Rotork'a başvurunuz.

Tahrik Rakorları

Sökülebilir tahrik yatakları deliksiz ya da vana miline göre makinede işleme için kılavuz delik açılmış şekilde temin edilir.



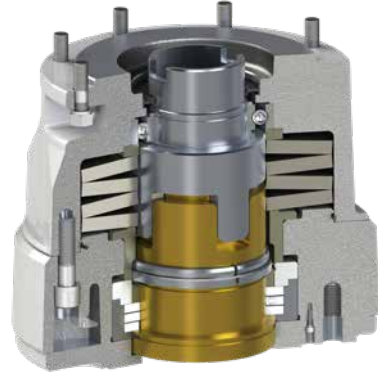
F10 Tip A baskı tabanı tertibatı.

Baskı Yatakları

'A' ve 'Z3' tipi rakorlar tamamen mühürlenmiş ve ömür boyu yağlanmış baskı yatakları içerir. Baskı yatakları biriken vana baskı reaksiyon güçlerini aktüatör dişli kutusuna hiçbir baskı yükü aktarmadan muhafaza etmek için tasarlanmıştır.

2.2 Baskı (Sıcaklık) Dengeleme – Rakor T

Vana gövdesi içinde sıcaklık değişiminin sebep olduğu vana mili genişmesinin fazladan baskı oluşturabileceği ve vana hasarına yol açabileceği durumların söz konusu olduğu uygulamalar için Rotork bir baskı dengeleyici sunuyor. Bu baskıyı sınırlar ve hasarı önler, aynı zamanda akmayı önlemek için yeterli bir seviyeyi korur.



Baskı kompensatörü.



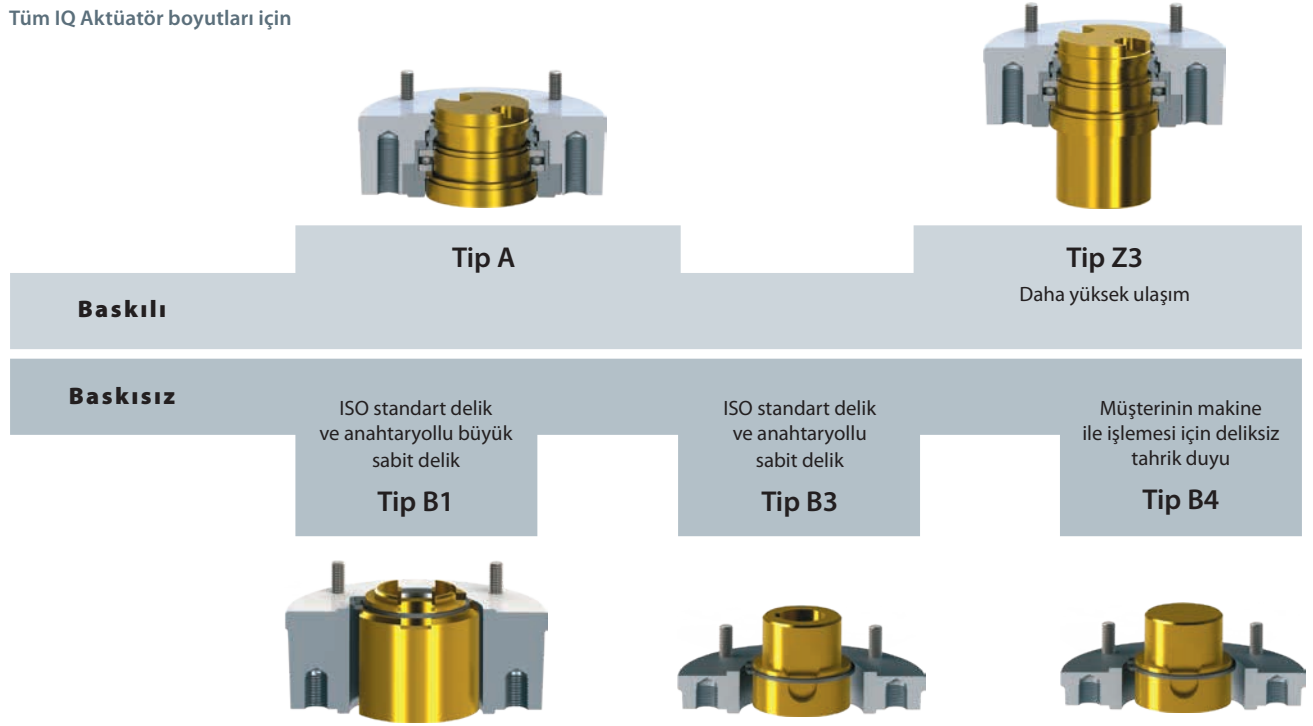
F14 ve F16 Tip A baskı tabanı tertibatı.



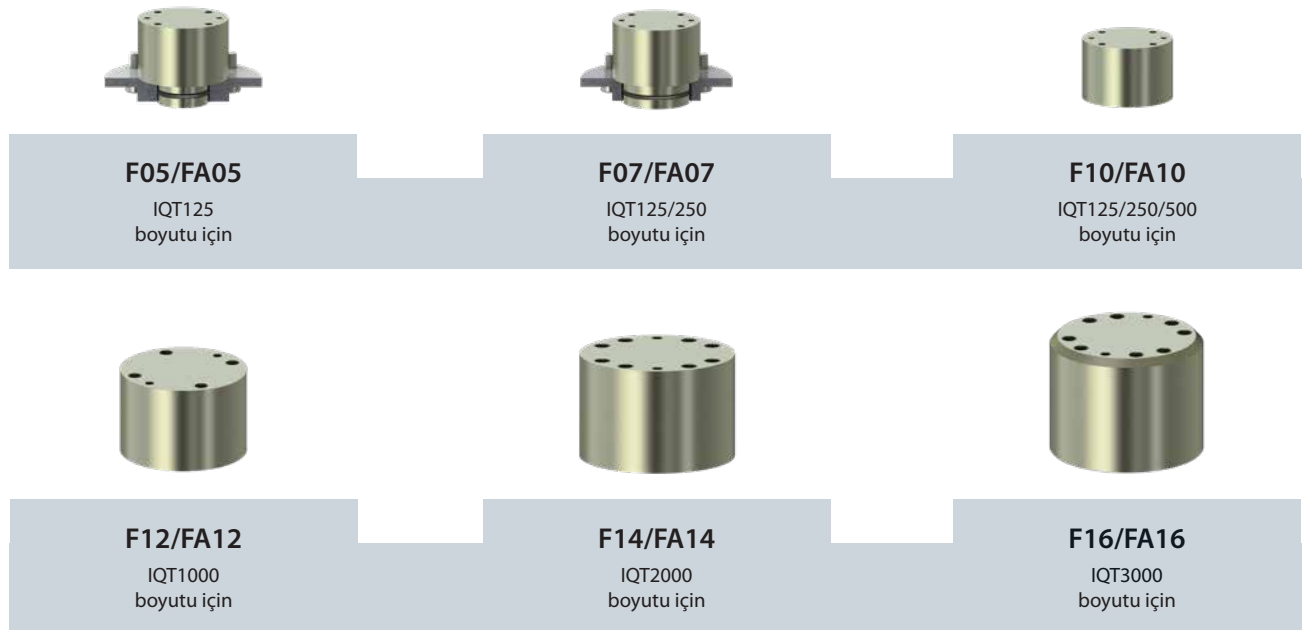
F25 ve F30 Tip A baskı tabanı tertibatı.

Aktüatör Tahrik Rakorları

IQ Aktüatör Tahrik Rakorları
Tüm IQ Aktüatör boyutları için



IQT Aktüatör Tahrik Rakorları
Tüm IQT Aktüatör boyutları için



Standart Teknik Özellikler

3 Giriş

IQ yelpazesi aktüatörleri bağımsızdır ve yerel ve uzak vanaların elektrikle çalıştırılması amacıyla tasarlanmıştır. Bir yerel kontrolleri ve göstergeleri olan elektrik motoru, redüksiyon dişlisi, ters hareket marşı ve iki katmanlı su geçirmez muhafazanın içine yerleştirilmiş elektronik mantık kontrolleri ve görüntüleme tesisatı bulunan dönüş ve tork sınırlayıcıdan oluşur.

Uluslararası ve ulusal gereksinimleri karşılayan tehlikeli alan sertifikalı muhafazalar da ayrıca mevcuttur.

Tüm tork ve dönüş ayarları ve gösterge bağlantılarının konfigürasyonu kesintisiz, taşınabilir Rotork Bluetooth Ayar Kumandası ile yapılır.

Bu bölümdeki özellikler IQ yelpazesi ürünlerinin standart ve opsiyonel özelliklerini kapsar. Muhafaza gereklilikleri ve seçilen yerleştirme seçenekleri alım talebinde belirtilmelidir.

4 Tasarım Özellikleri

IQ yelpazesindeki aktüatörler EN 15714-2 Endüstriyel Vanalar – Aktüatörler – Bölüm 2: Endüstriyel vanalar için elektrik aktüatörler – Temel gereksinimler, ISA-SP96.02 Elektrik Aktüatörler ve ISO 12490 / API 60X Petrol ve doğalgaz

endüstrileri – Boru hattı vanaları için aktüatörlerin ve montaj kitlerinin mekanik bütünlüğü ve boyutları standartlarıyla uyumludur.

4.1 Görev Derecelendirmesi

Görev Sınıflandırması	Aktüatör Tipi	Derecelendirme
Aç-Kapa ve Darbeli Yol Verme ¹	IQ / IQS / IQD	Saatte 600 başlamayı aşmayan oranda saatte nominal 60 başlama. beyanın %33'ü nominal tork bazında 15 dakika derecelendirilmiş (S2/S3, Class A & B)
Modülasyon	IQM / IQML	Beyan torkun %50'si kadar modülasyonlu tork bazında saatte nominal 1.200 başlama, %50 görev döngüsü (S4 Class C)
Aç-Kapa ve Darbeli Yol Verme	IQT	Beyan torkun %75'i ³ bazında saatte 600 başlamayı aşmayan oranda saatte nominal 60 ² başlama.
Modülasyon	IQTM / IQTF	Saatte nominal 1.800 başlama, beyan torkun %50'si ⁴ (S4 Class C)

Notlar:

- 1 IQ aktüatörleri için AC4 derecelendirmesine kadar
- 2 Yük ve uygulanan kontrol yöntemine bağlı olarak saatte 1.200 başlamaya kadar görev döngüleri için uygundur. Detaylar için Rotork ile iletişime geçiniz
- 3 IQT3000 = beyan torkun %50'si
- 4 IQT3000 = beyan torkun %33'ü

Standart Teknik Özellikler

4.2 Tasarım Ömrü

Tasarım ömrü aktüatör torku ve hızının bir fonksiyonudur. Alıntılanan vanalar minimum gereksinimlerdir; çoğu boyut/hız için ömür alıntılanan değerlerden daha uzun olacaktır. Ömür testinden önce dayanıklılığı kanıtlamak amacıyla, aktüatörler 25 defa katı bir cisim karşısında zorlanmıştır. Daha fazla bilgi için Rotork ile iletişime geçiniz.

Görev Sınıflandırması	Aktüatör Tipi	Boyut	Minimum Tasarım Ömrü Derecelendirmesi
Aç-Kapa ve Darbeli Yol Verme	IQ / IQS / IQD	10 - 35	Tork ve baskı testi: Beyan torkta oturma halinde 10.000 döngü (500.000 çıkış dönüşü), strok hareketi boyunca %33 beyan tork
		40 - 95	Tork ve baskı testi: Beyan torkta oturma halinde 5.000 döngü (250.000 çıkış dönüşü), strok hareketi boyunca %33 beyan tork
Modülasyonlu	IQM / IQML	12 - 35	Beyan torkun %50'sinde bir yükte 1.800.000 başlama (1 başlama en az %1 hareket teşkil eder)
Aç-Kapa ve Darbeli Yol Verme	IQT	125-2000	Tork testi: Beyan torkta oturma halinde 25.000 döngü, strok hareketi boyunca %75 beyan tork
Aç-Kapa ve Darbeli Yol Verme	IQT	3000	Tork testi: Beyan torkta oturma halinde 10.000 döngü, strok hareketi boyunca %50 beyan tork
Modülasyonlu	IQTM	125-2000	Beyan torkun %50'sinde bir yükte 1.800.000 başlama (1 başlama en az %1 hareket teşkil eder)
Modülasyonlu	IQTM	3000	Beyan torkun %33'ünde bir yükte 1.800.000 başlama (1 başlama en az %1 hareket teşkil eder)
Modülasyonlu	IQTF	50-2000	Beyan torkun %50'sinde bir yükte 1.800.000 başlama (1 başlama nominal 2.5 dönüş bazında %1 hareket teşkil eder)
Modülasyonlu	IQTF	3000	Beyan torkun %33'ünde bir yükte 1.800.000 başlama (1 başlama nominal 2.5 dönüş bazında %1 hareket teşkil eder)

Standart Teknik Özellikler

4.3 Titreşim, Şok ve Gürültü

Standard IQ yelpazesi aktüatörleri titreşim ve şok şiddetinin aşağıdaki seviyeleri aşmadığı uygulamalarda kullanıma uygundur:

Tür	Seviye
Tesis kaynaklı titreşim	10 ila 1.000 Hz frekans aralığındaki tüm titreşimler için toplam 1g RMS
Şok	5g pik hızlanma
Sismik	Eğer olay esnasında ya da sonrasında çalışacaksa 1 ila 50 Hz frekans aralığında 2g hızlanma
Yayılan gürültü	Bağımsız testler 1 metrede üretilen gürültünün 70 db (A) aşmadığını göstermiştir

Alınılan seviyeler aktüatör montaj arayüzünde bulunan seviyelerdir. Titreşimin etkilerinin birikimli olduğu ve bu nedenle ciddi titreşim seviyelerine maruz kalan bir aktüatörün ömrünün kısaldığı not edilmelidir. Tesis kaynaklı aşırı titreşimin olması öngörülüyorsa aktüatörü vandan uzağa monte edip (titreşim absorbe eden rakorlar kullanarak) uzatma mili ile tahrik sağlamak tatmin edici bir çözüm oluşturabilir.

IQ aktüatörleri, 10 Hz ila 1kHz (RMS ortalama) menziline titreşim seviyelerini ve 3 eksen (x,y ve z) pik ivmeyi (maksimum g) ölçebilen ve tespit edebilen bir titreşim sensörü barındırır. Saatlik ortalamaları alınmış titreşim eğilimi kayıtları ekranda görüntülenebilir ya da indirilip Insight 2 ile görüntülenebilir.

4.4 Vana / Aktüatör Arayüzü

IQ aktüatör yelpazesi için aşağıdaki uluslararası standartlara uyumlu montaj tabanı ve çıkış tahrik rakorları mevcuttur:

Vana-aktüatör arayüzü:

Vana tipi	Aktüatör Grubu	Alan	Standart	Kod
Çoklu-dönüş	IQ	Uluslararası	ISO 5210	"F" metrik
Çoklu-dönüş	IQ	ABD	MSS SP-102	"FA" imperial
Kısmi-dönüş	IQ + ¼ dönüş dişli kutusu	Uluslararası	ISO 5211	"F" metrik
Kısmi-dönüş	IQ + ¼ dönüş dişli kutusu	ABD	MSS SP-101	"FA" imperial
Kısmi-dönüş	IQT	Uluslararası	ISO 5211	"F" metrik
Kısmi-dönüş	IQT	ABD	MSS SP-101	"FA" imperial

Aktüatör Yönelimi:

Aktüatörler her yönelimde monte edilebilirler. Kullanıcı/ monte eden, yönelimin ve bundan ortaya çıkan, arayüz uyum kiti de dahil olmak üzere, destekleyen boru tesisatı ve vanalar üzerindeki yükün etkilerini değerlendirmekten sorumludur.

Standart Teknik Özellikler

4.5 Çalışma Sıcaklığı

Aktüatörler, aşağıda gösterilen ortam sıcaklığı aralıklarında çalışmaya uygundur. Tehlikeli Alan Sertifikası çalışma sıcaklığına ilişkin kısıtlamalar için Bölüm 5'e bakınız. Bu aralığın dışındaki sıcaklıklar için Rotork ile irtibata geçiniz. Kurulumdan önce aktüatörler, -60 ila 80 °C (-76 ila 176 °F) aralığını aşmayacak şekilde kuru bir yerde muhafaza edilmelidir.

Aktüatör Tipi	Standart Sıcaklık ¹	Düşük Sıcaklık Seçeneği ¹
IQ, IQM, IQML	-30 ila +70 °C (-22 ila +158 °F)	Bölüm 5'e bakınız
IQS, IQD	-20 ila +70 °C (-4 ila +158 °F)	Mevcut değil
IQT / IQTM / IQTF	-30 ila +70 °C (-22 ila +158 °F)	-50 ila +40 °C (-58 ila +104 °F)

Notlar:

1 Tehlikeli Alan sertifikasında izin verilen çalışma sıcaklığı aralığı belirtilmiştir. Bölüm 5'e bakınız.

5 Tehlikeli ve Tehlikeli Olmayan Alan Sertifikalı Mahfazalar

Tüm IQ aktüatörlerin tehlikeli ve tehlikesiz alan muhafazaları IP68/NEMA Tip 4 ve 6'ya karşı su geçirmezdir. Rotork çift contalı terminal bölmesinde, terminal kapağında bir ve terminal girişinde bir conta olmak üzere toplamda iki conta bulunmaktadır. Bu, aktüatörün iç kısımlarının - terminal kapağı çıkarılmış olsa bile - ortamdaki nemden izole edilmesini sağlar. Rotork Bluetooth Setting Tool Pro kullanılarak yapılan kesintisiz devreye alma ve ayarlamalar sayesinde, kapakların hiçbir zaman yerinden çıkartılması gerekmez ve bu nedenle hermetik, fabrikada mühürlenmiş iç mahfaza bileşenleri ömür boyu korunmuş olur. Ek olarak, Rotork Bluetooth Setting Tool Pro, Kendinden Güvenlikli olarak sertifikalandırılmıştır. Bu, cihazın tehlikeli alanlarda devreye alınmasına izin vermektedir.

Aktüatörler, aşağıdaki mahfaza tipleriyle birlikte sağlanmaktadır. Her birinin ortam çalışma sıcaklığı aralıkları yanlarında belirtilmiştir. Opsiyon sıcaklıklarının belirtildiği durumlarda bazı aktüatör bileşenlerinde değişiklik yapılması gerekmektedir ve bu nedenle sıcaklık gereksinimi belirtilmelidir. Diğer ülke standartları için tehlikeli alan onayları mevcuttur. Bunlarla ilgili bilgi almak için Rotork ile iletişime geçiniz.

IQ aktüatörleri aşağıdaki standartlara uygun olarak üretilmiştir:

5.1 Tehlikeli Olmayan Alan Mahfazaları

WT: Standart Su Geçirmezlik

Standart	Derecelendirme	Standart sıcaklık	1. seçenek	2. seçenek	3. seçenek
IEC 60529 (1989-11)	IP66/IP68-20m/10 gün	-30 ila +70 °C	-40 ila +70 °C	-50 ila +40 °C	uygulanamaz
BS EN 60529 (1992)	IP66/IP68-20m/10 gün	-30 ila +70 °C	-40 ila +70 °C	-50 ila +40 °C	uygulanamaz
NEMA (ABD)	Tip 4, 4X ve 6	-22 ila +158 °F	-40 ila +158 °F	-58 ila +104 °F	uygulanamaz
CSA (Kanada)	Tip 4, 4X ve 6	-22 ila +158 °F	-40 ila +158 °F	-58 ila +104 °F	uygulanamaz
EAC (Rusya)	IP66/IP68-20m/10 gün	-30 ila +70 °C	-40 ila +70 °C	-50 ila +40 °C	-61 ila +40 °C

Standart Teknik Özellikler

5.2 Tehlikeli Alan Mahfazaları

Avrupa Tehlikeli Alan Direktifi - ATEX (2014/34/AB)

Direktif Kodu	Mahfaza Kodu	Standart sıcaklık	1. Sıcaklık Seçeneği	2. Sıcaklık Seçeneği	3. Sıcaklık Seçeneği
ATEX II 2GD c	Ex d IIB T4 (T6') Ex d IIC T4 (T6') Ex tb IIIC T120°C (T80°C')	-20 ila +70 °C (-4 ila +158 °F)	-30 ila +70 °C (-22 ila +158 °F)	-40 ila +70 °C (-40 ila +158 °F)	-50 ila +40 °C (-58 ila +104 °F)
ATEX II 2GD c	Ex de IIB T4 (T6') Ex de IIC T4 (T6') Ex tb IIIC T120°C (T80°C')	-20 ila +70 °C (-4 ila +158 °F)	-30 ila +70 °C (-22 ila +158 °F)	-40 ila +70 °C (-40 ila +158 °F)	-50 ila +40 °C (-58 ila +104 °F)

Uluslararası Tehlikeli Alan - IECEx

Mahfaza Kodu	Standart sıcaklık	1. Sıcaklık Seçeneği	2. Sıcaklık Seçeneği	3. Sıcaklık Seçeneği
Ex d IIB T4 (T6') Ex d IIC T4 (T6') Ex tb IIIC T120°C (T80°C')	-20 ila +70 °C (-4 ila +158 °F)	-30 ila +70 °C (-22 ila +158 °F)	-40 ila +70 °C (-40 ila +158 °F)	-50 ila +40 °C (-58 ila +104 °F)
Ex de IIB T4 (T6') Ex de IIC T4 (T6') Ex tb IIIC T120°C (T80°C')	-20 ila +70 °C (-4 ila +158 °F)	-30 ila +70 °C (-22 ila +158 °F)	-40 ila +70 °C (-40 ila +158 °F)	-50 ila +40 °C (-58 ila +104 °F)

ABD Tehlikeli Alan - Factory Mutual - FM 3615: Patlamaya Dayanıklı Elektrik Ekipmanları sertifikası

Sınıf	Bölüm	Gruplar	Standart sıcaklık	1. Sıcaklık Seçeneği	2. Sıcaklık Seçeneği
I	1	C, D,	-22 ila +158 °F	-40 ila +158 °F	-58 ila +104 °F
II	1	E, F, G	(-30 ila +70 °C)	(-40 ila +70 °C)	(-50 ila +40 °C)
I	1	B, C, D,	-22 ila +158 °F	-40 ila +158 °F	-58 ila +104 °F
II	1	E, F, G	(-30 ila +70 °C)	(-40 ila +70 °C)	(-50 ila +40 °C)

Kanada Tehlikeli Alan - Kanada Standartları Birliği (CSA EP) - C22.2 No 30-M

Sınıf	Bölüm	Gruplar	Standart sıcaklık	1. Sıcaklık Seçeneği	2. Sıcaklık Seçeneği
I	1	C, D,	-22 ila +158 °F	-40 ila +158 °F	-58 ila +104 °F
II	1	E, F, G	(-30 ila +70 °C)	(-40 ila +70 °C)	(-50 ila +40 °C)
I	1	B, C, D,	-22 ila +158 °F	-40 ila +158 °F	-58 ila +104 °F
II	1	E, F, G	(-30 ila +70 °C)	(-40 ila +70 °C)	(-50 ila +40 °C)

EAC (Rusya) - Ex

Mahfaza Kodu	Standart sıcaklık	1. Sıcaklık Seçeneği	2. Sıcaklık Seçeneği	3. Sıcaklık Seçeneği
Ex d IIB T4 (T6') Ex d IIC T4 (T6') Ex tb IIIC T120°C (T80°C')	-20 ila +70 °C (-4 ila +158 °F)	-30 ila +70 °C (-22 ila +158 °F)	-40 ila +70 °C (-40 ila +158 °F)	-61 ila +40 °C (-78 ila +104 °F)
Ex de IIB T4 (T6') Ex de IIC T4 (T6') Ex tb IIIC T120°C (T80°C')	-20 ila +70 °C (-4 ila +158 °F)	-30 ila +70 °C (-22 ila +158 °F)	-40 ila +70 °C (-40 ila +158 °F)	-61 ila +40 °C (-78 ila +104 °F)

Notlar:

1 AYalnızca IQT serisi için

Standart Teknik Özellikler

Rotork Bluetooth Setting Tool Pro Sertifikasyonu

Direktif / Standart	Derecelendirme	Standart sıcaklık
ATEX II 1G	Ex ia IIC T4	-30 ila +50 °C (-22 ila +122 °F)
FM3610	Kendinden Güvenlikli Sınıf I - Bölüm 1 - A, B, C, D grupları: T4	-30 ila +50 °C (-22 ila +122 °F)
Kanada CSA – C22.2 No.157-92	Exia - Kendinden Güvenlikli Sınıf I - Bölüm 1 - A, B, C, D grupları: T4	-30 ila +50 °C (-22 ila +122 °F)

Denizde Kullanım

Aktüatör Tipi	Onay	Sertifika
IQ	Lloyd's Register - Tip Onayının Karşılıklı Tanınması	16/ 00066
IQT, IQTM, IQTF	Lloyd's Register - Tip Onayının Karşılıklı Tanınması	18/ 00005

6 Düzenleyici Standartlar

Aşağıdaki Avrupa Ekonomik Topluluğu Direktiflerine uyulması halinde, IQ serisi aktüatörlere Makine Direktifi hükümleri kapsamında CE işareti verilmektedir.

Direktif	Uygulanabilir	Referans
Elektromanyetik uyumluluk (EMC)	Elektromanyetik enerjiye bağımsızlık/ elektromanyetik enerji emisyonları	2004/108/EC
Düşük voltaj (LV)	Elektriksel güvenlik	2006/95/EC
Makine ¹	Ürün güvenliği	Aktüatörler için 2006/42/EC sayılı Makine Direktifi hükümleri geçerlidir. IQ, birleştirildiği ekipmanın 2006/42/EC sayılı Avrupa Topluluğu Makine Direktifi hükümlerine uygun olduğu beyan edilene kadar hizmete alınmamalıdır.
Atık Elektrikli Cihazlar (AEC)	Yönerge kapsamında muaf	
Federal İletişim Komisyonu	Bluetooth modülleri - aktüatör ve Rotork Bluetooth Setting Tool Pro.	FCC sertifikalı transmitter modülü içermektedir. FCC ID için PUB002-039'a bakınız.

Notlar:

- ¹ Aktüatörler, makine yönergesi kapsamında makine olarak sınıflandırılmamaktadır. Uygunluk ve Kuruluş Beyanı kopyası için Rotork ile irtibata geçiniz.

Standart Teknik Özellikler

7 Güç, Kontrol ve Gösterge

7.1 Güç Kaynakları

IQ aktüatörler aşağıdaki 1 fazlı, 3 fazlı ve DC güç kaynaklarıyla çalışmaya uygundur:

Standart besleme gerilimi aralıkları - aktüatör kullanılabilirliği

IQ Aktüatörü – 3 fazlı

Aktüatör boyutu rpm	10	12	18	19	20	25	35	40	70	90	91	95
18	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	-	-
24	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	-	C
36	A	A	B	A	A	A	A	C	C	C	-	-
48	A	A	B	A	A	A	A	C	C	C	-	-
72	A	A	B	A	A	A	A	C	C	C	-	-
96	A	A	B	-	A	A	A	C	C	C	-	-
144	-	-	B	-	A	A	A	C	C	C	C	-
192	-	-	B	-	-	B	B	-	C	C	C	-

A Grubu 50/60 Hz: 190, 200, 208, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 500, 550, 575, 590, 600, 660, 690 V

B Grubu 50 Hz: 380, 400, 415, 440 V. 60 Hz: 460, 480 V

C Grubu 50 Hz: 200, 380, 400, 415, 440, 500, 660, 690 V. 60 Hz: 240, 480, 600 V

Belirli hız ve/veya görevler için ek voltaj seçenekleri mevcuttur; daha fazla bilgi için PUB002-099'e bakınız veya Rotork ile irtibata geçiniz.

IQM, IQML Aktüatörleri - 3 fazlı

Aktüatör boyutu rpm	10	12	20	25	35
18	A	A	A	A	B
24	A	A	A	A	B
36	A	A	A	A	B
48	A	A	A	A	B
72	-	-	A	A	B

A Grubu 50/60 Hz: 190, 200, 208, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 480 V

B Grubu 50 Hz: 380, 400, 415 V. 60 Hz: 440, 460, 480 V

Belirli hız ve/veya görevler için ek voltaj seçenekleri mevcuttur; daha fazla bilgi için PUB002-120'ye bakınız veya Rotork ile irtibata geçiniz.

IQS Actuator – 1-phase

Aktüatör boyutu rpm	12	20	35
18	A	A	B
24	A	A	B
36	A	A	B
48	A	A	B
72	A	A	B
96	A	A	B
144	-	A	B

A Grubu 50/60 Hz: 110, 115, 120, 220, 230, 240 V

B Grubu 50/60 Hz: 220, 230, 240 V

Daha fazla bilgi için PUB002-119'a bakınız veya Rotork ile irtibata geçiniz.

IQD Aktüatörü – DC

Aktüatör boyutu rpm	10	12	18	20	25
18	A	B	-	C	C
24	A	B	B	C	C
36	A	B	-	C	C
48	A	B	-	C	C

A Grubu 24, 48, 110 V

B Grubu 48, 110 V

C Grubu 110 V

Daha fazla bilgi için PUB002-121'e bakınız veya Rotork ile irtibata.

Tolerans

Voltaj Toleransı	+/-10%	Yalnızca nominal tork performansı için geçerlidir, görev döngüsü ve hız garantisi
Frekans Toleransı	+/-5%	Yalnızca nominal tork performansı için geçerlidir, görev döngüsü ve hız garantisi
Standart olmayan toleranslar		Kote edilenlerden daha büyük tolerans seviyeleri için Rotork ile irtibata geçiniz
Kesintisiz güç kaynağı		AC sistemler için UPS çıkışı, dalga biçimi, harmonikler ve benzerleri bakımından BS EN 50160 gibi tanınmış tedarik standartlarına uygun olmalıdır.

IQT, IQTM, IQTF Aktüatörleri

Voltaj	Aktüatör boyutu							
	50	100	125	250	500	1000	2000	3000
DC – 24 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
1-Fazlı 50/60 Hz: 100, 110, 115, 120, 208, 220, 230, 240 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3-Fazlı 50/60 Hz: 200, 208, 220, 230, 240, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 500, 550, 575, 590, 600, 660, 690 V	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Standart Teknik Özellikler

7.2 İnsan-Makine Arayüzü (HMI), Lokal Kumanda, Gösterge ve Kurulum

Yüksek çözünürlüklü LCD ekran, uzak mesafeden kolayca okunabilen geniş bir görüş açısına sahiptir. LCD ekranın çalışma sıcaklığı -50°C ile +70°C arasındadır.

Aktüatörün elektrik kontrol kapağında kesintisiz kayıt seçicilerinin yanı sıra aktüatörün pozisyonunu, durumunu ve uyarı ekranını gösteren bir pencere daha bulunmaktadır.

Kontrol kapağı, aktüatör oryantasyonuna / operatör erişimine uyacak şekilde 360° (90 derecelik artışlarla) döndürülebilir. Tedarik edilen Rotork Bluetooth Setting Tool Pro kullanılarak Bluetooth arayüzünün kurulumu tamamlanmıştır.

Standart lokal kumandalar

Çalışma	Tip	İşlev	Yorumlar
Pozisyon	Kırmızı, döner seçici switchi	"Lokal", "Durdur" veya "Uzaktan" kontrolünü seçer	Operasyonel saha koruması için her durumda asma kilit takılabilir (durdurma işlemi geçerli kalmaya devam eder)
Lokal	Siyah, döner seçici switchi	Lokal "Açma" ve "Kapatma" işlemini başlatır	Yay merkezi pozisyona geri döner. Lokal kontrol, darbeli yol verme eylemi için kullanıcı tarafından ayarlanabilir
Bluetooth	Rotork Bluetooth Setting Tool Pro	Lokal "Açma" ve "Kapatma" işlemini başlatır	Bluetooth için 10 m (30 ft) nominal mesafeden kullanıcı tarafından konfigüre edilebilir

Standart lokal gösterge

Çalışma	Tip	İşlev	Yorumlar
Pozisyon göstergesi	LCD - Büyük karakter (25 mm/1")	Kapatma simgesi - %0 ila %99 (%0,1'lik artışlar) - Açma Simgesi	Arkadan aydınlatmalı (güç açık) - çalışma sıcaklığı aralığı -50 ila +70°C (-58 ila +158°F). Batarya destekli güç kapama
Pozisyon göstergesi	Renkli gösterge ışıkları	Yeşil (yakın), Kırmızı (açık) Sarı (orta işlem)	Güç açık - lamba göstergesi, renkler tersine çevrilebilir. Flaşör ve uyarılar göstermek üzere konfigüre edilebilir
Durum ve Uyarı (çok dilli)	LCD - pozisyon ekranı durumu ve uyarı	Pozisyon göstergesine entegre edilmiş gerçek zamanlı durum ve uyarı metni	Güç açık - batarya destekli (açıkken)
Durum ve Uyarı (çok dilli)	LCD - metin ekranı	Durum üzerinden gerçek zamanlı durum ve uyarı metni	Güç açık - batarya destekli (açıkken)
Durum ve Uyarı (çok dilli)	Genel uyarı Batarya	Simgeleri gösterir	Bir bakışta, durum/uyarı metni tarafından sağlanan detay

Standart Teknik Özellikler

7.2 HMI, Lokal Kumanda, Gösterge ve Kurulum (devamı)

IQ serisi aktüatörler, kesintisiz Rotork Bluetooth Setting Tool Pro kullanılarak kurulmaktadır. Kendinden güvenli ve kablosuz el tipi ayar cihazı kullanılarak tork seviyelerine, pozisyon sınırlarına, kontrol ve gösterge fonksiyonlarına erişim sağlanabilir.

Bluetooth kablosuz bağlantı, doğrudan görüş hattı olmadan ve daha uzak mesafelerden daha kolay kullanım sağlar, ancak güvenlik eşleşmiş olmalıdır. Bu, kablosuz Bluetooth bağlantısı otomatik olarak devraldıktan sonra aracın başlangıçta tek bir kızıl ötesi işlem gerçekleştiren aktüatörle eşleştirilmesiyle sağlanır. Daha öncekiler gibi konfigürasyon değişiklikleri şifre korumalıdır ve aktüatör Rotork markalı olmayan cihaz veya programlarla yapılan bağlantılara karşı duyarlıdır.

IQ serisi aktüatörler, insan arayüzü tasarımındaki gelişmelerden yararlanır. Konfigüre edilebilir ve bilgi açısından zengin bir ekrana ek olarak devreye alma, güncelleme ve tanılama açısından son derece sezgisel bir menü sistemi sunar.

Rotork Insight 2 yazılımında talimatların ve ayarların hepsi önceden tanımlanmaktadır. Bu sayede aktüatör kurulumu daha kolay bir hale getirilir. Her ayar koleksiyonu bir 'görev' olarak kaydedilebilir ve elde taşınabilen Rotork Bluetooth Setting Tool Pro ile bireysel aktüatörlere hızlıca uygulanabilir.

IQ aktüatörleri, şebeke gücü olmasa bile sorgulanabilir ve konfigüre edilebilir. Aktüatör, yedek ekran bataryasından güç kullanılarak konfigüre edilebilir ve sorgulanabilir.

Aktüatör Kurulumu, Konfigürasyon ve Veri Kaydı

Ayar Aracı ve LCD ekranlar	Ürünle birlikte verilen Rotork Bluetooth Setting Tool Pro'yu kullanarak LCD'lerden geri okuma ile basit, kesintisiz ve etkileşimli bir kurulum prosedürü Ayarlarlar içerisinde sınırlar ve tork, gösterge kontakları ve kontrol seçenekleri bulunmaktadır. Ayarlar için şifreli koruma ayarlanabilir.
PC/PDA	Aktüatörler, ücretsiz yazılım olan Insight 2 kullanılarak Bluetooth arayüzü üzerinden konfigüre veya analiz edilebilir.
Veri kaydı	Standart dahili veri kayıt cihazı valfin dönme momentini sağlar ve profilleri, çalışma istatistiklerini ve olay kayıtlarını başlatır. Aktüatör konfigürasyonu ve üretim verileri de mevcuttur. Dosyalar doğrudan PC'ye veya (IS sertifikalı) Rotork Bluetooth Setting Tool Pro'ya aktararak ofisteki PC'ye taşınabilir. PC için ücretsiz Insight 2 yazılımını, www.rotork.com adresinden indirebilirsiniz.

Seçenekli

Hasar yapmaz	Seçenek 1: Kırmızı/siyah kontrol seçicileri takılı değil	Seçenek 2: Kilitlenebilir kapakstandart seçicileri ve pencereyi korur
--------------	--	---

Referans dokümanlar

Durum ve uyarı metin mesajları, uyarı simgeleri, yardım ekranları ve aktüatör kurulum prosedürüne ilişkin detaylı bilgi için PUB002-039'a bakınız. Rotork Bluetooth Setting Tool Pro el kitabı için PUB095-001'e bakınız.

Standart Teknik Özellikler

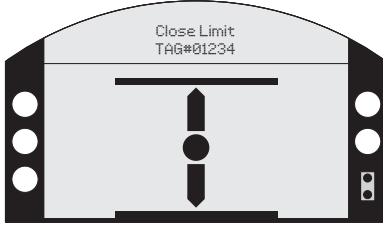
7.2.1 Lokal Tanılama ve Kurulum

Yüksek çözünürlüğe ve 25 mm yüksekliğinde konumsal karakterlere sahip ikili ekran, tüm aydınlatma ve oryantasyon koşulları için görünürlük açısından rakip tanımamaktadır. Statik ve yüksek kontrastlı bir konumsal ekran ve arkasında tamamen konfigüre edilebilir nokta vuruşlu bir LCD'den oluşan IQ serisi, aktivasyon dünyasında görülen en kolay ve kullanıcı dostu konfigürasyon ve veri analizini sunmaktadır.

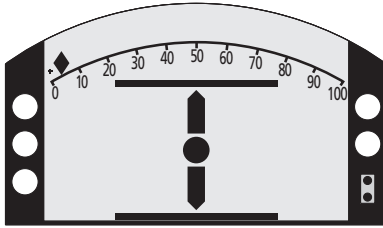
7.2.2 Konfigüre Edilebilir Ana Ekranlar

Statik ve nokta atışlı ekranların bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş dört adet konfigüre edilebilir ana ekran bulunmaktadır. Dört ekran, tek bir bakışta işlemi analiz etmek için en sık gereken parametreleri yansıtır:

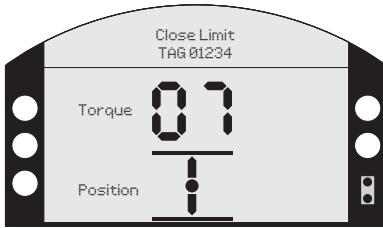
- Durumlu pozisyon bilgisi



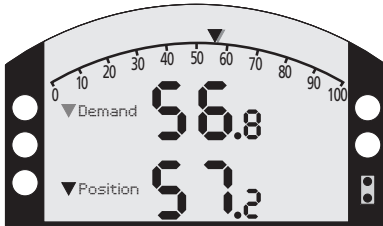
- Tork ve pozisyon bilgisi (analog)



- Tork ve pozisyon bilgisi (dijital)



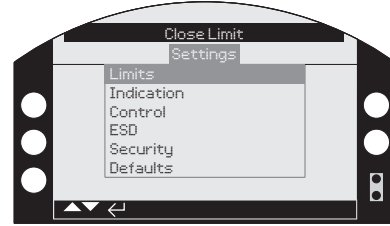
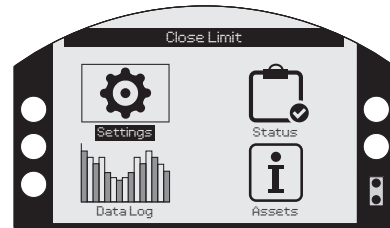
- Giriş talebi ile pozisyon bilgisi (dijital ve analog)



Rotork Bluetooth Setting Tool Pro aracılığıyla bu ekranların her birine bir düğmeye basarak kolayca erişebilirsiniz. Alternatif olarak, kurulum menüsünde sürekli olarak görüntülenen dört ekrandan birini seçebilirsiniz.

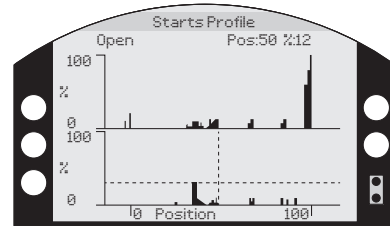
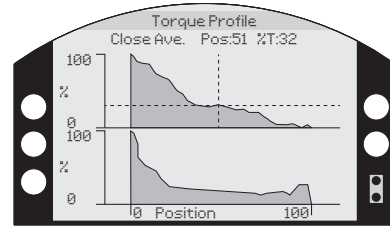
7.2.3 Kullanıcı Dostu Kurulum Menüleri

Kullanıcı dostu kurulum menüsüne gitmek için Rotork Bluetooth Setting Tool Pro üzerindeki tek bir düğmeye basmanız yeterlidir. Bu menü, el ile yazılmış bir kullanım kılavuzuna olan güveni azaltmak amacıyla tasarlanmış ve yapılandırılmıştır. Sahip olduğu dil seçenekleri ve büyük ve net bir şekilde görülebilen karakterler sayesinde kurulum ve konfigürasyon hiç bu kadar kolay olmamıştı.



7.2.4 Grafiksel Veri Kaydedici

Veri kaydedicide artık daha fazla veri lokal olarak görüntülenebiliyor ve analitik ekranlar mevcut. Veri kaydedici ekranları 168 x 132 piksel nokta vuruşlu ekranda gösterilir ve tork-pozisyon grafiğinden istatistik operasyonel verilere kadar her şey görüntülenebilir.

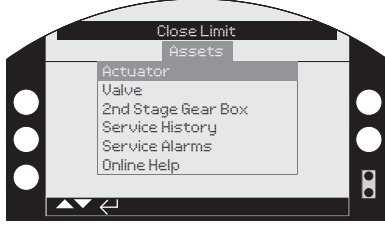


Standart Teknik Özellikler

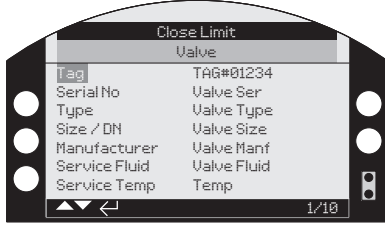
7.2.5 Varlık Yönetimi

Sadece aktüatörle ilgili bilgileri değil, aynı zamanda valf ve dişli kutusuyla ilgili bilgileri de saklayabilirsiniz. Bu, servis bilgileri (devreye alınması tarihi, servis tarihi vb.) ile birlikte kurulum (sınıf, boyut, oran ve etiket numaraları) hakkındaki verileri.

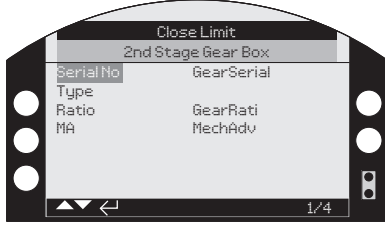
- Aktüatör



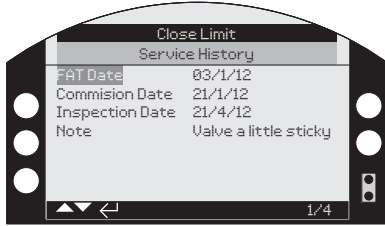
- Valf verileri



- Dişli kutusu



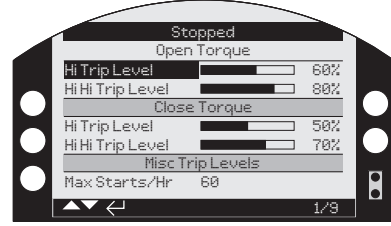
- Servis geçmişi



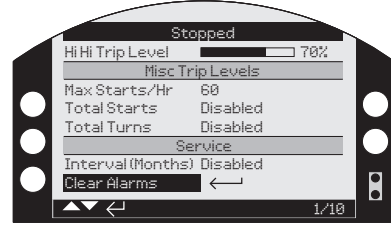
7.2.6 Konfigüre Edilebilir Servis Uyarıları

Koruyucu bakımın iyileştirilmesine yardımcı olmak için üçüncü nesil IQ'da şimdi konfigüre edilebilir servis/bakım uyarıları bulunmaktadır.

- Açık tork seviyeleri
- Kapalı tork seviyeleri



- Çeşitli Devir Düzeyleri:
Başlatma/Hr
Toplam
başlatma sayısı
Toplam dönüş



7.2.7 QR Kodu - 2. Barkod

İkili ekranda, Akıllı Telefon ile taranabilen bir QR (Hızlı Yanıt) kodu veya 2. barkod oluşturulabilir. Bu, kullanıcının daha fazla bilgi ve çevrimiçi yardım almak için Rotork internet sitesine hızlıca bağlanmasını sağlar.



7.2.8 Rotork Yardım - Çevrimiçi

Rotork, nerede olursanız olun size yerel destek sağlamak için dünya çapında kapsamlı bir servis ağı oluşturmuştur. Ofis ağımız ve mükemmeliyet merkezimizde çalışan Rotork eğitilmiş teknisyenler size anında destek sunabilmek için her an hazır durumdadır.

Rotork ile iletişime geçmek için www.rotork.com adresini.

Standart Teknik Özellikler

7.3 Uzaktan Kumanda ve Gösterge

IQ serisi aktüatörlerde, merkezi kontrol için valfler uzaktan kumanda edilebilmekte ve gösterilmektedir. Basit manuel basma butonlu kontrolden röle çıkışlarını veya dijital veri yolu ağ sistemlerini kullanan karmaşık Dağıtılmış Kontrol Sistemlerine (DCS), çeşitli saha kontrol sistemlerinin gereksinimlerini karşılamak için aktüatör kontrolü ve gösterge şekilleri mevcuttur.

Standart uzaktan kumandalar

Çalışma	Tip	Aralık	Yorumlar
Aç / Kapat / Sabitle	Geçişli veya sürekli temaslar için tasarlanmış pozitif anahtarlama 3 x optik olarak izole edilmiş girişler	20 - 60 VDC, 40 - 120 VAC	Aktüatör 24 VDC'den (seçenek olarak mevcut 120 VAC) veya harici kontrol sisteminden beslenmektedir. Çeşitli formları mevcuttur.
ESD Kilidi açma Kilidi kapatma Ortak	Sürekli temaslar için tasarlanmış pozitif anahtarlama 3 x optik olarak izole edilmiş girişler	20 - 60 VDC, 40 - 120 VAC	ESD, bir NO veya NC kontağından kullanıcı tarafından açık, beklemeye veya kapalı olarak konfigüre edilebilir. Kilitler, "isteğe bağlı" olarak fiziksel bağlantılı koruma sağlar (ör. ana kontrol ve bypass kontrolü) ve lokal ve uzaktan kumanda için etkin durumdadır veya yalnızca uzaktan sinyal alacak şekilde konfigüre edilebilir.
Sürüş etkin (isteğe bağlı)	Sürekli temaslar için tasarlanmış pozitif anahtarlama 1x optik olarak izole edilmiş giriş (sabitleme girişi)	20 - 60 VDC, 40 - 120 VAC	Konfigüre edilebilir motor sürücüsü girişi etkinleştirilirse bir sinyal uygulanmadığı sürece aktüatör çalışmayı durdurur.

Seçenekler

120 VAC aktüatörden türetilen besleme	5 VA sınıfı	Uzaktan kumanda için aktüatörden türetilen besleme.
125 VDC uzaktan kumanda	Giriş başına 20 mA	125 VDC uzaktan kumanda beslemesi için uygun - pozitif anahtarlama.
Negatif anahtarlar	20 - 60 VDC	Negatif anahtarlama sistemleri için uygundur; açma, durdurma, kapatma, ESD ve kilitler için geçerlidir.
Analog kontrol - Folomatic seçeneği	0 ila 5/10/20 mA veya voltaj aralıkları	Valf darbesinin tamamı veya bir kısmı üzerinde oransal kontrol. Analog sinyalin kaybolması halinde açma, kapama veya durdurma için konfigüre edilebilir.
Hidrolik şok 'su darbesi' / aşırı gerilim koruma - Akım kesici zamanlayıcı	Dahili kontrol sistemi - Akım kesici zamanlayıcı	Valf hızı etkin bir şekilde azaltılarak ve açma veya kapama valfi darbesinin herhangi bir kısmı üzerinde çalışacak şekilde 1 - 99 saniye aralığında bağımsız olarak ayarlanabilen açma ve kapama süreleri ile darbeleri çalışma seçilebilir.

Standart Teknik Özellikler

7.3 Uzaktan Kumanda ve Gösterge (devamı)

Standart uzaktan gösterge

Çalışma	Tip	Aralık	Yorumlar
Pozisyon, durum ve uyarı göstergesi	4 x konfigüre edilebilir voltsuz kilitleme kontağı S1 ile S4. Tek kutuplu basit envertör (SPST), yapılandırılabilir NO veya NC	5 mA ila 5 A ¹ , 120 VAC, 30 VDC	Aşağıdakilerden birine sinyal göndermek için sağlanan Rotork Bluetooth Setting Tool Pro kullanılarak bağımsız olarak konfigüre edilebilir: Valf pozisyonu: tamamen açık, tamamen kapalı veya ara pozisyonlar (%0-99 açık) Durum: Valf açma, kapatma, hareketli, lokal durdurma seçildi, lokal kontrol seçildi, uzaktan kontrol seçildi, açma veya kapatma kilidi aktif, ESD aktif Valf uyarıları: Tork orta devrimde bir tur attı, açılıyor, kapanıyor, valf sıkıştı, el çarkı işlemi Aktüatör uyarıları: Kayıp faz (sadece 3 fazlı IQ), müşteri 24 VDC (120 VAC) beslemesi kayıp, düşük batarya, dahili arıza tespit edildi, termostat açıldı, servis uyarıları
Aktüatör kullanılabilirliği / Arıza	Kontak üzerinden konfigüre edilebilir röle değişimi takip edilebilir	5 mA ila 5 A, 120 VAC, 30 VDC	Mevcut modda, aktüatör aşağıdaki durumlardan biri veya birkaçı nedeniyle uzaktan kontrol edilemediğinde rölenin enerjisi kesilir: Güç veya kontrol kaynağı kaybedildi, lokal kontrol seçildi, lokal durdurma seçildi, motor termostatı açıldı ve dahili arıza tespit edildi Hata modu için de yukarıdaki durumlar geçerli olup yalnızca lokal durdurma seçimi yok sayılmaktadır

Seçenekli

Çalışma	Tip	Aralık	Yorumlar
Pozisyon, durum ve uyarı göstergesi	8 adede kadar konfigüre edilebilir voltsuz kilitleme kontağı. Tek kutuplu - komütatör (SPCO)	5 mA ila 5 A ¹ , 120 VAC, 30 VDC	Yukarıdaki S1 ile S4 kontaklarına göre Rotork Bluetooth Setting Tool Pro kullanılarak bağımsız olarak konfigüre edilebilir
Analog Pozisyon Geribeslemesi	Mevcut Pozisyon Transmitteri - CPT	Pozisyona orantılı 4-20 mA çıkış	Limitleri ayarlamak için otomatik aralık. Normalde dahili olarak güçlendirilmiştir, harici döngü beslemeli cihazlar için uygundur - aktüatör kapatıldığında varsayılan olarak 4 mA olacaktır. Normalde dahili olarak güçlendirilmiş ve harici olarak 'döngü' ile beslenmeye uygundur - aktüatör kapatıldığında varsayılan olarak 4 mA olacaktır.
Analog tork geri beslemesi	Mevcut Tork Transmitteri - CTT	Çıkış torkuna orantılı 4-20 mA çıkış	Nominal torkun %0-120'si aralığında (4 ila 20 mA)
Yardımcı güç kaynağı	Şebekede güç kaybı olması halinde aktüatör kontrolüne güç sağlar	Nominal 24 VDC, 1 A (maksimum 8 A anahtarlama)	Arkadan aydınlatmalı ekran, CPT analog göstergesi ve aktüatör elektrik kesintileri sırasında veri yolu ağı iletişimi sağlanmaktadır. Dahili kontrol gücü koruma müşteri tedarik kapsamı dışındadır.

Referans dokümanlar:

PUB002-041 IQ Kontrol ve İzleme.

Notlar:

1 Maksimum toplam kombine akım dört rölenin içinden geçen 8 A'yı geçmiyor.

Standart Teknik Özellikler

7.4 Endüstriyel Ağ Sistemi Kontrol Seçenekleri

IQ serisi aktüatörler, Dağıtılmış Kontrol Sistemleri (DCS) ve dijital “veri yolu” ağ sistemleri iletişimini kullanarak uzaktan kumanda ve göstergesi mümkün kılmak için aşağıdaki ağ arayüz kartlarıyla birlikte verilmektedir.

Standart uzaktan

Ağ tipi	Yorumlar
Pakscan™	<p>Uzaktan kumanda ve durum göstergesi için dahili olarak monte edilmiş bir <i>Pakscan</i> saha ünitesi.</p> <p><i>Pakscan</i> Classic ağı, Modbus protokolü kullanan, tekrarlayıcı ve ana bilgisayar iletişimi olmadan 20 km'ye kadar döngü uzunluğuna sahip olan 240 alan cihazından oluşan 2 kablolu bir akım döngüsü üzerinde çalışmaktadır.</p> <p><i>Pakscan</i> Wireless, cihazlar arasında 100 m'ye kadar 60 kablosuz aktüatörü destekleyen güvenli bir kablosuz ağ üzerinden çalışır. Lisanssız ISM frekans bandını (2,4 GHz) kullanır. Sadece mevcut <i>Pakscan</i> P3 kablosuz bağlantısı ile uyumludur.</p> <p>Daha fazla bilgi için lütfen PUB059-048'e bakınız.</p>
Modbus®	<p>Tüm aktüatör kontrol fonksiyonları ve geri besleme verilerinin endüstriyel ağ sistemi iletişimini sağlamak için tek veya çift iletişim yolları için uygun olan Modbus modülleri de IQ aktüatör serisine dahil edilebilir. Veriler bir RS485 veri yolu üzerinden taşınır ve iletişim protokolü olarak Modbus RTU kullanılmaktadır. Birim adres ve veri baud hızı gibi sistem değişkenleri, Bluetooth veri bağlantısı üzerinden programlanır. Daha fazla bilgi için PUB091-001'e bakınız.</p>
Profibus®	<p>Aktüatörün bir Profibus ağına entegre edilmesini sağlamak için bir Profibus DP arayüz modülü mevcuttur. EN 50170 ile tamamen uyumludur ve Profibus ağı, tam aktüatör kontrolü ve verilerin sunucuya geri bildirim sağlamasına izin verir. Daha fazla bilgi için PUB088-001'e bakınız.</p>
Foundation Fieldbus®	<p>IEC 61158-2 uyumlu bir Temel arayüz modülü, aktüatörün Temel bir ağa bağlanmasını sağlar. Cihaz, bağlantı zamanlayıcı özelliğinin yanı sıra dijital ve analog fonksiyon bloğu özelliğine de sahiptir. Foundation Fieldbus aktüatörleri, bir ana bilgisayar denetleme sistemine ihtiyaç duymadan doğrudan kendi aralarında iletişim kurabilir. Daha fazla bilgi için PUB089-001'e bakınız.</p>
HART®	<p>Otoyol Adresli Uzaktan Dönüştürücü (HART) bir süreç kontrol iletişimi protokolüdür. Sinyal iki bölümden oluşur: analog 4-20 mA akım döngüsü ve bir üst üste binmiş dijital sinyal. 4-20 mA döngüsü genellikle kontrol için kullanılır ve geri bildirim, tanılama ve yapılandırma için üst üste gelen dijital sinyaller kullanılır. Gerekli parametreleri seçmek için aktüatöre bağlı ana bilgisayar kullanılarak HART dijital sinyali üzerinden konfigürasyon ve geri bildirim yapılabilir. Kullanıcı tarafından konfigüre edilebilen ayarların çoğu, HART iletişim protokolü üzerinden yapılabilir. Daha fazla bilgi için PUB092-001'e bakınız.</p>
DeviceNet®	<p>DeviceNet®, CAN veri yolu ağını kullanan bir iletişim protokolüdür. Aktüatör parametrelerini ayarlamak ve sistem performansının optimize edilmesini sağlamak için IQ DeviceNet® modülü Elektronik Veri Sayfası (EDS) dosyası kullanılır. Durum, uyarılar ve kontrol fonksiyonlarına DeviceNet® ağı üzerinden erişim sağlanabilir. Daha fazla bilgi için Rotork ile irtibata geçiniz.</p>

Standart Teknik Özellikler

8 Koruma ve Çalışma Özellikleri

IQ kontrol sistemi aşağıdaki standart işletim özelliklerine ve valfin her türlü şartlar altında güvenilir bir şekilde çalışmasını ve korunmasını sağlamak amacıyla kapsamlı valf, aktüatör ve kontrol korumasına sahiptir.

Arıza / Özellik	Nedeni / İşlem	İşlev
Tıkalı valf	Valfin, hareketi engelleyen bir tıkanma veya işlem koşullarına maruz kalması durumunda ortaya çıkar. Valf ve aktüatöre zarar gelmemesi için tıkanma algılanmalı ve işlem durdurulmalıdır.	Bağımsız Olarak Ayarlanabilir Açık ve Kapalı Tork Anahtarları Tork anahtarı, önceden ayarlanmış çıkış torku seviyesine ulaşıldığında aktüatör motorunu açar. Tork anahtarları, nominal torkun %40 ila %100'u olacak şekilde ayarlanabilir. Tork açmaları aktüatör ekranında gösterilir ve uzaktan sinyal verilebilir.
Sıkışmış valf	Valfin yuvada açık veya kapalı konumda sıkışmış olması anlamına gelmektedir; işlem aktüatörü hareket ettiremiyor ve limit pozisyonunu temizliyor.	Sıkışmış Valf Koruması Tork anahtarı, önceden ayarlanmış çıkış torku seviyesine ulaşıldığında veya tork bypass anahtarına ayarlanmışsa %150 (nominal) seviyesindeyken aktüatör motorunu açar. Tork anahtarları, nominal torkun %40 ila %100'u olacak şekilde ayarlanabilir. Sıkışmış valf koruması valfin hasar görmesini önler ve aktüatör ekranında gösterilir veya uzaktan sinyal gönderilir.
Tork switchi bypass	Yapışkan valfleri sökmek için nominal aktüatör üzerinde torkun artmasını sağlar.	Tork bypass anahtarı Kullanıcı tarafından seçilebilir. Açık ve kapalı limit konumlarından hareketin ilk %5'i sırasında tork anahtarları otomatik olarak atlanır. Aktüatörün üzerinde nominal tork ve valfin sökülmesi esnasında geliştirilecek aktüatör durma torkuna kadar tork gücüne izin verir. Bu sayede yapışkan valflerin istenmeyen bir açılmaya neden olmasını önler. Ayrıca yukarıda sıkışmış valf korumasına bakınız.
Tork switchi çekici	Aktüatör, sabit bir kontrol sinyaline yanıt olarak tıkalı bir valfi art arda hareket ettirmeye çalışır. Bu hem valfe hem de aktüatöre zarar verebilir.	Çekice Karşı Koruma Tork devri bir kez gerçekleştiğinde kontrol, sabit bir uzaktan veya lokal kontrol sinyaline yanıt olarak aynı yönde tekrarlanan işlemleri engeller. Aktüatörü, tıkanıklıktan uzaklaştırmak için zıt yönde çalıştırmak gerekir. Bu sayede, istenilen yönde çalıştırılmadan önce temizlenebilir. Tork devirleri aktüatör ekranında gösterilir ve uzaktan sinyal verilebilir.
Yanlış faz rotasyonu (sadece 3 fazlı aktüatörler)	3 fazlı besleme kablosunun aktüatöre yanlış bağlanması sebebiyle meydana gelir. Aktüatör, sinyal verilen yönün zıtı yönünde hareket etmeye başlar. Çalışma sona erdikten sonra yanlış limit veya tork anahtarı etkinleştirilir. Böylece, motorun gücünün kesilmemesini, duraklamasını ve bu nedenle meydana gelebilecek valf hasarını veya motorun yanmasını önlemiş olur.	Syncrophase™ Koruma, aktüatörün her zaman uygulanan kontrol sinyaline karşılık gelen doğru yönde çalışmasını sağlar (açık veya kapalı). Patentli devre, bağlı faz rotasyonunu algılar ve uygun motor kontrol kontaktörlerine / anahtarlarına enerji vererek aktüatörün daima doğru yönde çalışmasını sağlar.
Faz kaybı / motorun aşırı ısınması (sadece 3 fazlı aktüatörler)	"Tek Faz" Aktüatöre uygulanan 3 fazdan birinin, motorun tek faza geçmesine neden olduğu hata sebebiyle kaybedilmesi durumunda oluşur (yani, uygulanan 3 fazdan yalnızca 2'siyle çalışmayı dener). Motorun dengesiz çalışmasına, aşırı ısınmasına ve yanmasına neden olabilir.	Syncrophase™ Patentli devreyle 3 besleme fazının hepsi takip edilmektedir. Bir faz kaybedilirse, Syncrophase devresi motorun çalışmasını önler. Eğer işlem esnasında 1 faz kaybedilirse motor sargılarından geri besleme sağlandığından bu tespit edilemeyebilir; ancak işlem durdurulursa motora yeniden enerji verilmesi engellenecektir. Kayıp faz aktüatör ekranında gösterilir ve uzaktan sinyal gönderilebilir.
Motorun aşırı ısınması	Aktüatör çalışma döngüsünün aşılması motorun aşırı ısınmasına neden olur. Bu genellikle fabrika kabul testleri / devreye alma işlemleri veya işlem başlangıcı sırasında meydana gelir.	Motor Termostati Koruması Motora ve sargılarına (motorun en sıcak parçaları), motorun sıcaklığını doğrudan algılayan iki adet termostat yerleştirilmiştir. Termostatlar, ayarlanan sıcaklığa ulaşıldığında devreyi açacak ve motorun gücünü kesecektir. Motor yeterince soğuduğunda termostatlar otomatik olarak sıtılır ve bu işlemin devam etmesini sağlar. Motor termostati devirleri aktüatör ekranında gösterilir ve uzaktan sinyal verilebilir.

Standart Teknik Özellikler

8 Koruma ve Çalışma Özellikleri (devamı)

Arıza / Özellik	Nedeni / İşlem	İşlev
Anlık Değişirme	Kontrol sistemi, aktüatörün valf tahrikine ve iç motor anahtarlama dalgalanmalarına ilişkili atalet gerilimi ile yönünü tersine çevirmesine neden olan kontrol sinyalini anında tersine çevirir.	Anlık Değişme Koruması Geri dönüşler arasına otomatik olarak 300 ms'lik bir gecikme uygulanır. Bu da aktüatörün geri kontrol sinyaline yanıt vermeden önce dinlenmesini sağlar.
Aktüatör arızası	Aktüatörde tespit edilen arızayı ifade etmektedir.	Otomatik Test ve Tanılama (ASTD) ASTD, çalışmayı engelleyen dahili kontrol sistemi arızalarını tespit eder. Tespit edilen dahili kontrol sistemi arızaları aktüatör ekranında gösterilir. Bu sayede hızlı bir tanılama işlemi gerçekleştirilebilir ve uzaktan komut gönderilebilir. Ayrıca sorunun tam olarak işaretlenmesi için tanı ekranlarına erişim sağlanabilir.
Uzaktan kontrol devre arızası (yalnızca aktüatör kaynaklı uzaktan kontrol beslemesi)	Uzaktan kontrolün kaybedilmesi.	Uzaktan Kontrol Beslemesi Uzaktan kontrol anahtarlama için kullanıma sunulan 24 VDC dahili güç kaynağı, otomatik sıtirlama sigorta cihazıyla korunmaktadır. Beslemeden çekilen güç belirlenen seviyeyi aşarsa (uzaktan kontrol bağlantı hatası vs.) sigorta, besleme bağlantısını kesecektir. Hata temizlendikten sonra besleme eski durumuna otomatik olarak geri dönecektir. Dahili besleme kaybı aktüatör ekranında gösterilir ve uzaktan sinyal gönderilebilir.
Sahte işlem	İstenmeyen veya sahte uzaktan kontrol sinyalleri sebebiyle işleme komut verilmesi işlemden sorunlara veya tehlikelere neden olabilir.	Koşullu Kontrol Kullanıcı tarafından seçilebilir. Kilitleme girişi koşullu kontrol olarak konfigüre edilebilir, bu sadece uzaktan kontrol için aktif olmak anlamına gelir. Bu moddayken aktüatörün uzaktan kontrol sinyaline yanıt vermesi için biri kontrol girişine diğer kilit girişine olmak üzere aynı anda iki sinyal uygulanması gerekmektedir. Yalnızca kontrol girişine istenmeyen veya sahte bir sinyal yollanırsa bu dikkate alınmaz. Bu nedenle istenerek gönderilmiş olan sinyaller, isteğe bağlı olarak ikinci bir sinyal gönderilerek doğrulanabilir. Bu sayede sahte işlem etkili bir şekilde engellenmiş olur.
Acil Kapatma (ESD)	Valfin sabit kalması veya işlem taratından belirlenen güvenli bir son konuma hareket etmesi gerektiği öncelikli işlemdir.	Özel ESD kontrol girişi Kullanıcı tarafından konfigüre edilebilir. ESD eylemi, mevcut veya uygulanan herhangi bir yerel veya uzaktan kontrol sinyaline göre daha önceliklidir. ESD, süreç gereksinimlerine bağlı olarak açma, kapatma veya sabit kalma şeklinde konfigüre edilebilir. ESD mandallı tip olmalıdır (normal olarak açılan veya normal olarak kapanan, konfigüre edilebilir ESD kontağı) ve lokal durdurma, kilitleme veya akım kesme zamanlayıcısını geçersiz kılacak şekilde konfigüre edilebilir.

Standart Teknik Özellikler

9 Bileşenleri

Ana aktüatörün mekanik ve elektrik/elektronik bileşenlerine ilişkin detaylar aşağıda verilmiştir:

9.1 El Çarkı

Elektrik kesintisi sırasında valfi manuel olarak çalıştırabilmek için bir el çarkı sağlanmaktadır. Acil durum çalışması için kuvvet ve dönüşlerden en verimli şekilde faydalanabilmek için el çarkı boyutu ve mekanik avantaj, genellikle EN 12570 standardı ve C540 sayılı Amerika Su İşleri Derneği (AWWA) standardına uygun bir şekilde hazırlanmaktadır.

El çarkı tipleri: IQ, IQS, IQD, IQM, IQML, IQL

Aktüatör boyutu	Standart Tip / Oran	Seçene
10, 12, 18	Doğrudan / 1:1	Dişli / 5:1
19, 20	Doğrudan / 1:1	Dişli / 13,3:1
25	Dişli / 13,3:1 ¹	Doğrudan / 1:1 ²
35	Dişli / 22,25:1	X
40	Dişli / 15:1	Dişli / 30:1
70, 90, 91	Dişli / 30:1	Dişli / 45:1
95	Dişli / 45:1	Dişli / 30:1 ²

Notlar:

- 1 IQM25 ve IQML25 standart oranı 1:1'dir.
- 2 Rimpull, EN12570 gerekliliklerini aktüatörün nominal torkunda karşılamıyor. Daha düşük tork uygulamaları veya daha yüksek el çarkı kuvvetlerinin kabul edilebilir olduğu yerlerde kullanılabilir.

El çarkı tipleri: IQT

Aktüatör	IQTF50	IQTF100	IQT125 IQTF125 IQTM125	IQT250 IQTF250 IQTM250	IQT500 IQTF500 IQTM500	IQT1000 IQTF1000 IQTM1000	IQT2000 IQTF2000 IQTM2000	IQT3000 IQTF3000 IQTM3000
90° döner	26	26	88	88	88	83	83	83

Aktüatörün elektrikle çalışması sırasında, el çarkı mekanik olarak sürücünden ayrılır. El çarkını devreye sokmak için manuel / otomatik seçim kolu aşağı itilir ve el çarkı işlemi seçildikten sonra bırakılır. Elektrikle çalışma esnasında aktüatör, otomatik olarak kol veya el çarkı geri tepmesi olmadan motor sürücüsüne geri dönecektir.

Manuel veya otomatik seçim kolu, 6 mm çapında menteşeli asma kilit (Rotork tarafından temin edilmez) kullanılarak manuel veya otomatik pozisyonlarda kilitleme imkanı sunar. Bu, motor tahrik mekanizması (manuel olarak kilitlendi) veya el çarkı tahrik mekanizmasının (otomatik olarak kilitlendi) devreye girmesini önlemektedir. Elektrikle çalışma sırasında manuel / otomatik kolu aşağı bastırılarak ve basılı tutularak motor sürücüsünün acil olarak devreden çıkarılması sağlanabilir.

Standart Teknik Özellikler

9.2 Aktarma Organı

Aktarma organı ve motor, 50 yıldan uzun süredir kullanılan kanıtlanmış temel tasarım prensiplerini kullanır. Basit, güvenilir ve sağlamdır. Bileşenler banyo yağlamasına tabi tutulmuştur (ömür boyu).

IQ aktüatörleri fabrikada, uygulama için seçilen birinci sınıf dişli yağı ile doldurulur. Standart yağlar, dünya çapında kolaylıkla

temin edilebilen otomotiv sektöründe kullanılan Yüksek sıcaklıklarda ayrılma veya gresin dönen bileşenlerden uzağa atıldığı daha düşük sıcaklıklarda tünel açma gibi yağlama gerektiren bileşenlerin etrafındaki greste bir boşluk veya tünel oluşturma gibi herhangi bir sorun yaşanmaz.

Yağlama

Aralık	Standart sıcaklık aralığı -30 ila +70 °C (-22 ila +158 °F)	Düşük Sıcaklık Seçeneği -50 ila +40 °C (-58 ila +104 °F)	Gıdada Kullanılabilir Seçenek -20 ila +70 °C (-4 ila +158 °F)
IQ	SAE80EP	MOBIL SHC624	Hydra Lube GB Yüksek
IQT 50 - 500	Standart sıcaklık aralığı -50 ila +70 °C (-58 ila +158 °F)		Gıdada Kullanılabilir Seçenek -20 ila +70 °C (-4 ila +158 °F)
IQT 1000 - 3000	120 mL - TEXACO ATX / Dexron2 (480 mL), CASTROL Aero HF585B (1.280 mL)'den oluşmaktadır		Hydra Lube GB Orta
	320 mL - TEXACO ATX / Dexron2 (1,280 mL), CASTROL Aero HF585B (1.280 mL)'den oluşmaktadır		Hydra Lube GB Orta

Gıda sınıfı

Yağlayıcı, PTFE ve diğer katkı maddelerinin bulunduğu sentetik ve aromatik olmayan bir hidrokarbon karışımıdır. Klorlu çözücü ler içermez. Montaj ve baskı yataklarında kullanılan gıda sınıfı Hydra Lube WIG Medium -NLGI-123'tür.

9.3 Korozyona Karşı Koruma

Tüm IQ aktüatör yüzeyleri, zorlu test döngüsüne sahip ve uygulanabilecek en gerçekçi test olan Rotork 1000 saatlik döngüsel tuz püskürtme test prosedürüne uygun olarak test edilir. Bu test, fabrikada üretilmiş aktüatörler üzerinde döngüsel tuz spreyi, kurutma ve yüksek sıcaklıklarda nemi bir araya getirmektedir. Tamamlanmış yüzey ve çeşitli alt tabaka malzemelerini, sabitleyicileri ve aktüatörü oluşturan arabirimler test edilir. Alt

tabaka malzemeleri ve tamamlanmış yüzeyler iyi yapışma özelliğiyle birlikte maksimum korozyon direnci sağlayacak şekilde seçilmiştir. Yüzey boyaları ISO12944 gereksinimlerini karşılamaktadır. Yangına karşı dayanıklı olan seçenekler de mevcuttur:

- ER Sistemi
- K-Mass
- Yangına Karşı Kaplama (MOV)

Aşındırıcılık kategorisi	IQ boya çözeltisi	Açık Alan	Kapalı Alan
C1		Uygulanamaz	Temiz atmosfere sahip ısıtılmış binalar (ör. ofisler, mağazalar, okullar ve oteller)
C2	Standart Polyester toz boya (P1)	Düşük kirlilik seviyesine sahip atmosferler (ör. kırsal bölgeler)	Yoğuşmanın oluşabileceği ısıtılmamış binalar (ör. depolar ve spor salonları)
C3		Orta derecede SO2 kirliliğine sahip kentsel ve endüstriyel atmosferler (ör. şehir merkezleri ve düşük tuzluluk oranına sahip kıyı bölgeleri)	Nemli ve biraz hava kirliliğine sahip üretim odaları (ör. gıda işleme tesisleri, çamaşırhaneler, bira fabrikaları ve mandıralar)
C4	Demir malzemeler üzerine standart Polyester toz boya ve açık deniz koşullarına dayanıklı boya (P2)	Orta düzeyde tuzluluk derecesine sahip sanayi ve kıyı bölgeleri (ör. kabotaj taşımacılığı ve tersaneler)	Kalıcı olarak zararlı bir atmosfere sahip alanlar (ör. kimyasal tesisler ve yüzme havuzları)
C5-M (Denizcilik)		Tuzluluk oranı yüksek kıyı ve açık deniz alanları (ör. açık deniz sondaj platformu ve deniz araçları)	Yüksek nem, tuzluluk ve kirlenici madde konsantrasyonu içeren aşırı zararlı atmosferlere sahip alanlar (ör. soğutma kuleleri ve tekneler)
C5-I (Endüstriyel)	Tüm malzemeler üzerinde açık deniz koşullarına dayanıklı boya (PX)	Yüksek oranda nem içeren ve zararlı atmosfere sahip sanayi bölgeleri (ör. su arıtma tesisleri ve elektrik santralleri)	Yüksek oranda nem ve kirlenici madde içeren aşırı zararlı atmosferlere sahip alanlar (ör. kimyasal tesisler ve kazan daireleri)

Yukarıdaki tabloda ISO12944-2 uyarınca dayanıklılığa göre (>15 yıl) boya koruma düzeylerine ilişkin detaylar verilmiştir.

Standart Teknik Özellikler

9.4 Motor

IQ aktüatörlerinde, aktüatöre entegre olan amaca yönelik olarak tasarlanmış motorlar kullanılmaktadır. Bu nedenle, bu motorlar IEC 60034 veya MG1 kapsamında değildir; ancak aktüatör işletimi.

Aktüatör Tipi	İşin Sınıflandırılması	Yorumlar
IQ	Açma ve Kapama (A ve B Sınıfı)	F sınıfı, yalıtımlı, 3 fazlı sincap kafesli termostat korumalı motor. Düşük ataletli tasarım. Tehlikeli alan sertifikasyonunun sıcaklık artışını "T4" olarak (135°C) sınırlamadığı durumlarda H sınıfı bir seçenek olarak sunulmaktadır.
IQS	Açma ve Kapama (A ve B Sınıfı)	F sınıfı, yalıtımlı, 1 fazlı kondansatör/sincap kafesli termostat korumalı başlatma-çalıştırma motoru. Düşük ataletli tasarım. Tehlikeli alan sertifikasyonunun sıcaklık artışını "T4" olarak (135°C) sınırlamadığı durumlarda H sınıfı bir seçenek olarak sunulmaktadır.
IQD	Açma ve Kapama (A ve B Sınıfı)	F sınıfı, yalıtımlı, Kalıcı Mıknatıslı ve termostat korumalı DC fırça motor.
IQM	Modülasyon (C Sınıfı)	F sınıfı, yalıtımlı, 3 fazlı sincap kafesli termostat korumalı motor. Kullanıcı tarafından seçilebilir. Tristör kontrollü dinamik frenleme mevcuttur. Düşük ataletli tasarım. Tehlikeli alan sertifikasyonunun sıcaklık artışını "T4" olarak (135°C) sınırlamadığı durumlarda H sınıfı bir seçenek olarak sunulmaktadır.
IQT ¹	Açma-Kapama ve darbeli yol verme	Kalıcı mıknatıs 24 VDC motor (dahili olarak 3 fazlı ve 1 fazlı sarf malzemelerinden elde edilen DC beslemesi) termostat koruması içerir. Düşük ataletli tasarım.
IQTM ¹ / IQTF ¹	Modülasyon	Kalıcı mıknatıs 24 VDC motor (dahili olarak 3 fazlı ve 1 fazlı sarf malzemelerinden elde edilen DC beslemesi) termostat koruması içerir. Düşük ataletli tasarım.

Notlar:

- Yük, sıcaklık ve besleme geriliminden bağımsız olarak hız kontrolü.
Bir sonlandırma işlemi esnasında çalışırken atalet etkisini azaltmak için hızlı çalışan ünitelerde hız otomatik olarak düşürülür (kullanıcı tarafından belirlenen pozisyon limitinden %5 oranında).
Pozisyon doğruluğunu artırmak için aktüatörü analog veya ağ kontrolü aracılığıyla konumlandırırken hız otomatik olarak ayarlanır.

Standart Teknik Özellikler

9.5 Güç Modülü

IQ aktüatörleri için güç modülü, kontrol sistemleri ve elektrik beslemeli aktüatörden türetilen uzaktan kumanda için dahili güç kaynağı sağlar. Aynı zamanda motor kontrolü ve anahtarlama bileşenlerini de içerir.

Aktüatör Tipi	Dahili Güç Kaynakları	Motor
IQ	Kontrol devreleri üreten ayrı bobinlerden oluşan transformatör, tercihe bağlı olarak besleme kartı ve 24 VDC aktüatör beslemeli uzaktan kumanda beslemesi (120 VAC seçeneği de mevcuttur).	Yön değiştirme kontaktör düzeneği, mekanik ve elektriksel olarak kilitlenir. IQ40 ve üstü için IQ35 ve 120 VAC da dahil olmak üzere 24 VDC bobin.
IQD	DC-DC dönüştürücü, DC aktüatör beslemesi kontrolü için, 24 VDC beslemesini ise uzaktan kumanda ile beslenen aktüatör için dahili kaynaklardan izole eder. Sigorta korumalıdır. Güneş enerjisiyle çalışan DC kaynaklarında kullanıldığında daha az güç kullanımı için uyku devresi mevcuttur.	Yön değiştirme kontaktör düzeneği, mekanik ve elektriksel olarak kilitlenir.
IQS	Kontrol devreleri üreten ayrı bobinlerden oluşan transformatör, tercihe bağlı olarak besleme kartı ve 24 VDC aktüatör beslemeli uzaktan kumanda beslemesi (120 VAC seçeneği de mevcuttur). Sigorta korumalıdır.	Motor anahtarlama / ters çevirme ve kapasitör başlangıcı için yarı iletkenli tristör dizisi. Şok giderici koruması ve zamanlama kontrolü içerir.
IQM	Kontrol devreleri üreten ayrı bobinlerden oluşan transformatör, tercihe bağlı olarak besleme kartı ve 24 VDC aktüatör beslemeli uzaktan kumanda beslemesi. Sigorta korumalıdır.	Motor anahtarlama / ters çevirme ve frenleme için yarı iletkenli tristör dizisi (kullanıcı tarafından seçilebilir). Şok giderici koruması ve zamanlama kontrolü içerir.
IQT / IQTF / IQTM	Kontrol devreleri üreten ayrı bobinlerden oluşan transformatör, tercihe bağlı olarak besleme kartı ve 24 VDC aktüatör beslemeli uzaktan kumanda beslemesi (120 VAC seçeneği de mevcuttur). Sigorta korumalıdır.	Motor hız kontrolüne sahip yarı iletkenli motorlu anahtarlama.
Yalnızca IQT / IQTF / IQTM 24 VDC aktüatör güç	DC-DC dönüştürücü, DC aktüatör beslemesi kontrolü için, 24 VDC beslemesini ise uzaktan kumanda ile beslenen aktüatör için dahili kaynaklardan izole eder. Sigorta korumalıdır.	Redresör ve sigorta koruması sayesinde doğru kutuplaşma sağlanır ve besleme kaynağı korunur. Motor hız kontrolüne sahip yarı iletkenli motorlu anahtarlama.

9.6 Tork Sensörü

Son teknoloji ürünü olan piezo itme gücü sensörü, sonsuz dişlide ve tekerlek dişlisi tertibatında geliştirilen çıkış torkuna tepki olarak meydana gelen motor şaftı itme gücünü ölçer. Ölçülen itme gücü çıkış torku ile doğru orantılıdır. Piezo sensörü, yükseltilen ve daha sonra kontrol modülü tarafından ölçülen şaft itme gücüne (çıkış torku) orantılı olarak bir voltaj geliştirir. Çıkış torku, ayarlanan tork sınırlarına ulaşıldığında motor kapatıldıktan sonra kontrol edilir. Bu sistem, torkun LCD ekran üzerinden gösterilmesini ve veri kaydedici tarafından valf tork profilleri, istatistiksel tork bilgileri ve olay günlüğü şeklinde yakalanmasını sağlar.

9.7 Pozisyon Sensörü

En son teknoloji kullanılarak geliştirilen ve yıllarca süren testlerden sonra patenti alınan Rotork IQ mutlak değerli sensör temassız olup yalnızca dört aktif parçası bulunmaktadır. Ayrıca, 7,5°'lik çözünürlükle dönen 8000 çıkışa kadar ölçüm yapabilir ve yedeklik durumuna ve kendi kendini kontrol etme özelliğine sahiptir. Mevcut mutlak kodlayıcı tasarımlarından farklı olarak bu teknolojik atılım, sıfır güç pozisyonu ölçümü sağlarken pozisyon algılama güvenilirliğini artırmaktadır.

9.7.1 Mekanik Konum Göstergesi

Gücün olmadığı durumlarda bile grafik ekranın kullanılabilir olması genellikle mekanik pozisyon gösterme ihtiyacının yerine geçmektedir; ancak talep üzerine mekanik pozisyon gösterme seçeneği de mevcuttur.

Standart Teknik Özellikler

9.8 Kontrol ve Kullanıcı Arayüzü (UI) Modülleri

IQ aktüatörleri için kontrol ve UI modülleri ortak olarak kullanılmaktadır ve LCD ekranlara yerleşik bir PCB ve kontrol PCB'si şeklinde mevcuttur. IQM aktüatörleri için kontrol modülünde, hızlı bir aktüatörün hassas konumlandırma için 100 ms'lik darbelerle geçmesine izin veren hızlı bir uzaktan mod (sadece 24 VDC uzaktan kumanda) bulunmaktadır.

Mantık kontrollü kontrol modülü, tork için kurulum konfigürasyonu ve limit göstergelerine sahip, ayrıca Rotork Bluetooth Setting Tool Pro kullanılarak yapılan kontrole ilişkin özellikleri gösteren kesintisiz Bluetooth arayüzü üzerinden programlanmaktadır. Aktüatör motorunu doğru yöne veya kapalı konuma getirmek için lokal ve uzaktan kumanda sinyallerini, torku ve pozisyonu izler.

Standart IQ kontrol özellikleri aşağıda:

Özellik	Tip	Teknik
Uzaktan	Giriş	Kullanıcı, Açma/Kapama/Durdurma/ESD ve Kilitleme sinyallerini açar. Koruma amacıyla optik olarak izole edilmiştir.
Lokal	Giriş	Açma/Kapama/Durdurma ve Lokal/Uzaktan seçim. Kesintisiz kontrol switchleri manyetik olarak çalıştırılır. Bu nedenle kapakların delinmesi söz konusu değildir.
Pozisyon	Giriş	Mutlak pozisyon sensörü tarafından türetilen dijital sinyal. 7,5°'lik çıkış dönüşü çözünürlüğü. Sınır aralığı 2,5 ila 8.000 çıkış dönüşü arasında konfigüre edilebilir.
Tork	Giriş	Piezo itme gücü sensörü doğrudan çıkış torkunu ölçer ve değeri bir voltaj sinyaline dönüştürür. Tork anahtarlama işlemini atlamak için tork, nominal torkun %40-100'ü olacak şekilde ek imkanlar kullanılarak ayarlanabilir.
Kurulu	Giriş	Bluetooth arayüzü üzerinden kurulum, tüm ayarların valf ve proses gereksinimlerine göre konfigüre edilmesini sağlar. Rotork Bluetooth Setting Tool Pro kullanılarak yapılan kurulumda herhangi bir kesinti yaşanmamakta ve herhangi bir kapağın sökülmesi gerekmemektedir. Ayarlar için şifreli koruması ayarlanabilir.
Gösterge kontakları	Çıktı	Voltsuz dört kontak (S1 ila S4) uzaktan görüntüleme ve izleme için çeşitli pozisyon, durum ve uyarı göstergesi için konfigüre edilebilir.
LCD göstergesi	Çıktı	Yerleşik arkadan aydınlatmalı LCD ekran, konfigürasyon için pozisyon, tork ve kurulum ekranlarını sunar. LCD ekran, büyük bir pozisyon göstergesi sağlayan kısım (Açma/Kapama simgeleri ve orta gezinti için %0,1'lik artışlarla yüzde okuma) ve durum, uyarı ve ayar bilgisi sağlayan çok dilli bir metin ekranı sağlayan kısım olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.
Veri	Çıktı	Kontrol modülünde; sağlanan Rotork Bluetooth Setting Tool Pro'ya veya bilgisayara Bluetooth aracılığıyla indirmek için tork, pozisyon ve işletimsel verileri kalıcı bellekte saklayan bir veri kaydedici bulunmaktadır. Veriler üzerinde tarih ve saat damgası bulunmaktadır. Veri kaydedici, PC için ücretsiz olarak sağlanan Insight 2 yazılımı kullanılarak analiz edilebilir.
Bellek	Sistem	Konfigüre edilen tüm ayarlar kalıcı EEPROM belleğinde saklanır (güç gerektirmez).
Mikro denetleyici	Sistem	Tüm kontrol fonksiyonu mantığı, kurulum programlama ve müttefik sistem gereksinimlerini sağlar. Yazılım gelecekteki geliştirmeler için yerinde güncellenebilir. Başarılı bir performans ve güvenilir bir geçmişe sahip olan mikro denetleyici otomotiv sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır.

Standart Teknik Özellikler

9.9 İletim Hattı / Kablo Girişleri

IQ vites kutuları, aşağıda belirtildiği gibi iletim hattı veya kablo girişleriyle birlikte üretilir. Alternatif adaptörler mevcuttur.

Gerekli olan giriş sayısı ve adaptör tipi belirtilmelidir.

Aktüatör Tipi	Vites Kutusu	Adaptör 1	Adaptör 2
IQ, IQM, IQS, IQD	3 x M25 artı 1 x M40	3 x 1" artı 1 x 1,5" ASA NPT	3 x PG16 artı 1 x PG29
IQT, IQTM, IQTF	4 x M25	4 x ASA NPT 0,75"	4 x PG16

IQ serisi aktüatörler, iletim hattı girişlerine takılan geçiş fişleriyle birlikte gönderilir. Tehlikeli alan sertifikasyonunu ve giriş koruma seviyelerini korumak için kurulumu yapan kişi, uygun kablo veya iletim hattı adaptörlerinin, kablo rakorlarının veya körleme tapasının takılı olmasını sağlamaktan sorumludur. Sertifikalı adaptörler ve körleme tapaları isteğe bağlı donanım olarak mevcuttur.

9.10 Terminaller

IQ serisi aktüatörler için terminal bölmesi ayrı olarak yalıtılmış bir bölme şeklinde iletilir ve ayrılmış metrik vida M5 güç ve M4 kontrol terminallerini içerir. Terminal vidaları ve rondelaları aktüatör ile birlikte gönderilir. Terminaller, halka etiket kırılmı alan kablolama kondüktörlerini kabul edecek şekilde tasarlanmıştır (güç için 16 mm², kontrol ve gösterge için 4 mm²). Terminal bölmesi kapağında bir terminal kimlik kodu kartı bulunur. Her aktüatör geçerli Kurulum ve Bakım Kılavuzu, aktüatör kablolama şeması ve uzaktan kumanda bağlantı şeması ile birlikte gönderilir.

9.11 Kablolama

IQ serisi aktüatörlerde ayrı ayrı numaralandırılmış, tropikal sınıf PVC yalıtımlı ve örgülü iletkenlerin kablo donanımı, bağlamalı düzen şeklinde sağlanmaktadır. Baskılı devre kartlarına bağlanan tüm dahili kontrol bağlantıları için kendine has veya polarize fiş ve.

9.12 Batarya

Batarya, ana aktüatör beslemesi mevcut olmadığında LCD ekranı ve uzaktan gösterimi desteklemek için güç sağlar. Akü ayrıca aktüatör ayarlarının Rotork Bluetooth Setting Tool Pro kullanılarak yapılmasını sağlamak için güç sağlar. Güç veya doğru voltajın olmadığı tesislerde veya kurulumdan sonra ama saha kablolaması tamamlanmadan önce devreye alma işlemi gerçekleştirilebilir.

Standart 9 V batarya dünya çapında mevcut olup yüksek / düşük sıcaklık tipi Rotork'tan temin edilebilir.

Tüm ayarlar kalıcı bellekte saklandığından ve pozisyon Rotork mutlak kodlayıcı tarafından algılandığından, konfigürasyon ve pozisyon güvenliği her zaman güvence altındadır. Aktüatör, elektriksel olarak ve bir bataryaya ihtiyaç duyulmadan el çarkı ile mükemmel şekilde çalıştırılabilir.

Yirmi yıl boyunca yaptığımız uygulamalardan elde ettiğimiz deneyimlere dayanarak batarya ömrünün yaklaşık 5 yıl kadar olması beklenmektedir.

Bununla birlikte, batarya ömrü sıcaklığa maruz kalabilir. Bu nedenle, yüksek ve düşük sıcaklıklarda beklenen süre azalabilir. Aktüatör hem lokal olarak hem de uzaktan batarya durumunu göstermektedir.

9.13 Güvenlik Bütünlüğü Seviyesi (SIL) Özelliği

Güvenlik enstrümanlı sistem (SIS) içinde kullanılacak aktüatörler için ilgili SIL sertifikası mevcuttur. Hem IQ hem de IQT serisi aktüatörler, tercihe bağlı olarak SIL modu etkin olarak tedarik edilebilir. Bu modda, istenmeyen işlemi sahte sinyallere karşı korumak için Motoru Etkinleştirme özelliği kullanılmaktadır. Ek olarak IQ, acil durumlarda açmak veya kapatmak için "Sınıra Taşı" SIL 2/3 seçeneği ile sağlanabilir. Tüm detaylar için lütfen PUB002- 104 numaralı SIL broşürüne bakınız.

Müşteri Desteği ve Saha Hizmetleri

rotork®

Rotork aktüatörleri, en zorlu uygulamalarda güvenilirlik ve emniyet açısından dünyanın en iyisi olarak kabul edilmektedir. Bu zor kazanılmış liderlik konumunu korumak için Rotork, müşterilerinin aktüatörlerinin kesintisiz ve hatasız bir şekilde çalışmasını sağlayacağını ve bu aktüatörlerin çalışma ömrünün en üst düzeye çıkarılmasına yardımcı olacağını taahhüt etmektedir.

Dünya genelinde kurmuş olduğumuz operasyon ve servis merkezlerimizle tüm müşterilerimize aynı gün içerisinde veya ertesi gün hizmet sunabiliyoruz. Rotork fabrikasında eğitilen mühendislerimiz, hem çok amaçlı hem de sektöre özel uygulamalarda beceri sahibi kişilerdir; yanlarında her zaman yedek parça ve uzman test ekipmanı bulundurlar. Tüm çalışmalarımızda ISO9001 standardına uygun bir şekilde kurulmuş olan Kalite Yönetim sisteminden faydalanmaktayız.

En yakın Rotork hizmet merkezini bulmak için www.rotork.com adresini ziyaret ediniz.

Rotork, akış kontrolüyle ilgili her konu hakkında ihtiyaç duyulan uzmanlığa ve bilgiye sahiptir.

Hizmet çözümlerimiz tesis verimliliğini artırır ve bakım maliyetlerini düşürür.

Atölye hizmetleri, ekipmanlarınızın yeni gibi olmasını sağlar.



Müşteri Desteği ve Saha Hizmetleri

Küresel Hizmet ve Destek

Hızlı ve zamanında sunulan müşteri hizmetlerinin değerinin farkındadır ve yüksek kaliteli ve yenilikçi ürünlerle **her zaman, zamanında** üstün hizmet sağlayarak müşterilerimize üstün akış kontrol çözümleri sunmayı amaçlamaktadır.

Yerinde servise girmesi gereken bir aktüatör için, ister özel tasarım servisi gereksinimi olsun ister yeni bir aktüatör kurulumu olsun, işletmenizin kesintiye en az düzeyde maruz kalmasını sağlayarak en hızlı geri dönüşü sağlamaktayız.

Akreditasyon ve Güvence

Müşterilerine güven ve gönül rahatlığı sağlamak için Rotork, dünyadaki tüm büyük güvenlik kurumları tarafından akredite edilmiştir.

Rotork mühendisleri, her türlü şart ve ortamda ürünlerin çalıştırılmasına ilişkin çözümlerin tasarımı ve uygulanması konusunda alanında uzman kişilerdir. Bilgi tabanımız, dünyanın her yerinde daha önceden yapılan kurulumlara ve çevresel durumlara dayanmaktadır.

Üstlenilen mühendislik projeleri kapsamındaki performansımız rakip tanımamaktadır. Tüm dünyadaki belli başlı ticari ve endüstriyel şirketler, işletme stoklarının tasarlanması, kurulması ve korunması konusunda Rotork'a güvenmektedir. Tesislerinin en yüksek verimlilikle çalışmalarını sağlıyoruz ve daha fazla kâr elde etmeleri konusunda onlara yardımcı oluyoruz. Bununla birlikte sektörün giderek artan koruma ihtiyaçlarını da karşılıyoruz.

Dünyanın neresinde olursanız olun sizin için herhangi bir standart veya özel kurulum tasarlama, oluşturma ve kurma konusunda gereken bilgi ve tecrübeye sahibiz.

Varlık Yönetimi

Rotork, fiziksel varlıkların yönetimi amacıyla kurulmuş profesyonel bir kurum olan Varlık Yönetimi Enstitüsünün kurumsal bir üyesidir.



**Huzurunuzu Sağlamak, Kalite
Garantisi Sunmak ve Sahanızın
Verimliliğini Artırmak için Buradayız**



Aktüatör Bakımına İlişkin Atölye

- Tüm Rotork markalı ve diğer ürünler için destek
- Tork testi ve yeniden boyama da dahil olmak üzere atölye imkanları
- Tüm atölyelerde büyük OEM stoğu
- Tamamen eğitilmiş ve deneyimli servis mühendisleri
- İyi stoklanmış servis araçları filosu
- Aktüatör kiralama tesisleri

Saha desteği

- Yerinde onarım hizmeti
- Devreye alma
- Güncellemeler
- Arıza bulma
- Bakım
- Çağrı Hizmeti
- Tam donanımlı servis araçları

Rotork Müşteri Destek Programı (CSP)

- Kullanıcıların, kendi bireysel varlık yönetimi gereksinimlerine göre uyarlanmış bir servis seviyesi seçmesini sağlar
- Aktüatörlerin kullanım süresi boyunca maksimum güvenilirlik ve kullanılabilirlik sağlamak ve bu sayede üretim hacmini iyileştirmek
- Yıllık bakım maliyetini azaltmak
- Müşterilerin bakım işlemlerinde 'Riske karşı Bütçe' sorununu yönetmesini sağlamak ve
- Esneklik sağlamak; yani, müşterilerin istediği koruma kapsamını seçmesine izin vermek ve amacıyla tasarlanmış
- Maliyet tasarrufu ve performans iyileştirmelerini göstermek için kararlaştırılan sıklıkta oluşturulan raporları sunar

Darboğaz, Kapatma ve Hizmet Dışı Kalma Desteği

- Önleyici bakım
- Yerinde bakım ve test imkanları
- OEM yedekleri ve destek
- Rotork markalı ve diğer ürünler için destek
- Kapatma süresi hedeflerine ulaşmak için devreye alma desteği
- Proje yönetimi ve tesis bakımının ve hizmete dönüş tarihinin denetimi

Valf Otomasyon Merkezleri

- Sahada - Yerinde Manuel Valf
- Otomasyonu - Aktüatör Değişimi
- Saha Dışında - Yeni Valf Otomasyonu

rotork®

Keeping the World Flowing

www.rotork.com

Dünya çapındaki satış ve servis ağıımızın tam listesine internet sitemizden ulaşabilirsiniz.

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
tel +44 (0)1225 733200
faks +44 (0)1225 333467
e-posta mail@rotork.com

Rotork, Varlık Yönetimi
Enstitüsünün kurumsal
üyesidir.



PUB002-038-23
Sayı 11/18

Devam eden ürün geliştirme sürecinin bir parçası olarak Rotork, önceden haber vermeksizin teknik özellikleri değiştirme hakkını saklı tutar. Yayınlanan veriler değişikliğe tabi tutulabilir. En güncel sürüm sürümü için, www.rotork.com adresini ziyaret edebilirsiniz.

Rotork tescilli bir markadır. Rotork, tüm tescilli ticari markaları tanıır. Bluetooth işaret ve logosu, Bluetooth SIG Inc. şirketine ait tescilli ticari markalar olup Rotork bu işaretlerin kullanımı için ilgili şirketten lisans almıştır. Rotork taratından İngiltere'de yayınlanmış ve üretilmiştir. POWJB0319