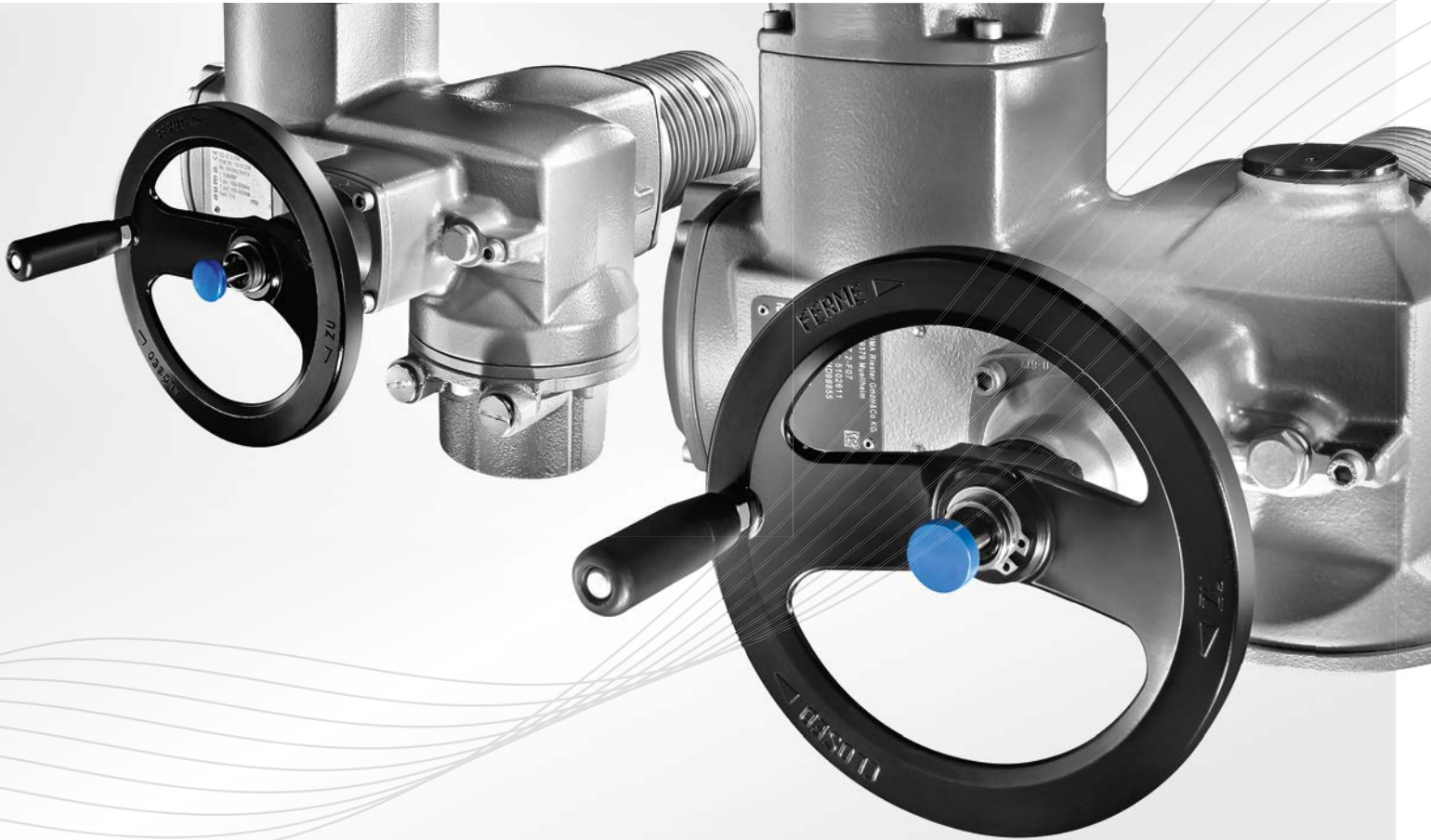




ELEKTRİKLİ AKTÜATÖRLER

endüstriyel vanalarının otomasyonu için





BU BROŞÜR HAKKINDA

Bu broşürde elektrikli aktüatörlerin, aktüatör kontrol ünitelerinin ve dişli kutularının kullanım imkanları ve işlevleri anlatılmaktadır. Bu belge konuya giriş, ürünlere genel bakış ve elektrikli AUMA aktüatörlerinin konstrüksiyonu ve işlev şekline ilişkin temel açıklamalar içermektedir.

Hızlı ürün seçimi için broşürün arka sayfalarında teknik verilerin bulunduğu kapsamlı bir bölüm bulunmaktadır. Detaylı cihaz seçimi için ayrı teknik dokümanlardan başka bilgiler gereklidir. İstedığınız takdirde AUMA çalışanları sizi destekleyecektir.

AUMA ürünleriyle ilgili her zaman güncel olan bilgileri www.auma.com adresinde bulabilirsiniz. Gönderilen aktüatörlerle ilgili tüm bilgiler, teknik çizimler, devre şemaları, teknik ve elektrik verileri ile test sertifikaları bu sitede dijital formatta bulunmaktadır.

AUMA kimdir?

Bu broşür hakkında	2
AUMA - elektrikli aktüatör uzmanı	4

Esaslar

Kullanım alanları	6
Elektrikli aktüatör nedir?	8
Çok turlu aktüatörler SA ve kısmi turlu aktüatörler SQ	10
Her vana tipi için otomasyon çözümü	12
Kullanım koşulları	14
Aktüatörlerin temel işlevleri	18
Kontrol konseptleri	20

Operasyon ve kumanda

DCS sistemine entegrasyon - Aktüatör kontrol üniteleri AM ve AC	22
Kolay ve anlaşılır kullanım	24
Güvenilirlik, kullanım ömrü, bakım - Test mühendisi tarafından montaj	26
AC için AUMA CDT - Kolay devreye alma	28
AC için AUMA CDT - Diyalog sırasında teşhis	30

Haberleşme

Haberleşme - Özel arabirimler	32
Haberleşme - Fieldbus	34
Haberleşme - HART	38
SIMA - Fieldbus sistem çözümü	40
Alternatif haberleşme kanalları - Kablosuz ve fiber optik	42

Dizayn

SA ve SQ için müşterek bir konstrüksiyon prensibi	44
Elektromekanik kontrol ünitesi	50
Elektronik kontrol ünitesi	51

Arabirimler

Vana bağlantısı	52
Elektrik bağlantısı	54

Her duruma uygun çözüm

Yüksek torklar için çok turlu aktüatör ile kısmi turlu dişli kutusu kombinasyonu	56
Özel durumlar - Montaj durumuna adaptasyon	58

Güvenlik

Vana için koruma, işletim sırasında koruma	62
İşlevsel güvenlik - SIL	64

Teknik bilgiler

Çok turlu aktüatörler SA ve kısmi turlu aktüatörler SQ	66
AM ve AC kontrol üniteleri	72
SA/GS kısmi turlu aktüatörler	75
SA/GK çok turlu aktüatörler	79
SA/GST çok turlu aktüatörler	80
SA/GHT çok turlu aktüatörler	81
Ayaklı/kollu ve SA/GF ile kısmi turlu aktüatörler SQ	82
SA/LE doğrusal aktüatörler	83

Sertifikalar	84
--------------	----

Alfabetik endeks	86
------------------	----



Çok turlu aktüatörler: Sürgüler



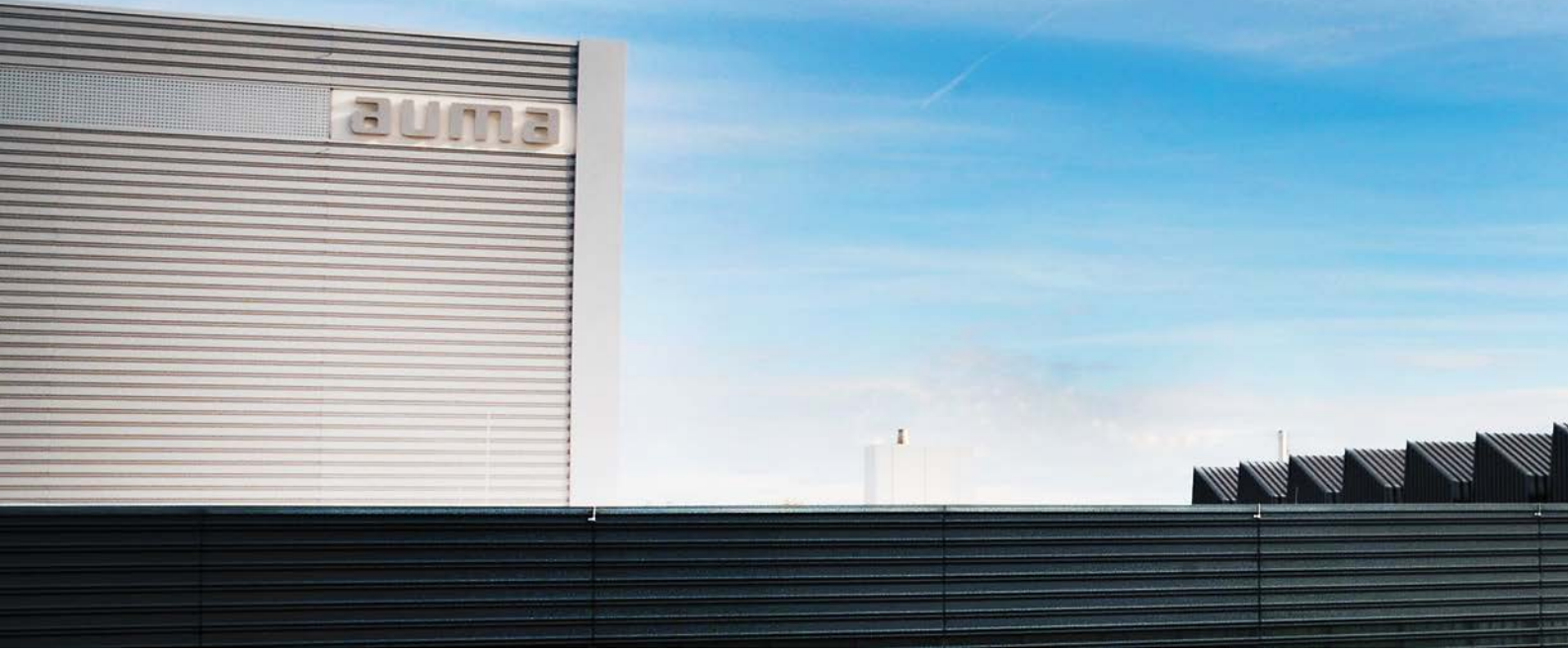
Doğrusal aktüatörler:
Valfler



Kısmi turlu aktüatörler:
Klapeler, musluklar



Kollu aktüatörler:
Damperler



AUMA - ELEKTRİKLİ AKTÜATÖR UZMANI

Armaturen- Und Maschinen Antriebe (Vana ve Makine Aktüatörleri), kısaca **AUMA** sanayi vanalarının otomasyonunda kullanılan aktüatörlerin lider üreticisidir. AUMA, 1964 yılındaki kuruluşundan bu yana elektrikli aktüatörlerin gelişimine, üretimine, satışına ve servisine odaklanmaktadır.

AUMA ismi bu uzun yıllara dayanan deneyimi temsil etmektedir. AUMA, enerji, petrol ve gaz sektörleri ve endüstri için dünya çapında saygın bir elektrikli aktüatör uzmanıdır.

AUMA, uluslararası vana sanayisinin bağımsız bir partneri sıfatıyla, tüm sanayi vanalarının elektrikle otomasyonu için müşterilere özel ürünler üretmektedir.

Modüler tasarım

AUMA tamamen modüler bir ürün tasarımı izlemektedir. Yapı gruplarından oluşan kapsamlı bir palet kullanılarak her uygulama için müşteriye özel bir aktüatör konfigüre edilmektedir. Bileşenler arasındaki belirgin arayüzler, bu çok yönlü tasarıma hakim olunmasına yardım etmekte ve bu sayede AUMA aktüatörlerinin ürün kalitesini arttırmakta ve servis kolaylığı sağlamaktadır.

Günden güne artan yenilik

AUMA, elektrikli aktüatör uzmanı olarak yenilikçilik ve kalıcılık konularında sektörün standartlarını belirlemektedir. Şirketin kendi üretimleri, sürekli yapılan bir iyileştirme süreci çerçevesinde, yeniliklerin sürekli ürün ve yapı gruplarına uygulanmasını sağlamaktadır. Bu, mekanik, elektro mekanik, elektronik ve yazılım gibi cihaz işlevlerini ilgilendiren tüm alanlar için geçerlidir.

**Başarı kendini dünyanın her yerindeki büyümede gösteriyor**

AUMA, 1964 yılındaki kuruluşundan bu yana dünya çapında 2 300 çalışanlı bir şirket haline gelmiştir. AUMA, 70'i aşkın satış şirketinin ve mümessilliğin bulunduğu global bir satış ve servis ağına sahiptir. Müşterilerimize göre AUMA çalışanları, ürün danışmanlığı konusunda yetkin ve servis konusunda da verimlidir.

Neden AUMA:

- > Spesifikasyonlara uygun bir vana otomasyonu sağlar
- > Tesis üretiminde sertifikalı arayüzler sayesinde projelendirme ve uygulama aşamalarında güvenlik sağlar
- > İşletmeciye dünyanın her yerinde devreye alma ve ürün eğitimiyle birlikte yerinde servis garantisi verir.



KULLANIM ALANLARI

SU

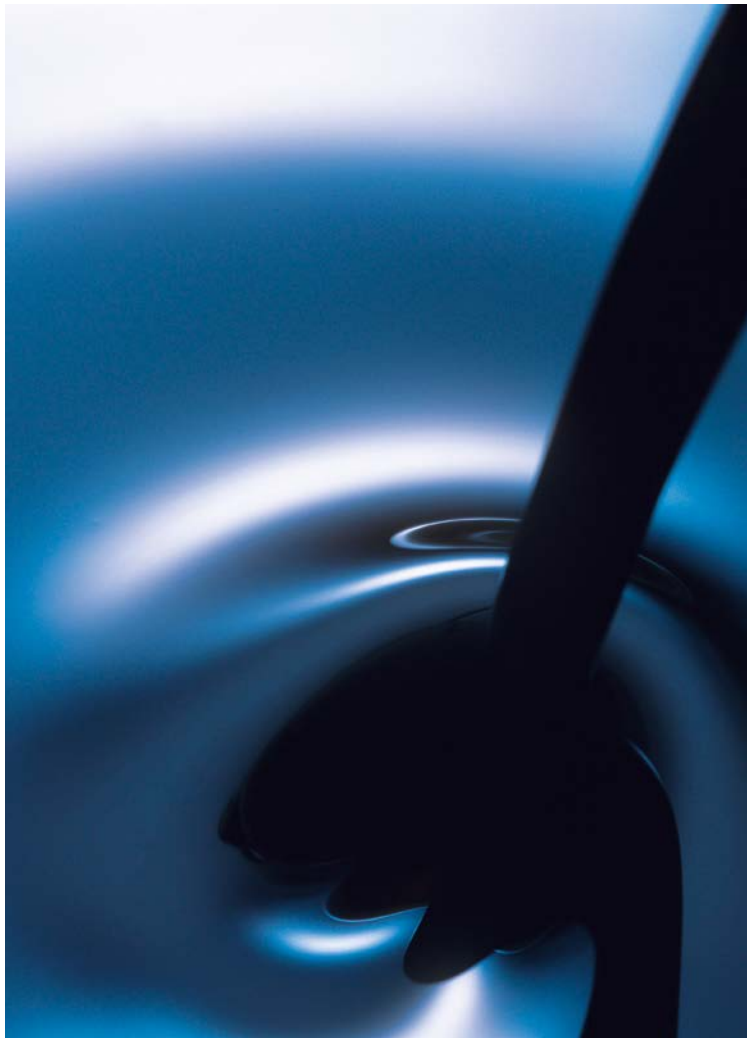
- > Arıtma tesisleri
- > Su şebekeleri
- > İçme suyu dağıtımı
- > Atık su tasfiyesi
- > Deniz sularını tuzdan arındırma
- > Hidrolik mühendislik için çelik inşaat

Altyapı geliştirmeleri için içme suyu çıkarma ve dağıtımı ve atık su tasfiyesi ile temizlik temelleri oluşturur. Modern su endüstrisi için tedarik güvenliği belirleyicidir. Amaç, farklı uzunluklara ve nominal genişliklere sahip olan boru hatlarını çok sayıda vana türü ile birlikte otomatik hale getirmektir. Hidrolik mühendislik için çelik inşaatlarda da savakları ve eşikleri çalıştırmak için AUMA aktüatörleri kullanılmaktadır. AUMA, su endüstrisinde uzun bir kullanım ömrü için korozyon korumasına sahip ve az bakım gerektiren geniş bir çok turlu, kısmi doğru ve doğrusal aktüatör yelpazesi ile öne çıkmaktadır.

ENERJİ

- > Fosil güç santralleri (kömür, gaz, petrol)
- > Atom santralleri
- > Termoelektrik santraller
- > Uzaktan ısı
- > Hidroelektrik santraller
- > Jeotermal santraller
- > Solar termik santraller
- > Biyo gaz güç santralleri

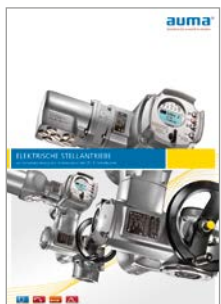
Güç santralleri su ve buhar devresi, duman gazı temizliği, soğutma kulesi, kazan sistemleri ve türbin gibi tesis parçalarından meydana gelir. Kontrol teknolojisi üzerinden bu tesis parçalarının akışları kontrol edilir ve kontrol merkezinde görselleştirilir. Vanalar üzerindeki elektrikli aktüatörler, boru sistemlerinde su ve buhar akışını kontrol eder. AUMA aktüatörleri, tüm otomatik vanalar için güç santrali kontrol teknolojisine uyarlanmış olan bir arabirim sunar. AUMA aktüatörleri, güç santralleri alanında yüksek gerilim, titreşim ve sıcaklık toleransı ile öne çıkar ve her türlü montaj durumuna uyarlanabilir.



PETROL VE GAZ

- > Tank deposu
- > Petrol kuleleri
- > Boru hatları
- > Rafineriler
- > Pompa istasyonları

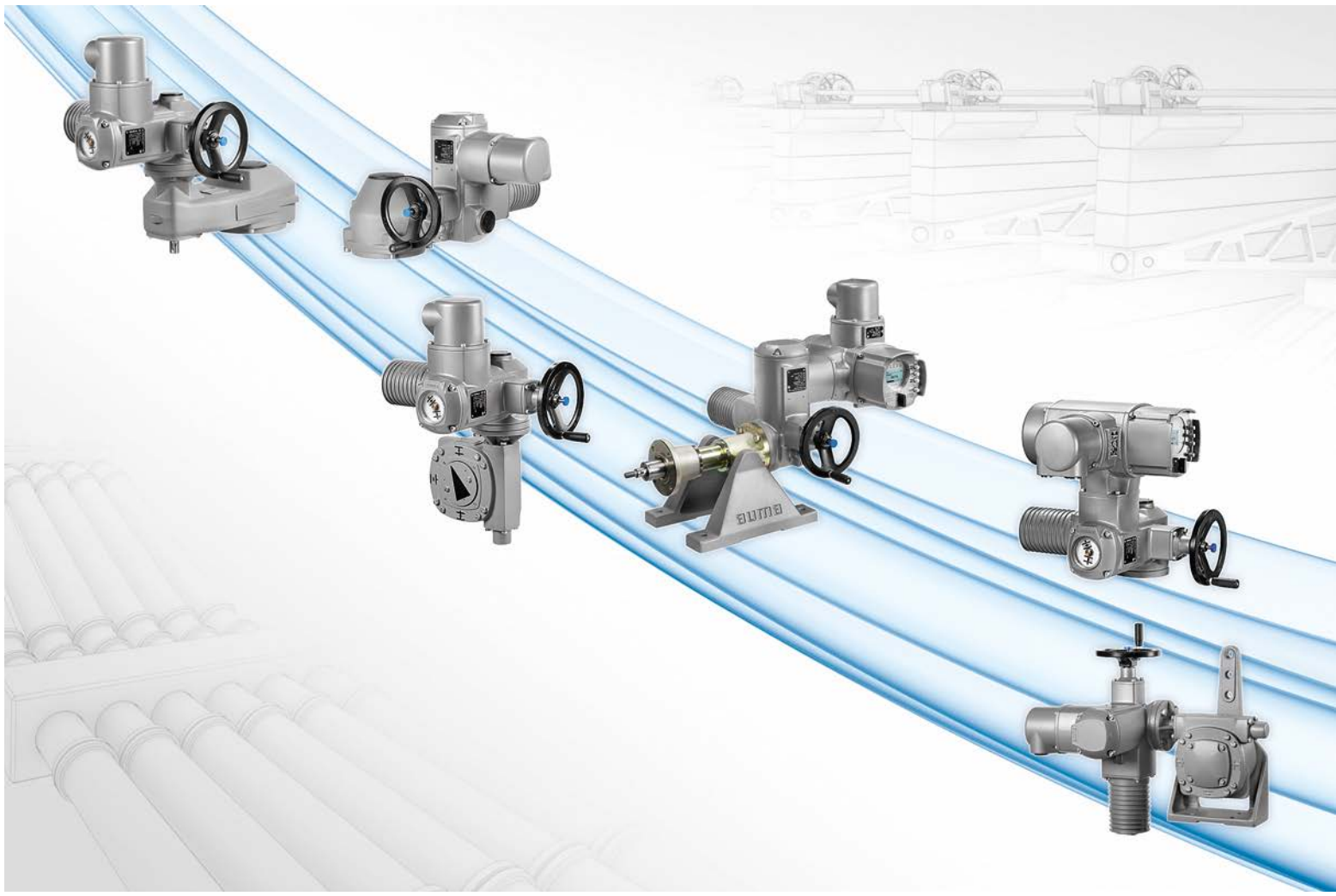
Petrol ve gaz, sanayi için önemli enerji kaynaklarıdır. Bu ürünler, en modern teknolojiler ve işlemler kullanılarak aktarılmakta, işlenmekte ve dağıtılmaktadır. İnsan ve çevre için tehlike potansiyeli yüksek olduğundan petrol ve gaz sanayisinde çok katı kurallar geçerlidir. AUMA, bu sektörde dünya çapında kabul görmektedir ve gerekli olan teslimat ruhsatlarına ve patlama koruması sertifikalarına sahiptir. Yüksek SIL özelliği ve aşırı iklim koşulları altında kullanılabilirlikleri sayesinde AUMA aktüatörleri petrol ve gaz endüstrinin gereksinimlerini karşılar.



ENDÜSTRİ

- > Klima ve havalandırma tekniği
- > Gıda maddesi endüstrisi
- > Kimya/ilaç endüstrisi
- > Gemi yapımı, denizaltı yapımı
- > Çelik üretimi
- > Kağıt endüstrisi
- > Çimento endüstrisi
- > Madencilik

Boru hatları ve vanalar, her türlü proses tekniği tesisinde bulunur. Bunların kullanıldığı her yerde de AUMA aktüatörleri mevcuttur. AUMA, modüler ürün konsepti sayesinde çok yönlü, tesise özel talepler için özel olarak tasarlanmış çözümler sunar.



ELEKTRİKLİ AKTÜATÖR NEDİR?

Proses tekniği tesislerinde sıvılar, gazlar, buharlar ve granüller boru hatları içinden aktarılmaktadır. Sanayi tipi vanalar kullanılarak bu aktarma yolları açılmakta veya kapanmakta ya da akış miktarı ayarlanmaktadır. Vanaların bu operasyonları, AUMA aktüatörlerinin uzaktan kontrol odasından kumanda edilmesi ile yapılmaktadır.

Endüstriyel vanalarının otomasyonu

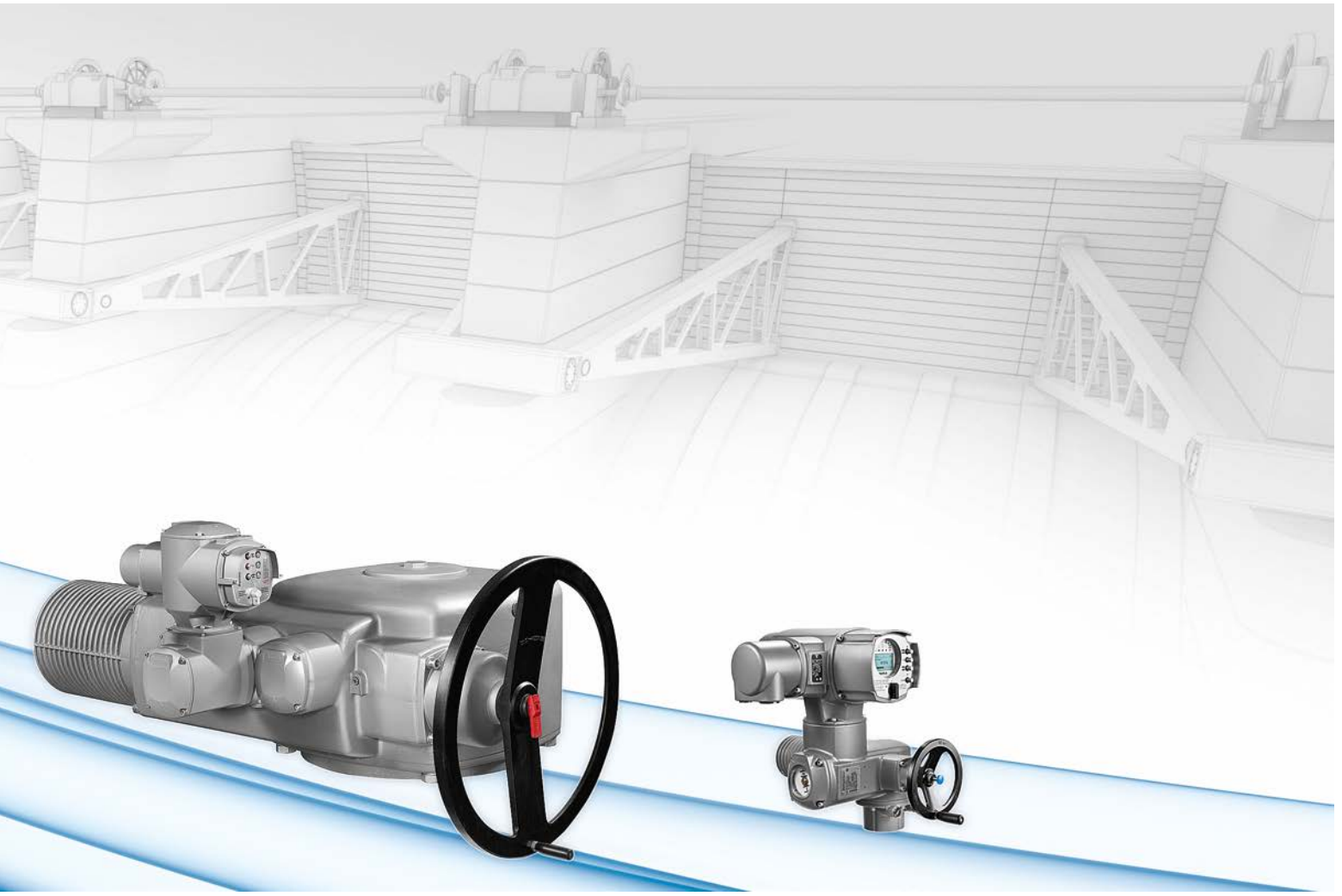
Modern endüstriyel uygulamalar, ileri teknolojiye haiz vana otomasyonuna dayanmaktadır. Karmaşık prosesleri yönetebilmek için bu şarttır.

DCS'den gelen operasyon komutuna uyumlu olarak aktüatör, vana hareketini sağlamaktadır. Son konumlara veya ara pozisyonlara gelindiğinde aktüatör durur ve bu konumunu kumanda merkezine bir sinyalle bildirir.

Elektrikli aktüatörler

Elektrikli aktüatörler özel olarak geliştirilmiş ve vana otomasyonu için donatılmış elektro motor/ dişli kutusu kombinasyonlarına sahiptir ve bu elektro motor/dişli kutusu kombinasyonu ise sürgülü, kelebek, globe yada küre vanayı hareket ettirmek için gereken torku üretir. Aktüatörlerde standart olarak bulunan el volanı ile vanayı manuel olarak hareket ettirmek mümkündür. Aktüatör, vananın yol ve tork verilerini tespit eder. Bir kontrol ünitesi ise bu verileri değerlendirir ve aktüatör motorunu açma ve kapatma görevini üstlenir. Bu kontrol ünitesi genellikle aktüatör içine entegre edilmiştir ve kumanda merkezine giden elektrik arabiriminin yanı sıra bir de yerel kontrol ünitesi birimine sahiptir.

2009'dan beri elektrikli aktüatörlerle ilgili talepler uluslararası EN 15714-2 standardında tanımlanmıştır.



Çok yönlülük gereksinimi

Dünyanın her yerinde boru sistemli ve vana otomasyonlu proses tekniği tesislerine ihtiyaç vardır. Burada tesis ve vana türünün yanı sıra iklim şartları da elektrikli aktüatörlerle ilgili gereksinimleri belirlemektedir. AUMA aktüatörleri zorlu çevre şartlarında görevlerini güvenilir biçimde ve güvenle yerine getirmektedir.

Uluslararası test kurumları, ürün sertifikalarında, müşteri spesifikasyonlarına göre tasarlanan, üretilen ve test edilen AUMA aktüatörlerinin kalitesini onaylamıştır.

AUMA, bağımsız bir üretici olduğundan enerji, su, petrol ve gaz sektörleri ve endüstrilerindeki vana sanayisinde, tesis üretiminde ve proses tekniği uygulamalarının işletmecilerinde uzun yıllara dayanan işbirlikleri planlayabilmektedir.

Güvenilirlik gereksinimi

Proses tekniği tesislerinin verimli ve özellikle de güvenli çalışabilmesi için entegre bileşenlerin görevlerini tüm tesis ömrü boyunca güvenle yerine getirmesi gerekmektedir. Birçok tesis onlarca yıllık işletme süreleri için planlanmaktadır. Elektrikli aktüatörler de buna göre tasarlanmaktadır ve AUMA artık güncel olmayan yapı serileri için de uzun süre yedek parça gönderebilecek durumdadır.



ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER SA VE KİSMİ TURLU AKTÜATÖRLER SQ

Çeşitli vana yapı şekillerini birbirinden ayırt etmenin yolu hareket türüdür.

Sürgülü vanalar çok turlu vanalara tipik bir örnektir. Vana konumunu KAPALI'dan AÇIK'a veya tersine getirmek için, vana milinin belli sayıda çevrilmesi gerekmektedir.

Bir kelebek vana veya küre vana için ise tüm ayar yolu boyunca bir sürüş için genellikle 90°'lik bir dönüş hareketi gerektiğinde kullanılmaktadır.

Globe vanalar ise genellikle lineer olarak hareket etmektedir. Bunun dışında kol bağlantısı yapılarak tahrik edilen vanalar da bulunmaktadır. Buna manivela/damper hareketi denir.

Her hareket türü için özel aktüatör tipleri bulunmaktadır.

AUMA ürün portföyünün temelini ise SA yapı serisi çok turlu aktüatörler ve SQ kısmi turlu aktüatörler oluşturmaktadır.

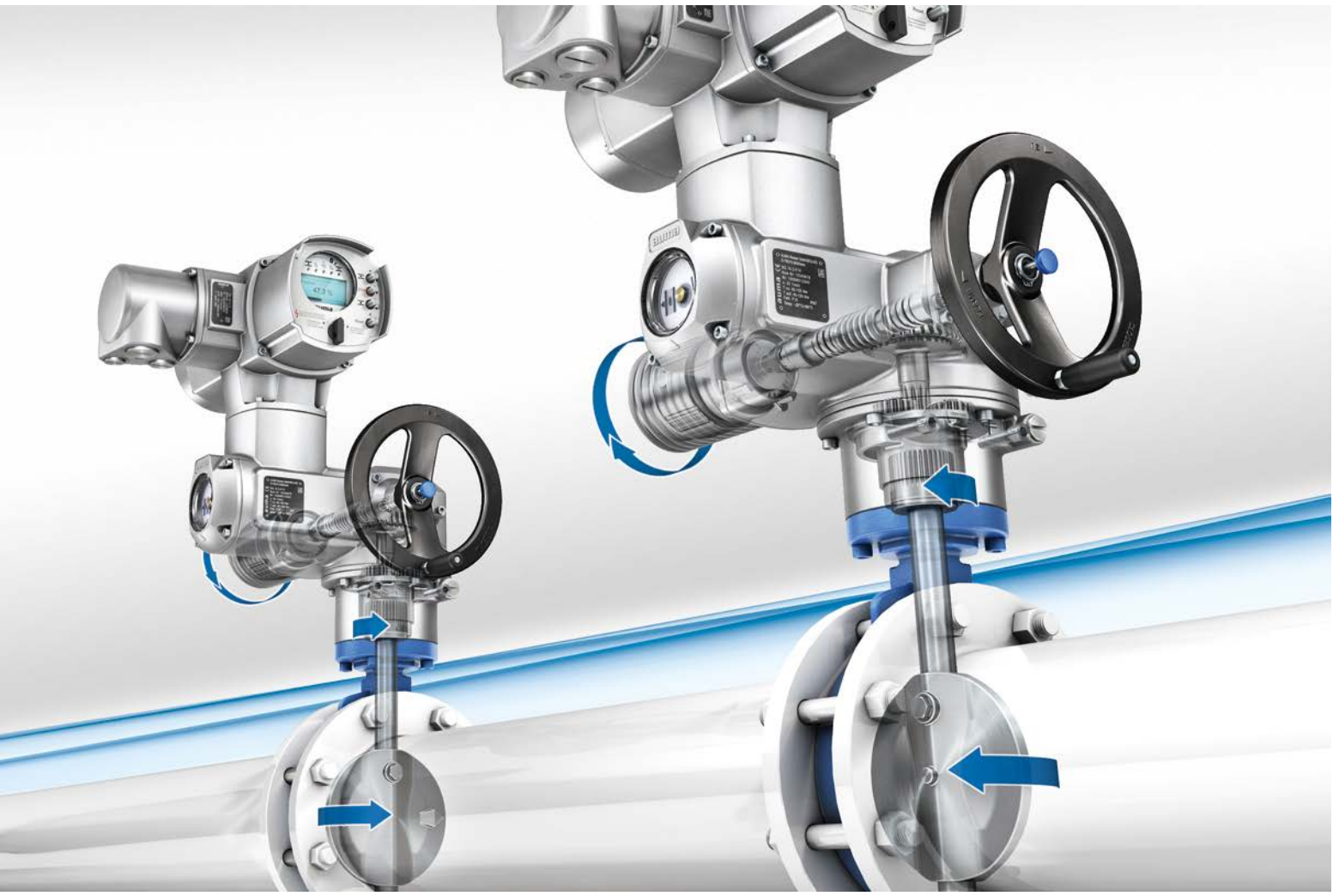
AUMA aktüatörleri

Temel çalışma şekli tüm AUMA aktüatörlerinde aynıdır.

Bir elektrik motoru bir dişli mekanizmasını tahrik eder. Dişli mekanizması çıkışındaki tork, standart olarak mekanik bir arayüz üzerinden vanaya aktarılır. Aktüatör içindeki kontrol ünitesi birimi, kat edilen yolu tespit eder ve verilen torku denetler. Bir vana son konumuna veya ayarlı bir tork sınır değerine ulaştığında, kontrol ünitesi tarafından motor kontrol ünitesine bir sinyal gönderir. Genellikle aktüatöre entegre edilmiş motor kontrol ünitesi bu durumda aktüatörü durdurur. Motor kontrol ünitesi ve DCS arasındaki hareket komutları ve geri bildirimlerin iletilmesi için motor kontrol ünitesinde uygun elektrikli bir arayüz kartı bulunmaktadır.

Çok turlu aktüatörler SA ve kısmi turlu aktüatörler SQ

Her iki yapı serisi de müşterek bir konstrüksiyon prensibine dayanmaktadır. İşletmeye alma ve kumanda işlemleri neredeyse aynıdır.



Çok turlu aktüatörler SA

EN ISO 5210'a göre bir aktüatör, vana için gerekli olan açma kuvvetini veya torku vanaya aktarırken en az bir tur dönmesi gerekiyor ise çok turlu aktüatör olarak adlandırılmaktadır. Birçok uygulamada çok turlu aktüatörlerin, vana operasyonu için birden fazla dönüş yapması gerekmektedir. Örneğin sürgülü vanaların operasyonu için birden çok tur sayısı gerekmekte ve sürgülü vanalar genellikle yükselen millerle üretilmektedirler. Bundan dolayı da SA çok turlu aktüatörlerde aktüatörlerin bağlantı kaplini, yükselen mil uygulamalarına uygun, milin kaplin içinden geçerek yükselmesini sağlayacak şekilde dizayn edilmektedir.

Kısmi turlu aktüatörler SQ

EN ISO 5211'e göre vana operasyonu için, vana girişinde bir tam dönüşten daha azı gerekli olduğunda kullanılan aktüatör, kısmi turlu aktüatör olarak adlandırılmaktadır.

Kısmi turlu vanalar - kelebek vana küre vana gibi - genellikle sonlandırma somunu olmadan üretilir. Buna rağmen manuel işletimde son konumlara tam olarak ulaşabilmek için SQ kısmi turlu aktüatörler dahili sonlandırma somunlarına sahiptirler.

Dişli kutulu SA çok turlu aktüatörler

AUMA dişli kutularının monte edilmesiyle birlikte SA çok turlu aktüatörlerin kullanım alanı genişlemektedir.

- > Bir lineer birimle (LE) kombine edildiğinde ortaya bir doğrusal aktüatör çıkmaktadır.
- > Bir kollu dişli kutusuyla (GF) kombine edildiğinde ortaya bir kollu aktüatör çıkmaktadır.
- > Kısmi turlu bir dişli kutusuyla (GS) kombine edildiğinde özellikle yüksek tork ihtiyaçları için kısmi turlu bir aktüatör ortaya çıkmaktadır.
- > Bir çok turlu dişli kutusu (GST veya GK) ile kombine edildiğinde ortaya yüksek aktüatör torkuna sahip bir çok turlu aktüatör çıkmaktadır. Bu şekilde ayrıca özel vana tipleri veya montaj durumları için de çözüm bulunmaktadır.

AKTÜATÖR KONTROL ÜNİTESİ AC 01.2

- > Geliştirilmiş işlevselliğe sahip mikroişlemci bazlı
- > Fieldbus iletişimi
- > Ekran
- > Teşhis
- > vs.



AKTÜATÖR KONTROL ÜNİTESİ AM 01.1

- > Temel işlevselliğe sahip basit kontrol ünitesi



ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER SA 07.2 – SA 16.2 VE SA 25.1 – SA 48.1

- > Torklar: 10 Nm – 32 000 Nm
- > Sürgülü ve globe vanaların otomasyonu



ÇOK TURLU GK DİŞLİ KUTUSU İLE KOMBİNASYONLAR

- > Torklar: 16 000 Nm'ye kadar
- > Çift milli sürgülü vanaların otomasyonu
- > Özel montaj durumları için çözümler



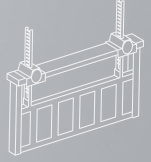
ÇOK TURLU GST DİŞLİ KUTUSU İLE KOMBİNASYONLAR

- > Torklar: 16 000 Nm'ye kadar
- > Sürgülü vanaların otomasyonu
- > Özel montaj durumları için çözümler



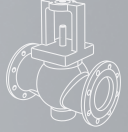
ÇOK TURLU GHT DİŞLİ KUTUSU İLE KOMBİNASYONLAR

- > Torklar: 120 000 Nm'ye kadar
- > Yüksek tork ihtiyacı olan sürgülü vanaların otomasyonu



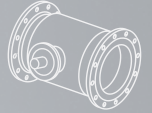
LİNEER DİŞLİ KUTUSU LE İLE KOMBİNASYONLAR

- > İtme kuvvetleri: 4 kN – 217 kN
- > Globe vanaların otomasyonu



KİSMİ TURLU GS DİŞLİ KUTULARI İLE KOMBİNASYONLAR

- > Torklar: 675 000 Nm'ye kadar
- > Kelebek vana, ball vana, klape otomasyonu



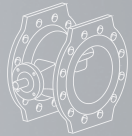
DAMPER DİŞLİ KUTUSU GF İLE KOMBİNASYONLAR

- > Torklar: 45 000 Nm'ye kadar
- > Manivelalı/kol bağlantılı klapelelerin otomasyonu



KİSMİ TURLU AKTÜATÖRLER SQ 05.2 – SQ 14.2

- > Torklar: 50 Nm – 2 400 Nm
- > Kelebek vana, ball vana, klape otomasyonu



KİSMİ TURLU AKTÜATÖRLER SQ 05.2 – SQ 14.2, AYAKLI VE KOLLU

- > Torklar: 50 Nm – 2 400 Nm
- > Manivelalı/kol bağlantılı klapelelerin otomasyonu



AUMA ürünleri dünyanın her yerinde kullanılmakta ve tüm şartlar altında güvenilir biçimde, belirtilen dayanma kriterleri dahilinde uzun süreli kullanılmaktadır.

KORUMA SINIFI

AUMA'nın SA ve SQ aktüatörleri EN 60529'a göre yüksek IP68 koruma sınıfında üretilmektedir. IP68, maksimum 96 saat, 8 m'lik su altında kalabilme özelliğidir. Bu su altında kalma süresinde 10 defaya kadar aktüatör operasyonu yapılması mümkündür.

AUMA dişli kutuları genellikle çok turlu aktüatörler ile kombine edilmektedir. Dişli kutuları da IP68 koruma sınıfında üretilmektedir. Farklı dişli kutusu tipleri için özel uygulama durumları vardır, örneğin kısmi turlu aktüatörler için toprağa montaj veya daha büyük su altında kalma yükseklikleri. Özel gereksinimlerde cihaz seçimi için lütfen AUMA ile irtibata geçiniz.

KULLANIM KOŞULLARI



AUMA aktüatörleri, sıcak veya soğuk koşullar olsun, her zaman güvenilir bir şekilde çalışır. Farklı ortam koşulları için uyarlanmış sıcaklık modelleri sunulur.

Çalışma türü	Tipler	Sıcaklık aralığı	
		Standart	Opsiyonlar
Kontrol modu, pozisyonlama modu (Sınıf A ve B)	SA veya SQ	-40 °C ... +80 °C	-60 °C ... +60 °C; 0 °C ... +120 °C
	AM kontrol ünitesi ile SA veya SQ	-40 °C ... +70 °C	-60 °C ... +60 °C
	AC kontrol ünitesi ile SA veya SQ	-25 °C ... +70 °C	-60 °C ... +60 °C
Modülasyon modu (Sınıf C)	SAR veya SQR	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +80 °C -60 °C ... +60 °C
	AM kontrol ünitesi ile SAR veya SQR	-40 °C ... +60 °C	-40 °C ... +70 °C -60 °C ... +60 °C
	AC kontrol ünitesi ile SAR veya SQR	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +70 °C -60 °C ... +60 °C

Diğer sıcaklık aralıkları talep üzerine



Cihazların uzun ömründe AUMA'nın etkili korozyon koruması da önemli bir rol oynamaktadır. AUMA aktüatörlerinin korozyona karşı koruma sistemi, kimyasal bir ön işleme ve her bir parça üzerinde yapılan iki katmanlı toz kaplamasına dayanmaktadır. Çeşitli kullanım şartları için, EN ISO 12944-2'ye göre korozyon kategorilerine dayanarak sınıflandırılmış, AUMA korozyon koruması sınıfları bulunmaktadır.

Renk

Standart renk gümüş grisidir (RAL 7037'ye benzer). Başka renkler de mümkündür.

EN ISO 12944-2'e göre korozyon kategorileri Çevre şartlarının sınıflandırması		Aktüatör SA, SQ ve kontrol ünitesi AM, AC	
		Korozyon koruma sınıfı	Toplam katman kalınlığı
C1 (önemsiz):	Nötr atmosfere sahip ısıtılmış odalar	KS	140 µm
C2 (düşük):	Fazla kirli olmayan ısıtılmayan binalar ve kırsal araziler		
C3 (orta):	Havada nem ve hafif zararlı madde bulunan üretim alanları. Kükürt dioksit nedeniyle hafif kirlenen şehir ve sanayi alanları		
C4 (yüksek):	Hafif tuzlanmanın olduğu kimyasal tesisler ve bölgeler		
C5-I (çok yüksek, endüstriyel):	Sürekli yoğunlaşmanın yaşandığı ve şiddetli kirlenmenin görüldüğü bölgeler		
C5-M (çok yüksek, denizcilik sektörü):	Yüksek tuzlanmanın olduğu, sürekli yoğunlaşmanın yaşandığı ve şiddetli kirlenmenin görüldüğü bölgeler		
EB ISO 12944-2'yi aşan gereksinimler için aşınma kategorileri			
Aşırı (soğutma kulesi):	Aşırı yüksek tuzlanmanın olduğu, sürekli yoğunlaşmanın yaşandığı ve şiddetli kirlenmenin görüldüğü bölgeler	KX KX-G (alüminyumsuz)	200 µm

AUMA'nın korozyona karşı koruyucu sistemi TÜV Rheinland tarafından sertifikalıdır.

KULLANIM KOŞULLARI



TOZ KAPLAMANIN KATMAN YAPISI

Gövde

Dönüştürme katmanı

Gövdede boya tutuşunu arttırmak için işlevsel kaplama

Birinci toz katmanı

Epoksi reçine bazlı toz katman. Bu katman, muhafaza yüzeyiyle üst katman arasında yüksek bir yapışma etkisi yaratıyor.

İkinci toz katmanı

Poliüretan bazlı toz katman. Bu katman kimyasallara, kötü hava şartlarına ve UV ışınlarına karşı dayanıklılık sağlıyor. İçeride yakılan tozun yüksek birleşme derecesinden dolayı mekanik direnç kabiliyeti oldukça yüksek. Renk tonu AUMA gümüş grisidir, RAL 7037'ye benzer.

Patlamaya karşı korumalı cihazlar, potansiyel patlama tehlikesi olan ortamlarda yanıcı bir kaynağa dönüşmeyecek şekilde tasarlanırlar. Yanıcı kıvılcımlar ve sıcak yüzey ısıları oluşturmazlar.

Örneğin ABD (FM) veya Rusya (ROSTECHNADSOR/EAC) için diğer sınıflandırmaları "Petrol ve gaz endüstrisinde vanaların otomasyonu için elektrikli aktüatörler" broşüründe bulabilirsiniz.

Avrupa, ABD ve uluslararası IEC standardına (seçime bağlı) göre patlamaya karşı koruma sınıflandırması

Aktüatörler	Ortam sıcaklığı aralığı		Patlama koruması
	min.	maks.	
Avrupa - ATEX			
Çok turlu aktüatörler SAEx/SAREx 07.2 – 16.2	–60 °C	+60 °C	II 2 G Ex de IIC T4/T3; II 2 G Ex d IIC T4/T3
AMExC veya ACExC'li SAEx/SAREx 07.2 – 16.2 çok turlu aktüatörler	–60 °C	+60 °C	II 2 G Ex de IIC T4/T3; II 2 G Ex d IIC T4/T3
Çok turlu aktüatörler SAEx/SAREx 25.1 – 40.1	–50 °C	+60 °C	II 2 G Ex ed IIB T4
Kısmi turlu aktüatörler SQEx/SQREx 05.2 – 14.2	–60 °C	+60 °C	II 2 G Ex de IIC T4/T3; II 2 G Ex d IIC T4/T3
AMExC veya ACExC'li SQEx/SQREx 05.2 – 14.2 kısmi turlu aktüatörler	–60 °C	+60 °C	II 2 G Ex de IIC T4/T3; II 2 G Ex d IIC T4/T3
Uluslararası/Avustralya - IECEx			
Çok turlu aktüatörler SAEx/SAREx 07.2 – 16.2	–60 °C	+60 °C	Ex de IIC T4/T3 Gb; Ex d IIC T4/T3 Gb
AMExC veya ACExC'li SAEx/SAREx 07.2 – 16.2 çok turlu aktüatörler	–60 °C	+60 °C	Ex de IIC T4/T3 Gb; Ex d IIC T4/T3 Gb
Çok turlu aktüatörler SAEx/SAREx 25.1 – 40.1	–20 °C	+60 °C	Ex ed IIB T4 Gb
Kısmi turlu aktüatörler SQEx/SQREx 05.2 – 14.2	–60 °C	+60 °C	Ex de IIC T4/T3 Gb; II 2 G Ex d IIC T4/T3 Gb
AMExC veya ACExC'li SQEx/SQREx 05.2 – 14.2 kısmi turlu aktüatörler	–60 °C	+60 °C	Ex de IIC T4/T3 Gb; II 2 G Ex d IIC T4/T3 Gb



Vanalar kullanım durumuna ve yapı şekline bağlı olarak farklı şekillerde kullanılmaktadır. Buna göre EN 15714-2 sayılı aktüatör standardında üç farklı uygulama durumu belirtilmiştir:

- > Sınıf A: AÇMA/KAPAMA ya da kontrol modu.
Aktüatör, vanayı tamamen açık konumdan tamamen kapalı konuma ve tersine getirebilmelidir.
- > Sınıf B: Darbeli yol verme, pozisyonlama veya pozisyonlama modu.
Aktüatör, vanayı ara sıra istenen konuma (tamamen açık konum, ara konum ve tamamen kapalı konum) getirmelidir.
- > Sınıf C: Modülasyon veya oransal modu.
Aktüatör, vanayı düzenli olarak, tamamen açık konum ve tamamen kapalı konum arasındaki istenen bir konuma getirmelidir.

Anahtarlama sıklığı ve motor işletim türü

Bir aktüatöre oransal kullanımda binen mekanik yükler, açma/kapama modunda binen yüklerden farklıdır. Buna göre de her işletim modu için özel aktüatör tipleri sunulur.

Tiplerin bu şekilde ayırt edilmesinde IEC 60034-1 ve EN 15714-2'ye dayanan aktüatörlerin işletim modları karakteristiktir (ayrıca bakınız sayfa 70). Ayar modunda ek olarak izin verilen anahtarlama sıklığı da belirtilir.

Kontrol modu ve pozisyonlama modu için aktüatörler (A ve B sınıfları veya işletim modları S2 - 15 dak./30 dak.)

Açma/kapama modu ve pozisyonlama modları için tasarlanmış AUMA aktüatörlerini SA ve SQ şeklindeki tip işaretlerinden tanıyabilirsiniz.

- > SA 07.2 – SA 16.2
- > SA 25.1 – SA 48.1
- > SQ 05.2 – SQ 14.2

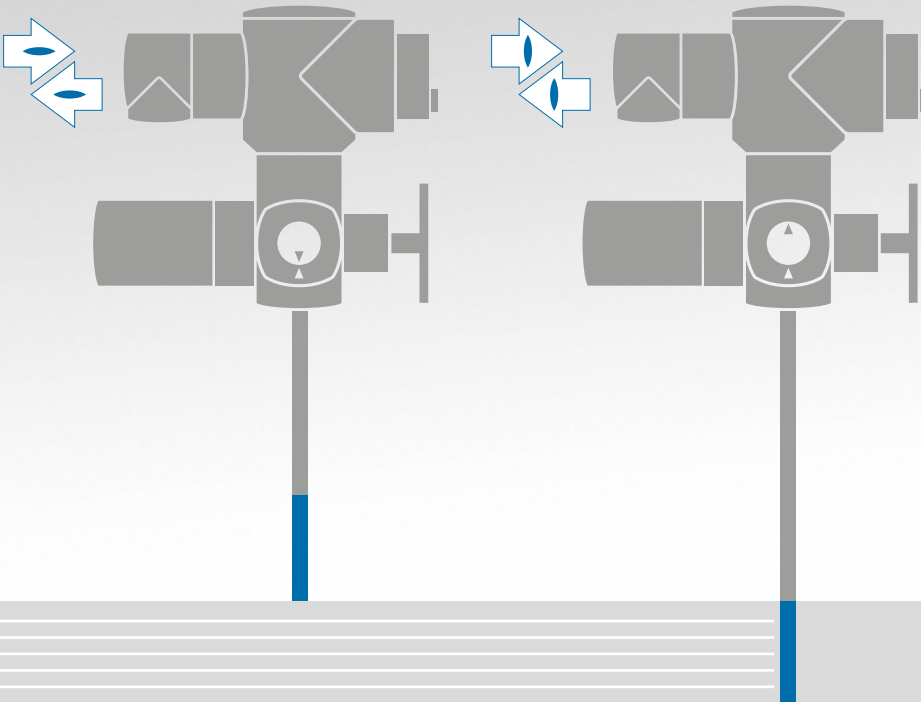
Oransal modu için aktüatörler

(C sınıfı veya işletim modları S4 - % 25/% 50)

Ayar modu için tasarlanmış AUMA aktüatörlerini SAR ve SQR şeklindeki tip işaretlerinden tanıyabilirsiniz.

- > SAR 07.2 – SAR 16.2
- > SAR 25.1 – SAR 30.1
- > SQR 05.2 – SQR 14.2

AKTÜATÖRLERİN TEMEL İŞLEVLERİ



AÇMA-KAPAMA kontrolü

Bu, kontrolün tipik şeklidir. İşletim sırasında AÇIK konumuna hareket ve KAPALI konumuna hareket kontrol komutları ve son konum AÇIK ve son konum KAPALI geri bildirimleri genellikle yeterlidir.

Otomatik kapatma limite veya torka bağlı gerçekleşmektedir.

Bir son konuma ulaşıldığında aktüatör kapatılır. Vana tipine bağlı olarak kullanılabilen iki mekanizma arasından seçim yapılabilir.

> **Limite bağlı kapatma**

Açma veya kapama yönünde ayarlanan son pozisyona ulaşıldığında kontrol ünitesi aktüatörü durdurur.

> **Torka bağlı kapatma**

Her iki hareket yönü için ayarlanan tork değeri aşıldığında kontrol ünitesi aktüatörü durdurur.

Entegre kontrol ünitesine sahip olmayan aktüatörlerde kapatma türü harici kontrol ünitesinden programlanmalıdır. Entegre AM veya ACE kontrol ünitelerine sahip aktüatörlerde kapatma türü entegre kontrol ünitesinden ayarlanır. Bu kapatma türü her iki son konum için farklı olabilir.

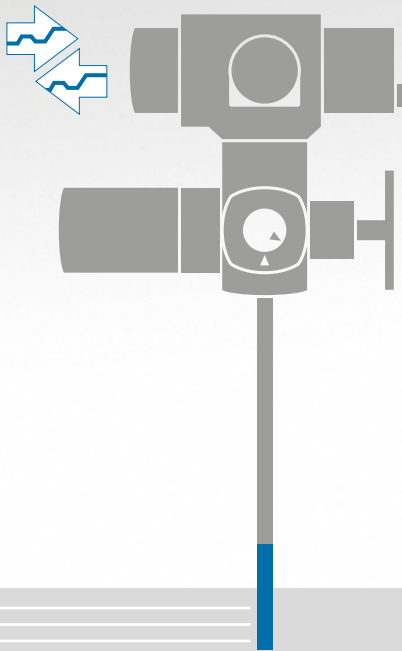
Vanada aşırı yük koruması

Eğer hareket sırasında, örn. vanaya sıkışmış bir nesneden dolayı yüksek tork meydana gelirse, kontrol ünitesi aktüatörün çalışmasını durdurur.

Motorda termik koruma

AUMA aktüatörleri motor sargısında thermoswitchlerle veya termistörlerle donatılmıştır. Bunlar motor içindeki sıcaklık 140 °C'yi aşar aşmaz devreye girer. Kontrol ünitesine entegre edildiklerinde motor sargısını aşırı ısınmaya karşı en iyi şekilde korurlar.

Isınma doğrudan motor sargısında ölçüldüğünden, thermoswitchler veya termistörler aşırı akım rölelerinden daha iyi bir koruma sağlar.



Nominal değer kontrolü

Kontrol ünitesi üstteki DSC'den örneğin bir 0/4 – 20 mA sinyali şeklinde bir nominal pozisyon değeri alır. Entegre pozisyon regülatörü bu değeri güncel vana pozisyonu ile karşılaştırır ve aradaki farka göre aktüatör motorunu, gerçek değer ile nominal değer aynı olana kadar tahrik eder. Vana pozisyonu DCS'e iletilir.

Aktüatörler



SA NORM



SA - AM



SA - AC

Sistem bileşenleri



Bağlantı terminalleri



Sigorta



Kontrol ünitesi



Anahtarlama cihazı



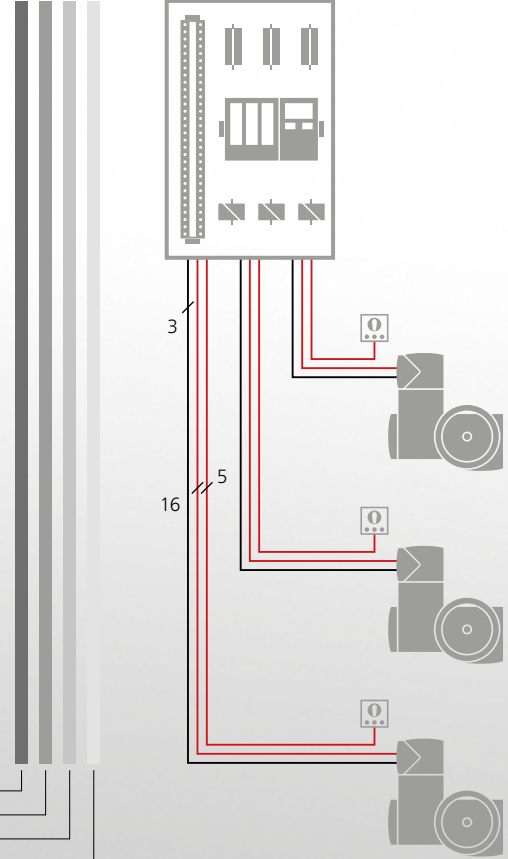
Yerel kontrol ünitesi

Hatlar

- Elektrik beslemesi
L1, L2, L3, PE
- Paralel kablolama
Uyarı kontakları, sinyal giriş ve çıkışları
- Seri kablo bağlantısı
Fieldbus
- Kablo damarı sayısı
3

Kontrol konsepti masrafları

- Proje masrafları
- Kurulum masrafları
- İşletmeye alma masrafları
- Dokümantasyon masrafları



KONTROL KONSEPTLERİ

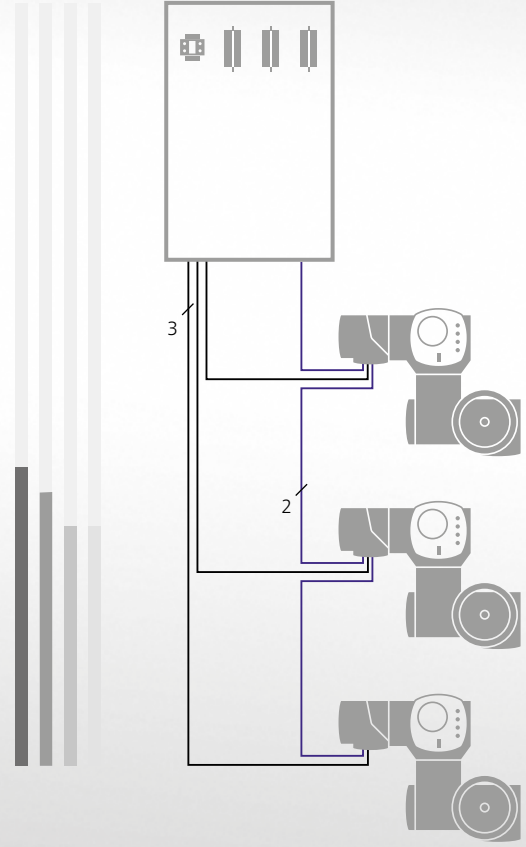
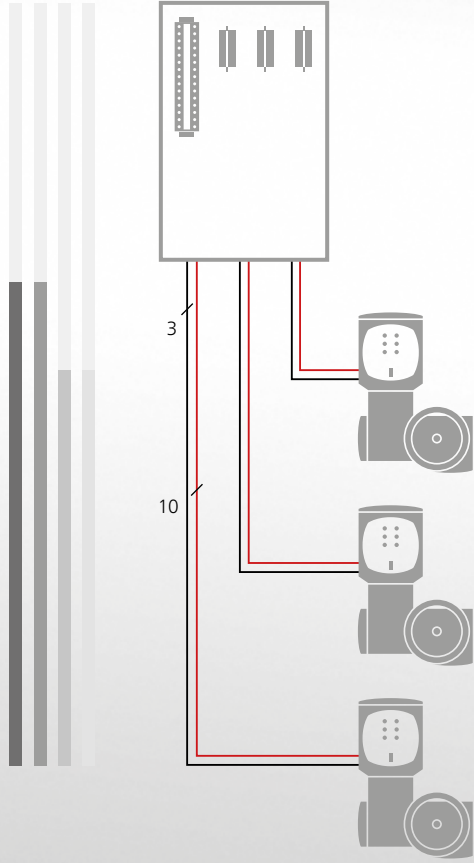
AUMA aktüatörleri her otomasyon sistemine entegre edilebilir. Entegre kontrol ünitesine sahip aktüatörler, harici bir kontrol ünitesi için yapılacak projelendirme, kurulum ve dokümantasyon masraflarından tasarruf sağlar. Entegre kontrol ünitesinin diğer bir avantajı da işletmeye almanın kolay olmasıdır.

Harici kontrol ünitesi

Bu kontrol ünitesi konseptinde örneğin limit şalteri sinyalleri, tork şalteri sinyalleri, motor koruması ve gerekli olması durumunda vana pozisyonu gibi tüm aktüatör sinyalleri harici bir kontrol ünitesine aktarılır ve burada işleme alınır. Bu kontrol ünitesini projelendirirken gereken koruyucu mekanizmaların dikkate alınmasına ve kapanma gecikmesinin çok büyük olmamasına dikkat edilmelidir.

Kontrol panosuna ayrıca motorun kumandası için anahtarlama cihazları monte edilir ve aktüatöre kablolarla bağlanır.

Eğer yerel bir kontrol ünitesi gerekiyorsa, bunun aktüatöre yakın bir yere monte edilmesi ve harici kontrol ünitesi içine entegre edilmesi gerekmektedir.



Entegre edilmiş kontrol ünitesi

Elektrik bağlantısı kurulur kurulmaz, entegre kontrol ünitesine sahip aktüatörler yerel kontrol ünitesi üzerindeki kumanda elemanları üzerinden elektrikle çalıştırılabilir. Kontrol ünitesi aktüatöre mümkün olan en iyi şekilde adapte edilmiştir.

Aktüatör bulunulan yerde kontrol sistemine bağlantı kurmaya gerek olmadan komple ayarlanabilir. Kontrol sistemi ve aktüatör arasında artık sadece hareket komutları ve geri bildirimler iletilir. Motor anahtarlama işlemleri cihaz içinde neredeyse hiç gecikme yaşanmadan yapılır.

AUMA aktüatörleri entegre bir AM veya AC kontrol ünitesiyle teslim edilebilmektedir..

Fieldbus

Bir Fieldbus sistemi kullanıldığında tüm aktüatörler ortak bir iki telli hat üzerinden kumanda merkezine bağlanır. Bu hat üzerinden aktüatörler ve kumanda merkezi arasındaki tüm hareket komutları ve geri bildirimler iletilir.

Fieldbus tellerinde veri giriş ve çıkış modülleri kullanılmadığından kontrol panosundaki yer ihtiyacı daha azdır. İki telli hatların kullanılması işletmeye alma işlemini kolaylaştırmakta ve özellikle de uzun hatlarda masrafları azaltmaktadır.

Fieldbus teknolojisinin diğer bir avantajı, önleyici bakım çalışmalarına ve teşhislere ait ek bilgilerin kontrol merkezine iletilmesidir. Buna göre Fieldbus teknolojisi, saha cihazlarının tesisin kullanılabilirliğinin sağlanmasını destekleyen Asset Management sistemlerine entegrasyonunda en önemli rolü oynar.

Entegre AC kontrol birimine sahip AUMA aktüatörleri, proses otomasyonunda tipik olan Fieldbus sistemlerine özel arabirimlerle birlikte teslim edilebilmektedir.



DCS SİSTEMİNE ENTEGRASYON - AKTÜATÖR KONTROL ÜNİTELERİ AM VE AC

Entegre kontrol üniteleri, aktüatör sinyallerini ve hareket komutlarını değerlendirir ve takılı olan kontaktörleri veya tristörleri kullanarak motoru gecikmesiz olarak açıp kapatır.

Kontrol üniteleri, değerlendirilmiş aktüatör sinyallerini geri bildirim olarak üst düzeye iletir.

Entegre kontrol üniteli aktüatörler yerel kumanda için de kullanılırlar.

AM ve AC kontrol üniteleri, SA ve SQ aktüatör yapı serileriyle kombine edilebilir. Bu sayede kontrol tekniği açısından bakıldığında ortaya yekpare bir görüntü çıkar.

Kontrol ünitelerinin işlevlerine ait genel bakışı şu sayfada bulabilirsiniz: 74.

AM 01.1 VE AM 02.1 (AUMA MATIC)

Paralel sinyal aktarımı kullanılıyorsa ve kontrol merkezine giden geri bildirim sinyali gereksinimi az ise, o zaman basit bir yapıya sahip olan AM doğru kontrol ünitesidir.

Kontrol ünitesi içinde bulunan DIP switchler üzerinden işletmeye alma sırasında, örn. son konumlardaki kapanma türü gibi az sayıdaki parametre belirlenir.

Kontrol işlemi AÇ, DURDUR, KAPAT komutlarıyla gerçekleşir. Geri bildirim olarak kontrol sistemine bir son konuma ulaşıldığı ve bir ortak arıza sinyali gönderilir. Bu bildirimler ayrıca yerel kontrol ünitesindeki uyarı lambaları üzerinden de gösterilir. Opsiyonel olarak vana pozisyonu 0/4 – 20 mA sinyali şeklinde de DCS'e iletilir.



AC 01.2 (AUMATIC)

Uygulama kendiliğinden adapte olabilen ayar işlevleri gerektiriyorsa, işletme verileri toplanmak isteniyorsa, arayüzün konfigüre edilebilmesi isteniyorsa ya da vana ve aktüatör ileri düzey teşhis ile bir Plant Asset Management sistemine entegre edilecekse o zaman AC doğru kontrol ünitesidir.

AC, serbestçe konfigüre edilebilen paralel bir arayüze ve/veya proses otomasyonunda kullanılan Fieldbus sistemlerine giden arayüzlere sahiptir.

Zaman kayıtlı operasyon verileri, tork karakteristik çizgilerinin kaydı, aktüatör içindeki sıcaklıkların ve titreşimlerin sürekli kaydı veya başlatma ve motor çalışma sürelerinin sayılması gibi işlemler aktüatörde kaydedilir.

AC temel işlevlerin dışında ayrıca özel gereksinimleri karşılamak için de bir dizi imkan sunmaktadır. Bu imkanlardan biri vanaları sıkı yataklarından sökmek için tork bypass uygulaması, biri de hat içinde basınçtan kaynaklanan darbeleri önlemek için ayar zamanı uzatma işlevleridir.

AC 01.2'nin geliştirilmesindeki ağırlık noktaları, kullanım kolaylığı ve aktüatörlerin DCS'e kolay entegrasyonudur. Kontrol ünitesi, büyük grafik ekrandan menüyle yönetilerek gereksinimlere göre adapte edilebilir, ya da bunu yapmak için AUMA CDT (bakınız sayfa 28) ile kablosuz bir Bluetooth bağlantısı kullanılabilir. Fieldbus bağlantısında parametreleme işlemi kontrol odasından da yapılabilir.



KOLAY VE ANLAŞILIR KULLANIM

Modern aktüatörler çok sayıda parametre üzerinden bir uygulamanın özel gereksinimlerine adapte edilebilmektedirler. Denetleme ve teşhis işlevleri mesajlar üretmekte ve işletme parametrelerini toplamaktadır.

AC'de kapsamlı verilere erişim, net sınıflandırılmış sezgisel bir kullanıcı arayüzünden sağlanmaktadır.

Cihaz üzerindeki tüm ayarlar ek bir parametreleme cihazı olmadan yapılabilmektedir.

Ekran göstergeleri kullanım dostu ve açık metin şeklindedir ve birçok dile ayarlanabilmektedir.

Şifre koruması

AC'nin önemli bir güvenlik işlevi şifre korumasıdır. Bu sayede yetkisiz kişilerin ayarları değiştirmesi önlenir.

1 Ekran

Grafik ekran metinleri ve grafiksel öğeleri, hatta karakteristik çizgileri göstermek için uygundur.

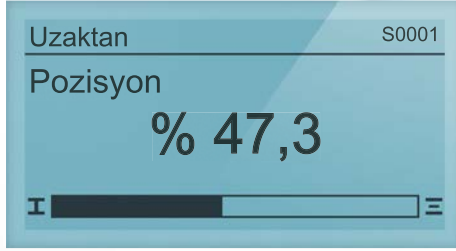
2 Sinyal lambaları

Sinyal lambaları üzerinden durum mesajlarının sinyalizasyonu programlanabilir. LED lambalar uzak mesafeden de söz konusu mesajın tanınmasını sağlar.

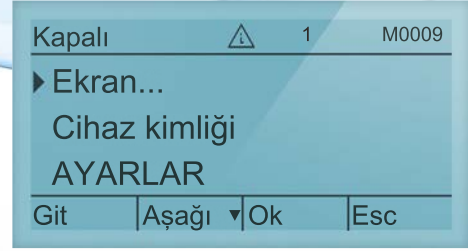
3 Komut merkezinin seçimi

YEREL, KAPALI - UZAKTAN seçim anahtarıyla aktüatörün kontrol merkezinden (uzaktan kumanda ile) ya da yerel kontrol ünitesinden (yerel kullanım) tetiklenip tetiklenmeyeceği seçilir.

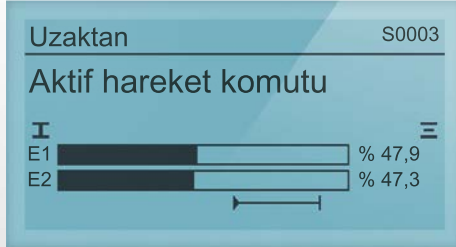
5



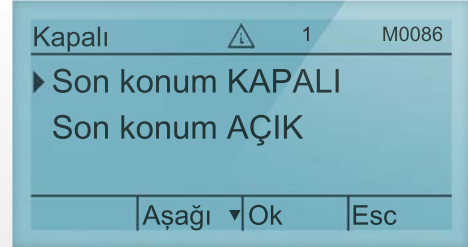
8



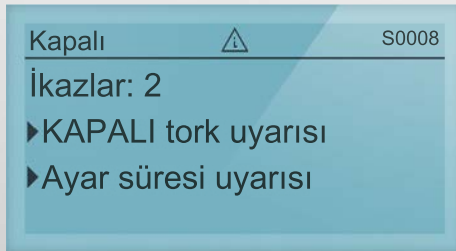
6



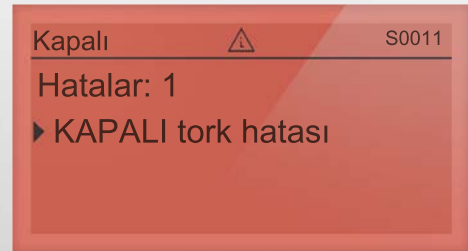
9



7



10



4 Operasyon ve parametreleme

Seçim şalterinin bulunduğu pozisyona bağlı olarak butonlar üzerinden aktüatör elektrikle tetiklenir, durum mesajları sorgulanır ya da menü içinde gezilebilir.

5 Vana pozisyonunun gösterilmesi

Büyük gösterge, vananın pozisyonunu uzak mesafeden de görülebilecek şekilde gösterir.

6 Hareket komutlarının/nominal değerlerin gösterilmesi

Kontrol sisteminden verilen hareket komutları ve nominal değerler ekranda gösterilebilir.

7 Teşhis/denetleme göstergeleri

İşletim devam ederken çevre şartları sürekli denetlenir. Örn. izin verilen ayar süresi gibi sınır değerler aşılsa AC bir uyarı sinyali oluşturur.

8 Ana menü

Ana menü üzerinden aktüatör verileri sorgulanabilir ve işletim parametreleri değiştirilebilir.

9 Non-Intrusive ayarı

Aktüatör, elektronik bir kontrol ünitesine sahipse (bkz. sayfa 51), son konumlar ve kapanma torkları ekran üzerinden ayarlanabilir, üstelik bu ayarlar için aktüatörün içinin açılmasına gerek yoktur.

10 Arıza

Bir arıza durumunda ekranın arka fon rengi kırmızı olur. Arıza nedeni ekrandan sorgulanabilir.

Aktüatör ile ilgili beklentiler uzun ömür, uzun bakım aralıkları ve bakım kolaylığıdır. Bu özellikler bir tesisin işletim giderlerini azaltmak için önemlidir.

Bu nedenle AUMA cihazlarına ileri düzey teşhis özelliklerinin entegre edilmesi, ürün geliştirmesinin ağırlık noktasıdır.

İhtiyaca göre bakım

Çalışma zamanları, anahtarlama sıklıkları, tork, çevre sıcaklıkları gibi etkiler aktüatörden aktüatöre değişir ve bu nedenle de cihaz için bireysel bir bakım ihtiyacı doğar. Bu değerler sürekli tespit edilir ve contalar, yağlama, tersleme kontaktörü ve mekanik şeklinde dört durum ölçüsünde iletilir. Sütunlu bir diyagram üzerinden bakım ihtiyaçları ekrandan okunabilir. Bir eşik değere ulaşılır ulaşılmaz aktüatör ilgili bakım ihtiyacını bildirir. Buna alternatif olarak bir bakım planıyla önceden belirlenen aralıklarda denetleme yapılabilir.

Spesifikasyonun dışında - arıza nedenlerinin arıza oluşmadan giderilmesi

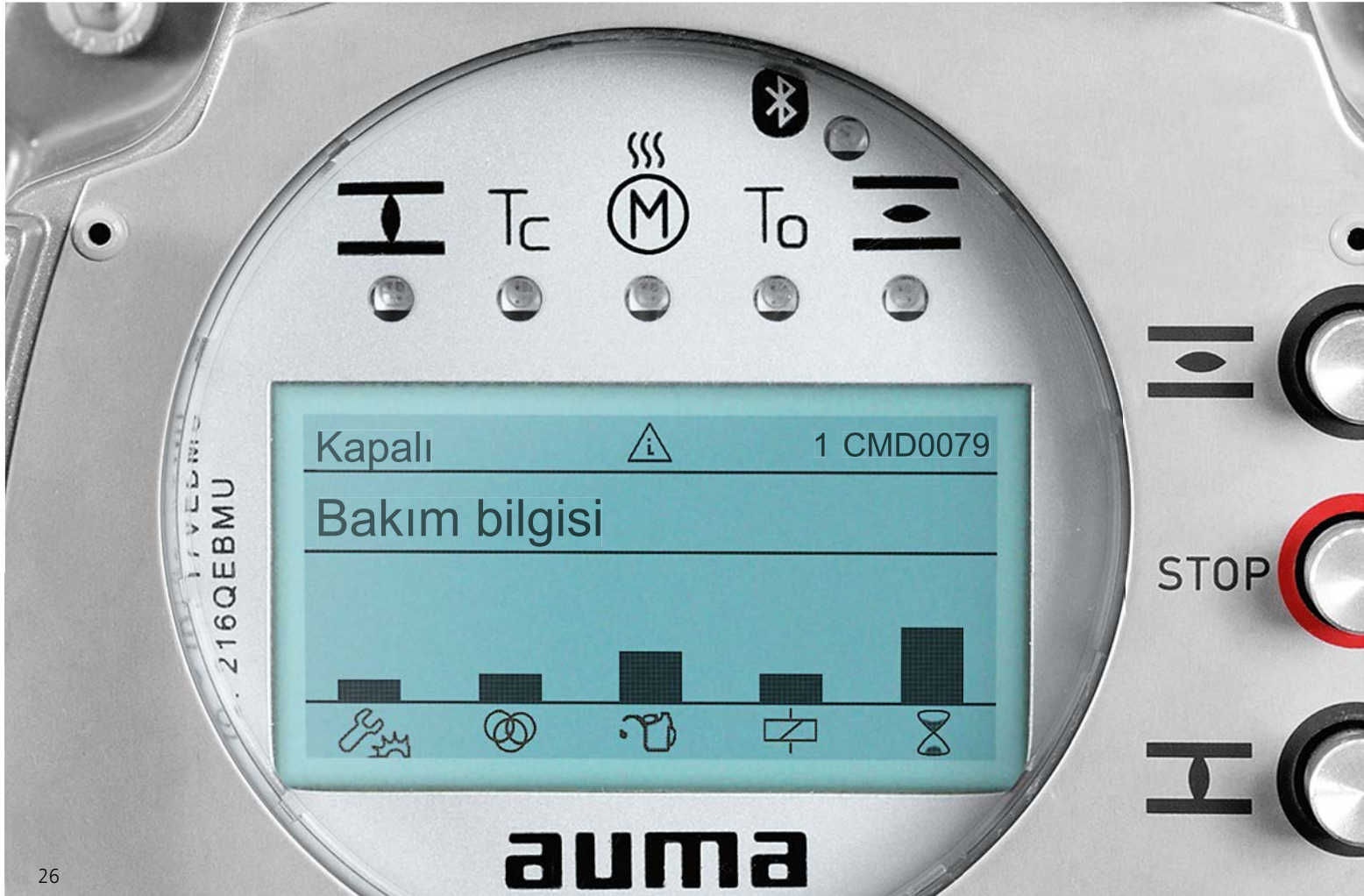
Tesis kullanıcısı yaklaşan problemler konusunda zamanında uyarılır. Bu uyarı, aktüatörün izin verilmeyen işletim şartlarına, örn. yüksek çevre sıcaklıklarına maruz kaldığını ve bunların uzun süre devam etmesi ya da sıkça görülmesi durumunda bir arızaya neden olabileceğini gösterir.

Plant Asset Management

Plant Asset Management'in ana fikri, yukarıda belirtilen iki uyarıdan biri meydana gelirse zamanından karşı tedbirler alınabilmesidir. Ya servis personeli bulunan yerde devreye girer ya da AUMA servisi çağrılır ve yapılan çalışmalar için garanti verilir.

AUMA servisi size bakım çalışmaları için bir sözleşme yapma imkanını verir. Bir uyarı görülür görülmez AUMA servisi gereken tüm işlemleri yönetir.

GÜVENİLİRLİK, KULLANIM ÖMRÜ, BAKIM - TEST ÖZELLİKLERİ



Zaman kayıtlı operasyon raporu/ işletme verilerinin toplanması

Ayar işlemleri, anahtarlama işlemleri, uyarı sinyalleri, arızalar ve çalışma süreleri zaman kayıtlı operasyon raporuna kaydedilir. Operasyon raporu AC'nin teşhis özelliği için önemli bir yapı taşıdır.

Vana teşhisi

AC farklı zaman dilimlerinde tork karakteristik çizgilerini kaydedebilir. Karakteristik çizgilerin karşılaştırması yapılan değişikliklerin görülmesine izin verir.

Kolay değerlendirme

NAMUR NE 107'ye dayanan ve anlaşılması kolay teşhis sınıflandırması operatörü destekler. Teşhis açısından önemli veriler cihaz ekranı üzerinden, Fieldbus ile ya da AUMA CDT (bakınız sayfa 30) ile sorgulanabilir.

Fieldbus arabirimine sahip AUMA aktüatörleri, kontrol merkezinden standartlaşmış arıza teşhisi konseptlerini de destekler (bakınız sayfa 39).

NAMUR NE 107'ye göre teşhis sınıflandırması

Bu önerinin amacı saha cihazlarının basit ve standart semboller kullanarak operatöre durumu bildirmesidir.



Bakım gereksinimi

Aktüatör kontrol merkezinden kumanda edilebilir. Plansız durdurmayı önlemek için cihaz uzmanının kontrol yapması gerekiyor.



Fonksiyon kontrolü

Aktüatör üzerinde çalışılıyor, şuanda kontrol merkezinden kumanda edilmesi mümkün değil.



Spesifikasyon dışında

Aktüatör tarafından kendi kendine denetleme özelliğiyle izin verilen kullanım şartlarına göre tespit edilen farklılıklar. Aktüatör kontrol merkezinden kumanda edilebilir.



Arıza

Aktüatörde veya çevresindeki işlev arızasından dolayı aktüatörü kontrol merkezinden kumanda etmek mümkün değil.



AC İÇİN AUMA CDT - KOLAY DEVREYE ALMA

AC üzerindeki ekran ve kumanda elemanları kullanılarak yardımcı bir araca gerek olmadan tüm veriler sorgulanabilir ve parametreler değiştirilebilir. Acil durumlarda bu avantajlıdır. AUMA CDT bunun dışında cihaz verilerinin rahatça kullanılmasını sağlar.

Bu Commissioning and Diagnostic Tool (CDT), entegre kontrol ünitesine AC sahip aktüatörler için geliştirilmiştir. Yazılımı www.auma.com adresinden ücretsiz olarak dizüstü bilgisayar ve PDA için indirebilirsiniz.

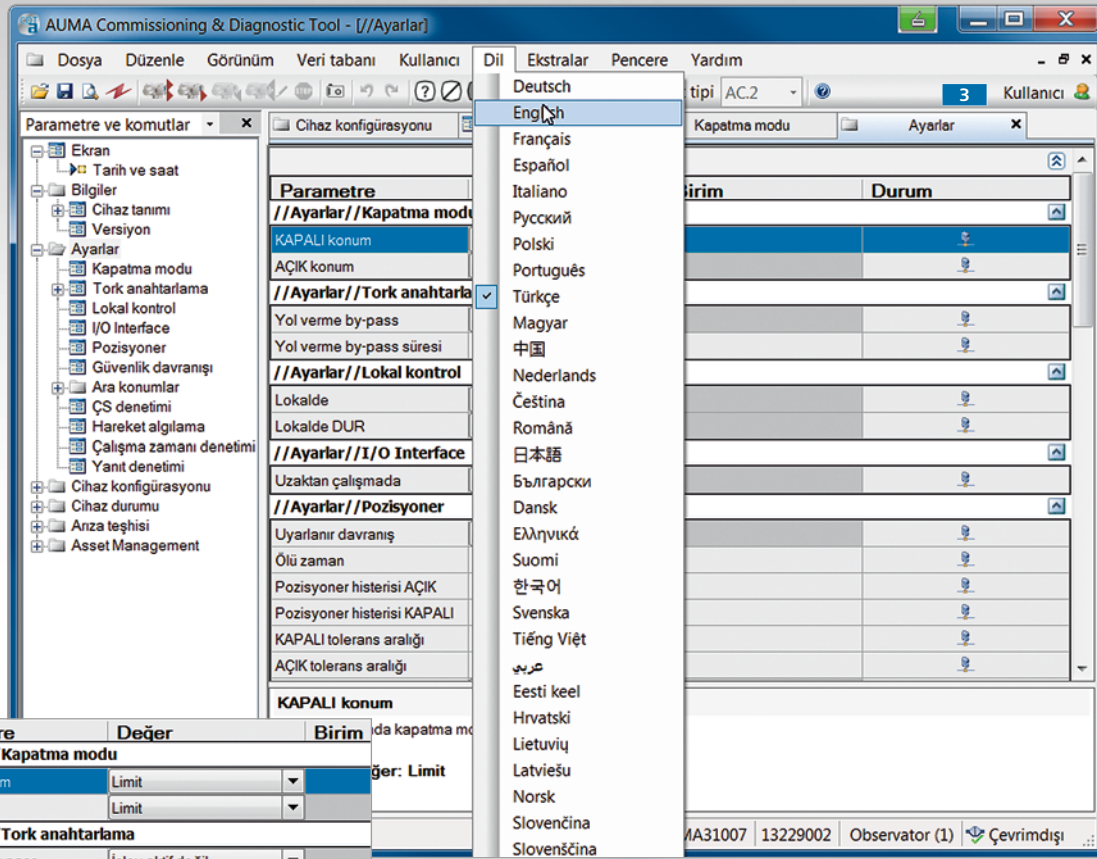
Aktüatöre bağlantı, Bluetooth üzerinden kablolu, şifre korumalı ve kodlanmış halde gerçekleşir.

İşletmeye almak artık çok kolay

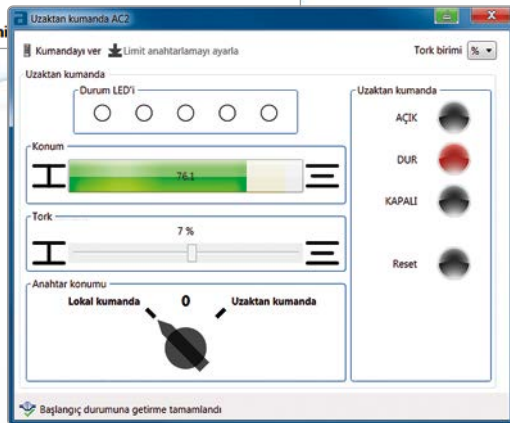
AUMA CDT'nin avantajı tüm cihaz parametrelerinin açıkça görülebilmesidir. Tooltip bilgileri ayarları tespit etmek için yardım sağlayan başka bir özelliktir.

AUMA CDT ile tüm ayarlar aktüatörden bağımsız yapılabilir, kaydedilebilir ve daha sonra cihaza aktarılabilir. AUMA CDT üzerinden ayrıca bir aktüatörde yapılan ayarı başkasına aktarmak da mümkündür.

AUMA CDT veri tabanında aktüatörlere ait veriler kaydedilebilir.



Parametre	Değer	Birim
//Ayarlar//Kapatma modu		
KAPALI konum	Limit	
AÇIK konum	Limit	
//Ayarlar//Tork anahtarlama		
Yol verme by-pass	İşlev aktif değil	
Yol verme by-pass süresi	0,0	s
//Ayarlar//Lokal kontrol		
Lokalde	Kapalı (adım adım)	
Lokalde DUR	Kapalı	
//Ayarlar//I/O Interface		
Uzaktan çalışmada	Kapalı (adım adım)	
//Ayarlar//Pozisyonler		
Uyarlanır davranış	Uyarlanır I	
Ölü zaman	0,5	s
Pozisyoner histerisi AÇIK	0,5	%
Pozisyoner histerisi KAPALI	0,5	%
KAPALI tolerans aralığı	0,0	%
AÇIK tolerans aralığı	100,0	%
KAPALI konum		
KAPALI konumda kapatma modu		
Standart değer: Limit		



1 AUMA CDT - Açık, çok dilli ve sezgisel

Hedefe yönelik müdahale yapabilmek için bir durumu doğru tahmin etmek gerekir. Parametrelerin açık ve mantıksal gruplandırması ve ekran üzerindeki 30'u aşkın dile ayarlanabilen açık metin bu esnada önemli bir rol oynar. Bunlar 2 tooltipleriyle desteklenmektedir. Bunlar seçilen parametre için kısa bir açıklama ve standart değeri göstermektedir.

3 Şifre koruması

Şifre korumalı çeşitli kullanıcı düzeyleriyle cihaz ayarlarında yetkisiz değişiklikler yapılması önlenir.

4 Uzaktan kumanda

Aktüatörü uzaktan kumanda üzerinden AUMA CDT ile kullanmak mümkündür. Uyarı lambalarıyla verilen tüm uyarılar ve AC ekranından sorgulanan tüm durum uyarıları açıkça gösterilir. Laptop kullanarak eylemleri başlatmak ve bunların aktüatörün durumuna yaptıkları etkileri takip etmek mümkündür.



AC İÇİN AUMA CDT - DİYALOG SIRASINDA TEŞHİS

Saha cihazlarının işletimini kullanım ömrü açısından iyileştirmek için işletme verilerinin toplanması veya karakteristik çizgilerin kaydedilmesi bir şarttır, diğeri ise bu bilgilerin mantıklı bir şekilde değerlendirilmesidir.

AUMA CDT, verilerden doğru sonuçları çıkarmaya yardımcı olan bir dizi değerlendirme imkanı sunmaktadır. AUMA servisi ve tesis personeli arasındaki görüşmede cihaz parametreleri optimize edilir veya bakım çalışmaları planlanır.

AUMA CDT - bilgi merkezi

AUMA CDT, uygun devre planı ve buna ait veri belgesi gibi belgeleri doğrudan AUMA sunucusundan online alır. Bir aktüatöre ait kayıtlar dizüstü bilgisayarda saklanabilir ve değerlendirme amacıyla sonraki AUMA servisine iletebilir.

AC karakteristik çizgileri kaydetme özelliğine sahiptir, AUMA CDT ise LiveView özelliği ile optimum gösterim sunar. Bu da cihazın işletim sırasında sergilediği tutumların değerlendirilmesini destekler. AUMA CDT cihaz geçmişini değerlendirmek için, operasyon raporunda tarihe göre sıralanmış olayları bir grafik şeklinde göstermek için gereken işlevlere sahiptir.

AUMA CDT aktüatörün genel görünümünü ve aktüatörün ve çevresinin durumunu doğru tahmin etmek için gereken ideal şartları sunar.

Aktüatörlerin vanaya giden mekanik arabirimi standartlaşmıştır. Kontrol merkezine giden arayüzler ise sürekli gelişmeye devam etmektedir.

Paralel kumanda, Fieldbus veya yedeklilik nedenlerinden dolayı her ikisi de mi? Fieldbus ise hangi protokol?

Hangi iletişim türünü seçerseniz seçin AUMA, proses kontrol merkezinde kullanılan her sistem için uygun aktüatörleri teslim eder.

Aktüatörlerde komutlar ve sinyaller

En basit uygulama durumunda AÇ ve KAPAT hareket komutları, AÇIK son konumu / KAPAT son konumu geri bildirimleri ve ortak arıza sinyalleri yeterlidir. Bu beş gizli sinyal ile bir kapatma vanasını güvenilir biçimde işletmek mümkündür.

Vananın pozisyonu ayarlanacak ise, bunlara sürekli sinyaller eklenir: Pozisyon nominal değeri ve pozisyon geri bildirimi (gerçek değer) paralel iletişimde genellikle bir 4 – 20 mA analog sinyal şeklinde gerçekleşir.

Fieldbus protokolleri, bilgi aktarımı için bant genişliğini genişletir. İşletim için gereken komutların ve geri bildirimlerin aktarılmasına ek olarak Fieldbus kullanılarak kontrol sisteminden tüm cihaz parametrelerine ve işletim verilerine erişmek mümkündür.

HABERLEŞME - ÖZEL ARABİRİMLER



AM

Tüm giriş ve çıkışlar sabit kabloludur. Yapılan atamalar bağlantı planında belgelenmiştir.

- > AÇ, DURDUR, KAPAT kumanda komutları için üç ikili giriş
- > KAPALI son konum, AÇIK son konum, UZAKTAN seçim şalteri, YEREL seçim şalteri, ortak arıza sinyali şeklinde atanmış beş ikili çıkış.
- > Opsiyonel olarak uzaktan pozisyon göstergesine analog 0/4 – 20 mA çıkışı

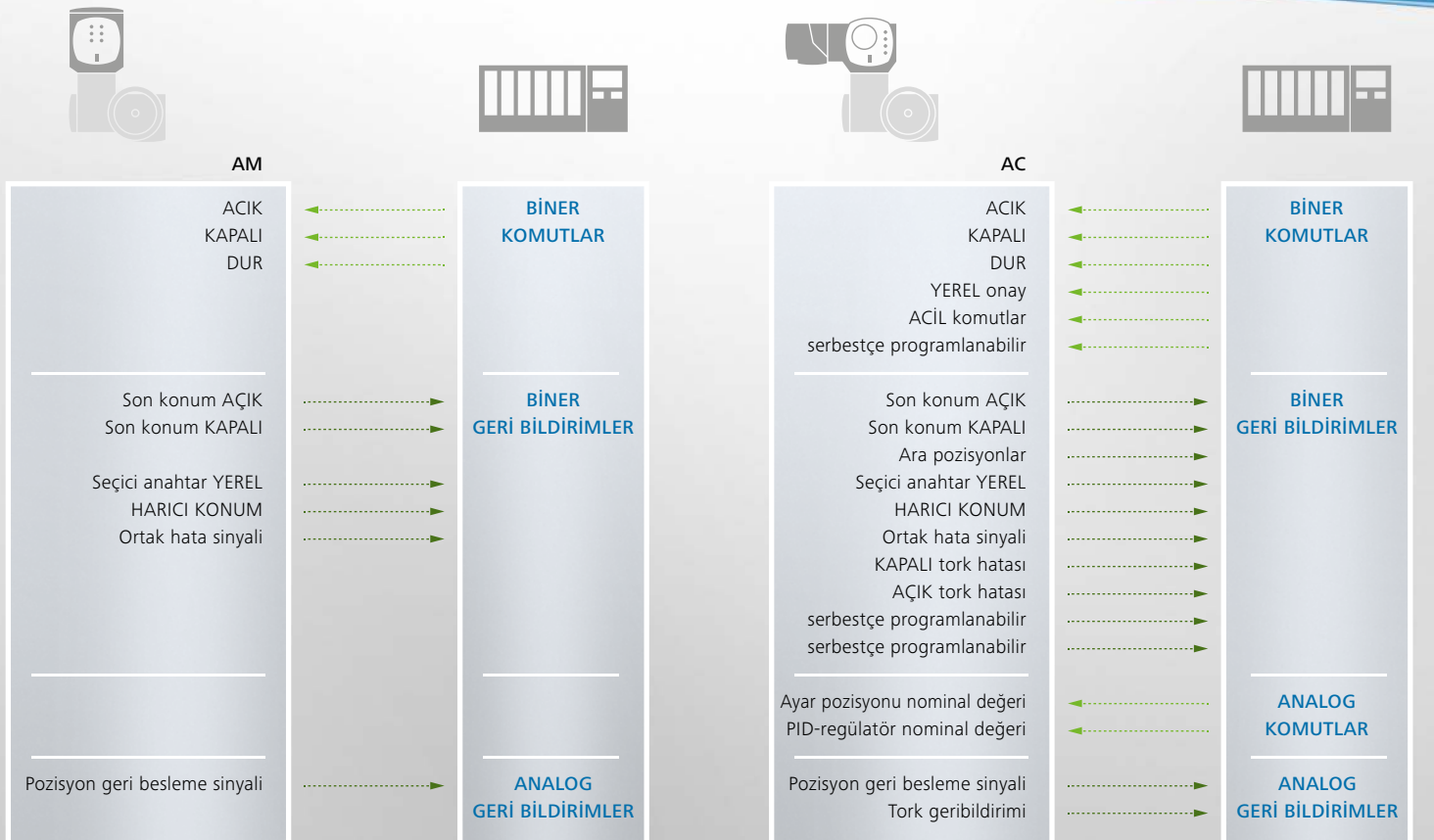
İkili giriş ve çıkışlar potansiyelsizdir, analog çıkış ise galvanize biçimde ayrılmıştır.

AC

Çıkışlara atanan sinyaller, AC'nin cihaz ayarları üzerinden değiştirilebilir. AC donatıma göre şunlara sahiptir:

- > Maks. altı ikili girişe
örn. AÇ, DURDUR, KAPAT kumanda komutlarını, yerel kontrol merkezine giden onay sinyallerini, ACİL komutlarını vs. almak için.
- > Maks. on ikili çıkışa
örn. son konumları, ara pozisyonları, seçim şalteri pozisyonlarını, arızalar vs. geri bildirmek için.
- > Maks. iki analog girişe (0/4 – 20 mA)
örn. ayar regülatörünün veya PID regülatörünün kumandası için bir nominal değer almak için
- > Maks. iki analog çıkışa (0/4 – 20 mA)
örn. vana pozisyonunu veya torku geri bildirmek için

İkili giriş ve çıkışlar potansiyelsizdir, analog çıkışlar ise galvanize biçimde ayrılmıştır.



Fieldbus teknolojisinin kullanılmasında masrafların azaltılması konusu ana tartışma konularından biridir. Bunun yanında seri iletişimin artık proses otomasyonunda da kullanılmasıyla bunun saha cihazlarında ve dolayısıyla da aktüatörlerde yenilikçilik öncüsü olduğu kanıtlanmıştır. Uzaktan parametrelendirme ya da Plant Asset Management gibi verimliliği artırma konseptleri Fieldbus olmadan düşünülemez. Fieldbus arabirimlerine sahip AUMA aktüatörleri bu konuda güncel teknolojiye uygundur.

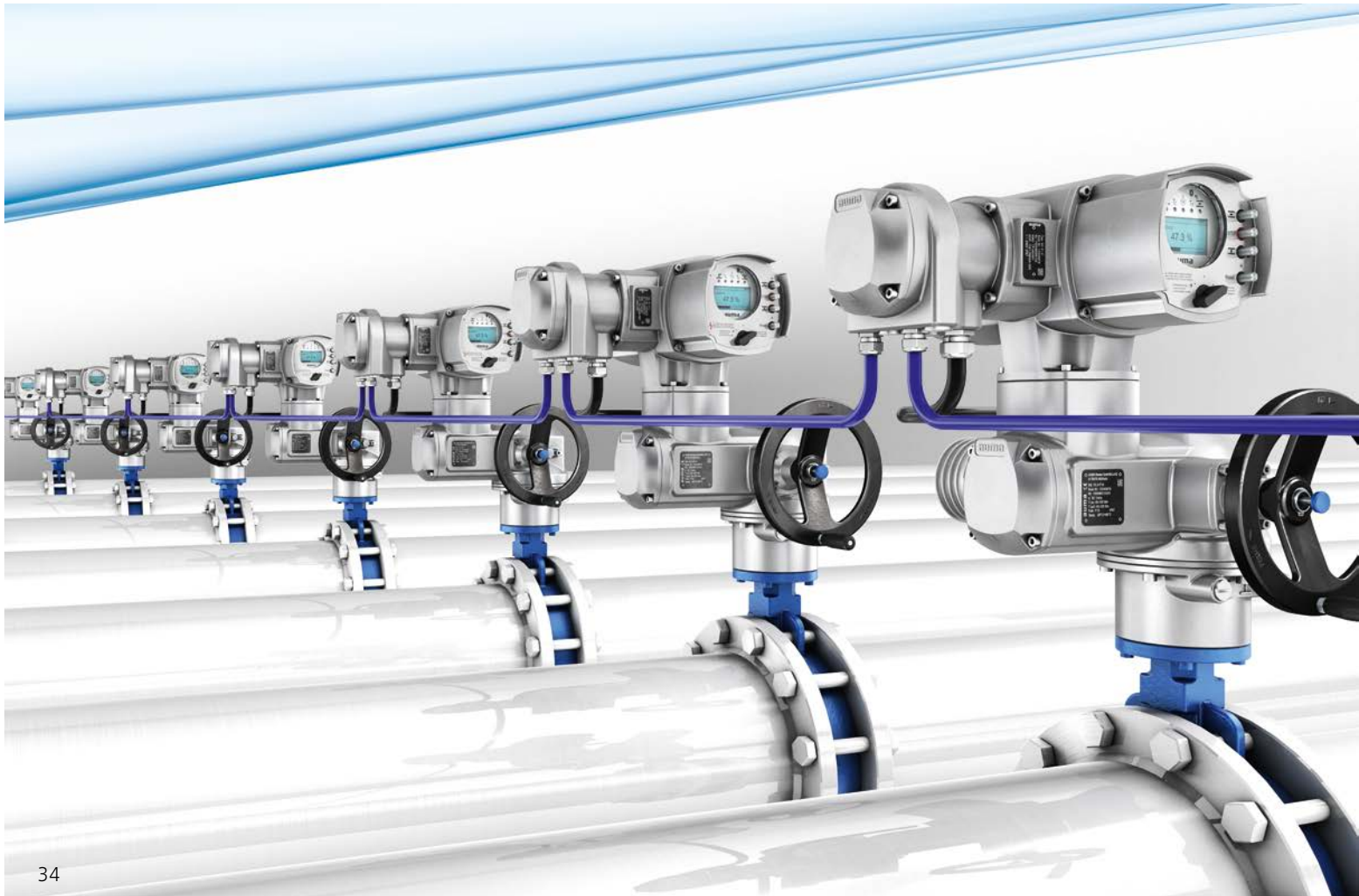
AUMA Fieldbus cihazları

Çok sayıda farklı Fieldbus sistemi bulunmaktadır. Tesis tipine ve bölgeye göre belli tercihler gelişmiştir. AUMA aktüatörleri dünyanın her yerindeki her türlü proses tekniği tesisinde kullanılabildiğinden proses otomasyonuna entegre edilmiş çeşitli iletişim sistemlerine uygun arabirimler almak mümkündür.

- > Profibus DP
- > Modbus RTU
- > Foundation Fieldbus
- > HART

Fieldbus'a ek sensör bağlayabilmek için AUMA cihazları her durumda dijital ve analog girişlerle gönderilebilir.

HABERLEŞME - FIELDBUS

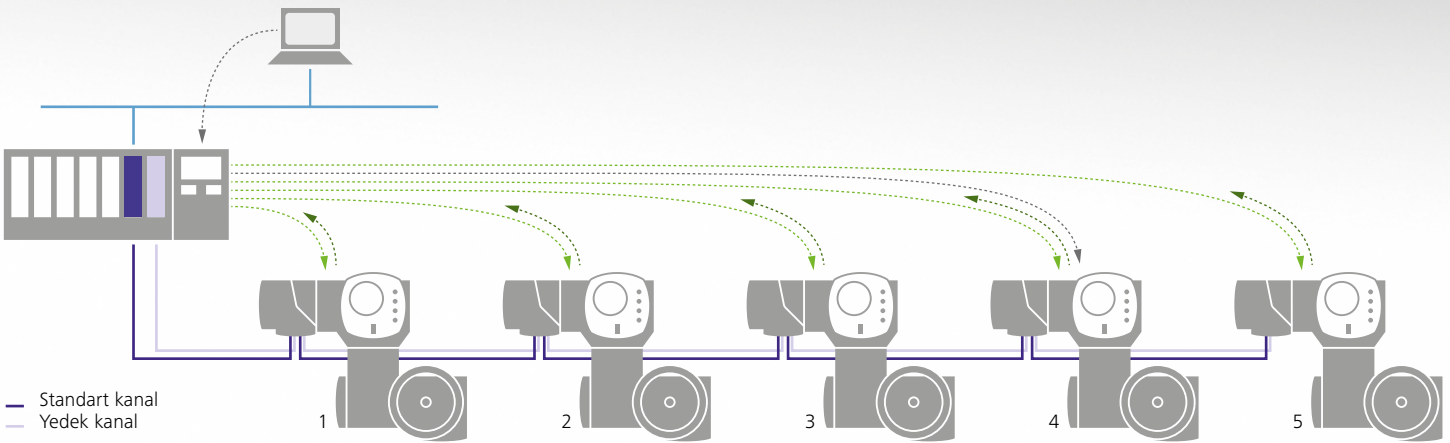


Profibus bir dizi Fieldbus türü sunar: Proses otomasyonu için Profibus PA, Ethernet üzerinden veri aktarımı için Profinet ve tesislerin, santrallerin ve makinelerin otomasyonu için Profibus DP. Profibus DP basit ve sağlam veri aktarma fiziğinden (RS-485) ve çeşitli yapılandırma kademelerinden DP-V0 (daha hızlı, çevrimli ve daha belirleyici veri alışverişi), DP-V1 (cihaz parametrelerine ve teşhis verilerine çevrimsiz erişim), ile DP-V2 (zaman mühürlemesi veya yedeklilik gibi başka işlevler) dolayı tesis üretiminde otomasyon için ideal seçimdir.

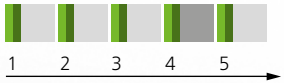
- > Uluslararası standartlaştırılmış, IEC 61158/61784 (CPF3), www.profibus.com
- > Dünya çapında yaygınlaşmıştır
- > Kurulmuş yüksek baz
- > Kontrol merkezine standart entegrasyon (FDT, EDD)
- > Çok sayıda cihaz
- > Tipik uygulamalar: Elektrik santralleri, arıtma tesisleri, su tesisleri, tank depoları

Profibus DP'ye sahip AUMA aktüatörleri

- > Profibus DP-V0, DP-V1 ve DP-V2'yi destekler
- > Yüksek hızda veri transferi (1,5 Mbit/s'ye kadar - yakl. 0,3 ms/aktüatör anlamına geliyor)
- > FDT veya EDD ile kontrol merkezine entegrasyon (bakınız ayrıca sayfa 39)
- > Yakl. 10 km'ye varan hat uzunluğu (Repeater'sız 1 200 m'ye kadar)
- > En fazla 126 cihaz bağlanabilir
- > Opsiyon: Yedek hat topolojisi
- > Opsiyon: Fiber optik kablo ile veri aktarımı (bakınız sayfa 43)
- > Opsiyon: 4 kV'ye kadar yüksek gerilim koruması

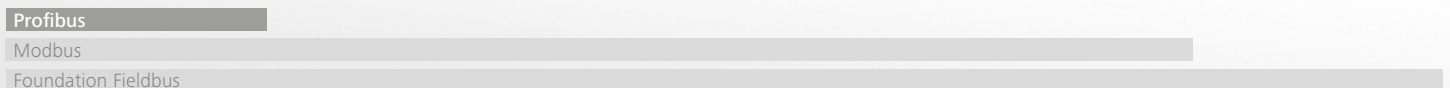


5 aktüatöre sahip bus döngüsü



- Döngüsel proses verileri talebi Master
- Döngüsel proses verileri geri bildirimi Slave
- Döngüsel olmayan teşhis veya parametre verileri aktarımı

Bus döngü sürelerinin karşılaştırması



Modbus nispeten daha basit ancak oldukça çok yönlü bir Fieldbus protokolüdür. Tesislerin otomasyonu için gereken tüm hizmetleri sunar, örn. basit biner bilgilerin, analog değerlerin, cihaz parametrelerinin veya teşhis verilerinin alışverişi.

Tesislerin otomasyonu için Profibus'ta olduğu gibi burada da sıklıkla basit ve sağlam RS-485 veri aktarım fiziği kullanılıyor.

Modbus bu fiziğin temelinde çeşitli mesaj formatlarını destekliyor, örn. Modbus RTU veya Modbus ASCII. Ethernet bazlı Modbus TCP/IP versiyonuyla genellikle üst düzey otomasyon sistemlerine entegrasyon da sağlanıyor.

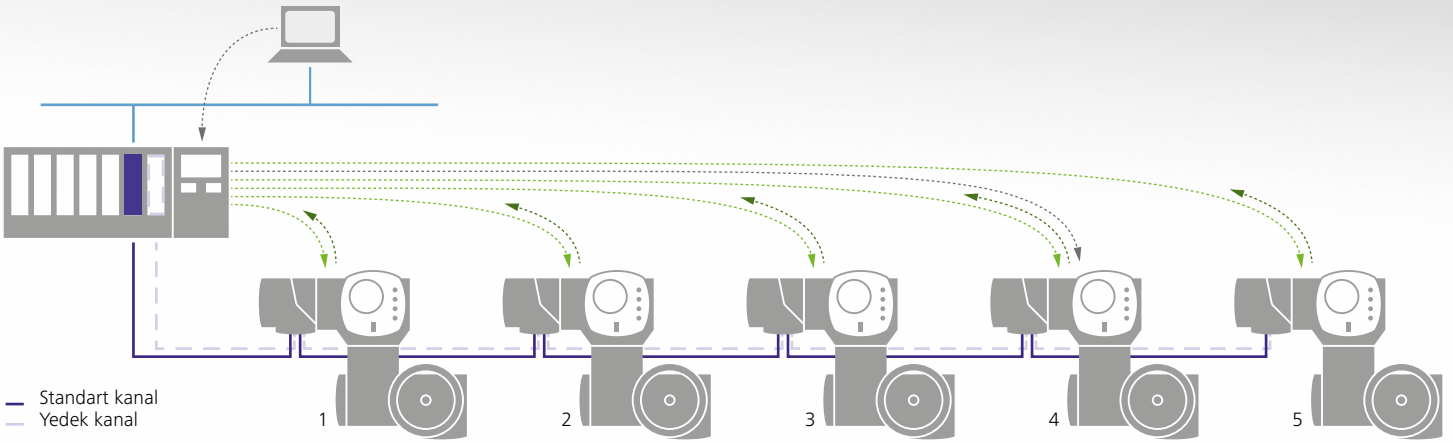
- > Uluslararası standartlaştırılmış, IEC 61158/61784 (CPF15), www.modbus.org
- > Basit protokol
- > Dünya çapında yaygınlaşmıştır
- > Birçok basit otomasyon görevleri için yeterlidir
- > Tipik kullanım yerleri: Arıtma tesisleri, pompa istasyonları, tank depoları

AUMA aktüatörleri ve Modbus RTU

- > Hızlı veri transferi
(115,2 kbit/s'ye kadar - yakl. 20 ms/aktüatör anlamına geliyor)
- > Yakl. 10 km'ye varan hat uzunluğu
(Repeater'sız 1 200 m'ye kadar)
- > En fazla 247 cihaz bağlanabilir
- > Opsiyon: Yedek hat topolojisi
- > Opsiyon: Fiber optik kablo ile veri aktarımı (bakınız sayfa 43)
- > Opsiyon: 4 kV'ye kadar yüksek gerilim koruması

HABERLEŞME - FIELDBUS

Modbus

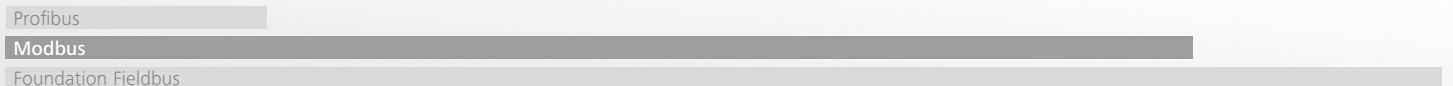


5 aktüatöre sahip bus döngüsü



- Döngüsel proses verileri talebi Master
- Döngüsel proses verileri geri bildirimi Slave
- Döngüsel olmayan teşhis veya parametre verileri aktarımı

Bus döngü sürelerinin karşılaştırması



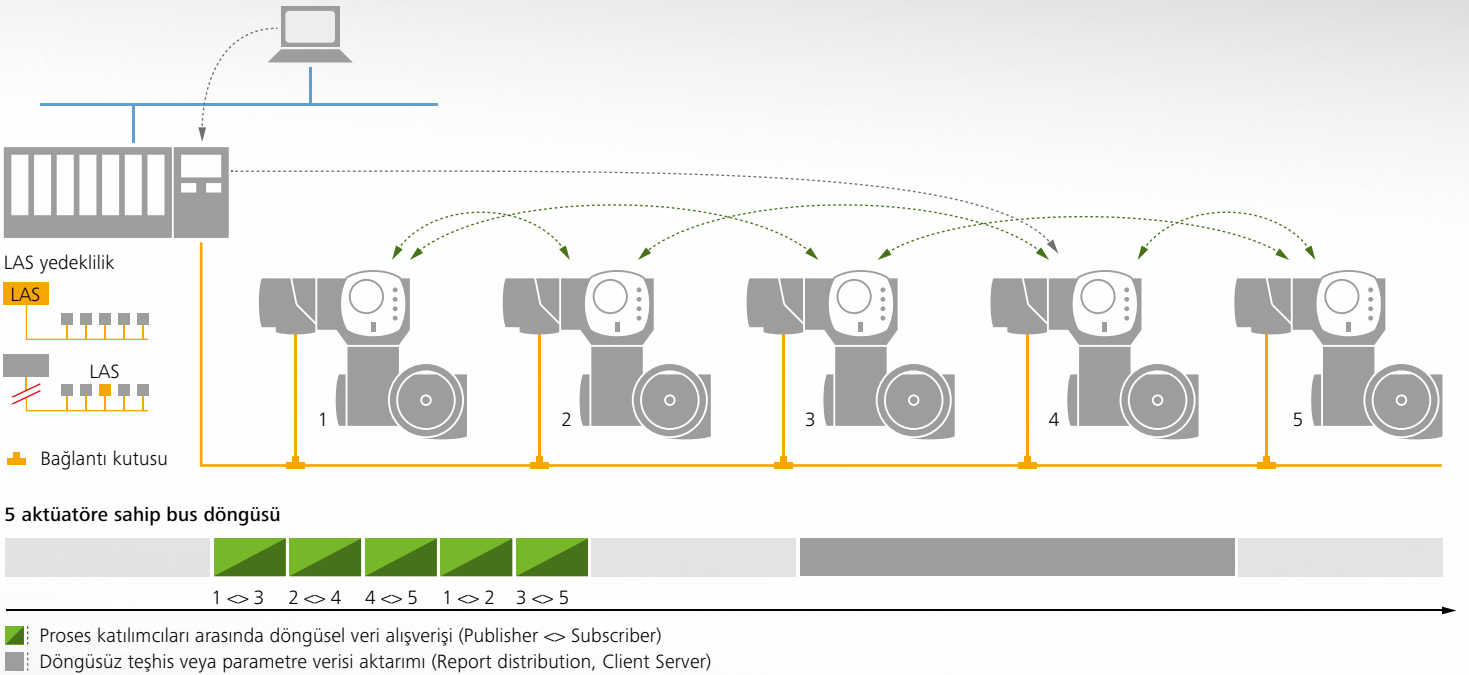
Foundation Fieldbus (FF) özel olarak proses otomasyonundaki gereksinimlere göre geliştirildi. Saha düzeyinde kullanılan FF H1 protokolünün aktarma fiziği IEC 61158-2 ve ISA SP 50.02 bazlıdır. Bu standartlar, veri aktarımı için çerçeve şartları ve basit saha cihazlarının aynı hat çifti üzerinden gerçekleşen enerji beslemesini tanımlamaktadır. FF H1 farklı topolojilere müsaade eder. Junction Boxes veya segman bariyerleriyle bağlantılı olarak çok esnek kablo döşemeleri mümkündür. Olağan hat ve ağaç yapılarının yanı sıra FF H1 nokta-nokta bağlantıları veya saha cihazlarına giden bir ana hatta ve birer ince hatta sahip yapıları da desteklemektedir.

Foundation Fieldbus'un veri arabirimleri standartlaşmış işlev bloklarına, örneğin AI (Analog Input) veya AO (Analog Output) dayanmaktadır ve bunların giriş ve çıkışları birbirine bağlanabilmektedir. Bu sayede FF saha cihazları doğrudan birbirleriyle iletişim kurabilir, ancak bunun için segmanda FF iletişiminin koordinasyonu için bir Link Active Scheduler (LAS) gereklidir.

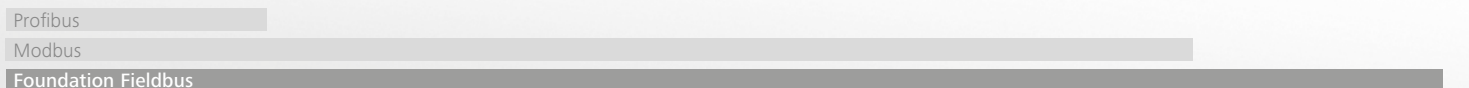
AUMA aktüatörleri ve Foundation Fieldbus

AUMA aktüatörleri FF H1 sürümünü desteklemektedir.

- > 31,25 kbit/s ile veri transferi, tipik döngü süresi 1 s
- > Yakl. 9,5 km'ye varan hat uzunluğu (Repeater'sız 1 900 m'ye kadar)
- > En fazla 240 cihaz adreslenebiliyor, 12 - 16 saha cihazı tipiktir
- > DD veya FDT ile kontrol merkezine entegrasyon (bakınız ayrıca sayfa 39)
- > AUMA aktüatörleri LAS özelliğine sahiptir ve dolayısıyla da Link Active Scheduler'in rolünü üstlenebilir
- > Opsiyon: 4 kV'ye kadar yüksek gerilim koruması



Bus döngü sürelerinin karşılaştırması



HART, analog değerlerin aktarımı için oldukça yaygın olan 4 – 20 mA birim sinyale dayanmaktadır. HART iletişimi, analog sinyale ek sinyal şeklinde modüle edilir. Avantajları: Dijital HART sinyali aynı anda analog sinyale aktarılabilir. Dolayısıyla da var olan 4 – 20 mA alt yapısı dijital iletişim için de kullanılabilir. Bu şekilde de saha cihazlarından parametre ve teşhis verileri okuyabilme imkanı bulunmaktadır.

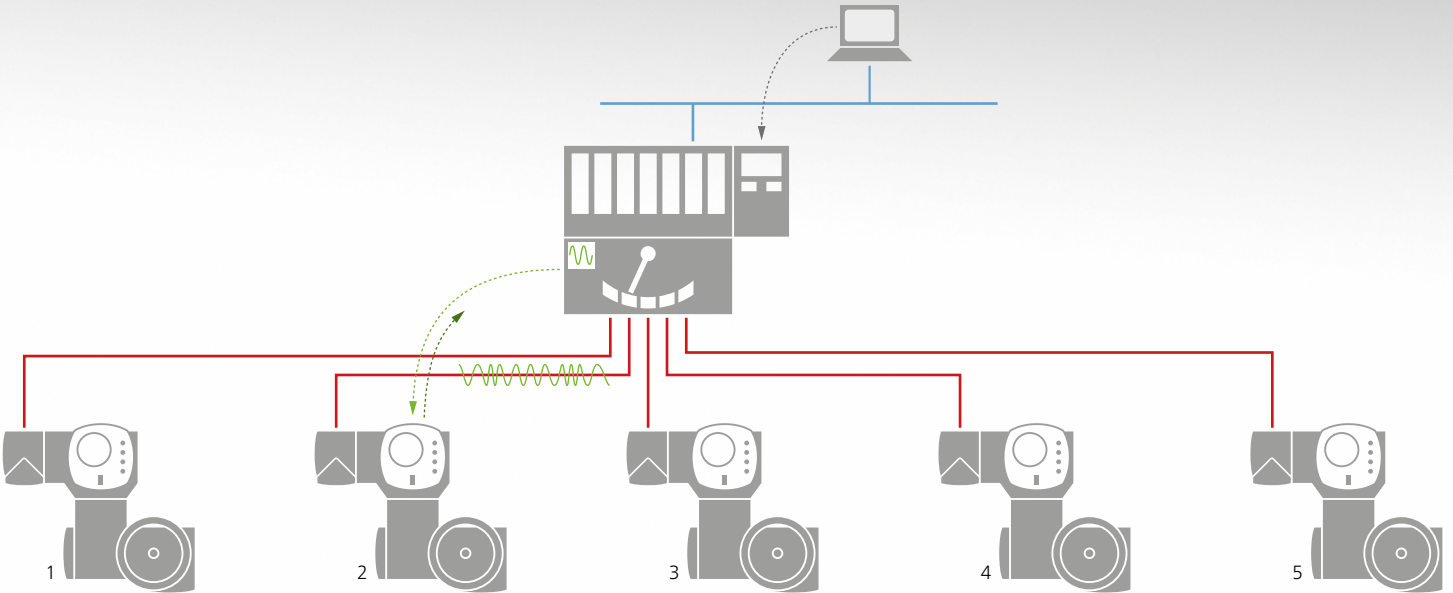
HART, Master Slave prensibini kullanıyor ve veri aktarımı için çok sayıda komut sunuyor. Veri aktarımı burada da klasik 4 – 20mA nokta-nokta kablolar üzerinden gerçekleşiyor.

- > Uluslararası standartlaştırılmış, IEC 61158/61784 (CPF9)
- > Dünya çapında yaygınlaşmıştır
- > Kurulmuş yüksek baz
- > Kontrol merkezine standart entegrasyon (FDT, EDD)
- > Çok sayıda cihaz

HART'lı AUMA aktüatörleri

- > Ya nominal değer iletimi ya da alternatif olarak gerçek pozisyon iletimi için 4 – 20 mA HART analog sinyal
- > HART iletişimi üzerinden parametre ve teşhis verilerinin aktarımı
- > Dijital iletişim için her bir aktüatör başına yakl. 500 ms
- > EDDL üzerinden kontrol merkezine entegrasyon (bakınız ayrıca sayfa 39)
- > Hat uzunluğu yakl. 3 km

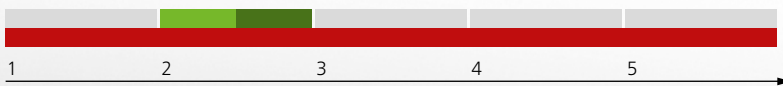
HABERLEŞME - HART



— Geleneksel 4 - 20 mA sinyal hattı

~ Dijital HART iletişim

5 aktüatörlü döngü



- Parametre veya teşhis verisi talebi Master
- Parametre veya teşhis verisi geri bildirimi Slave
- Analog proses sinyali

EDD ve FDT/DTM, bir Fieldbus sistemi içindeki cihaz entegrasyonunu saha cihazlarını aşacak şekilde standartlaştırmak için kullanılan iki farklı teknolojidir. Bunlara örneğin cihaz konfigürasyonu, cihaz değişimi, hata analizi, cihaz teşhisi veya bu işlemlerin belgelenmesi de dahildir. Dolayısıyla da EDD ve FDT/DTM bir tesisin Plant Asset Management ve Lifecycle Management'inde önemli rol oynar.

Saha cihazları, mutlaka var olması gereken ana işlevlerin yanı sıra teşhis işlevlerine ve cihazın proses özelliklerine adapte edilebilmesi için çok sayıda özel uygulama işlevine sahiptir. Belli şartlar yerine getirilmişse, örneğin Profibus'ta DP-V1 protokolü sağlanmışsa, bu işlevlere bağlı veri alışverişi Fieldbus üzerinden doğrudan kontrol merkeziyle saha cihazı arasında gerçekleşebilir. AUMA aktüatörlerinde NAMUR NE 107'ye göre yapılan durum ve teşhis uyarıları, uygulama işlevlerinde parametre değişimleri, elektronik cihaz kimliği bilgileri veya önleyici bakım için işletme verileri de bu şartlardan sayılmaktadır.

EDD ya da FDT/DTM ile kontrol merkezinden çeşitli saha cihazlarının verilerine erişim standartlaştırılmaktadır.

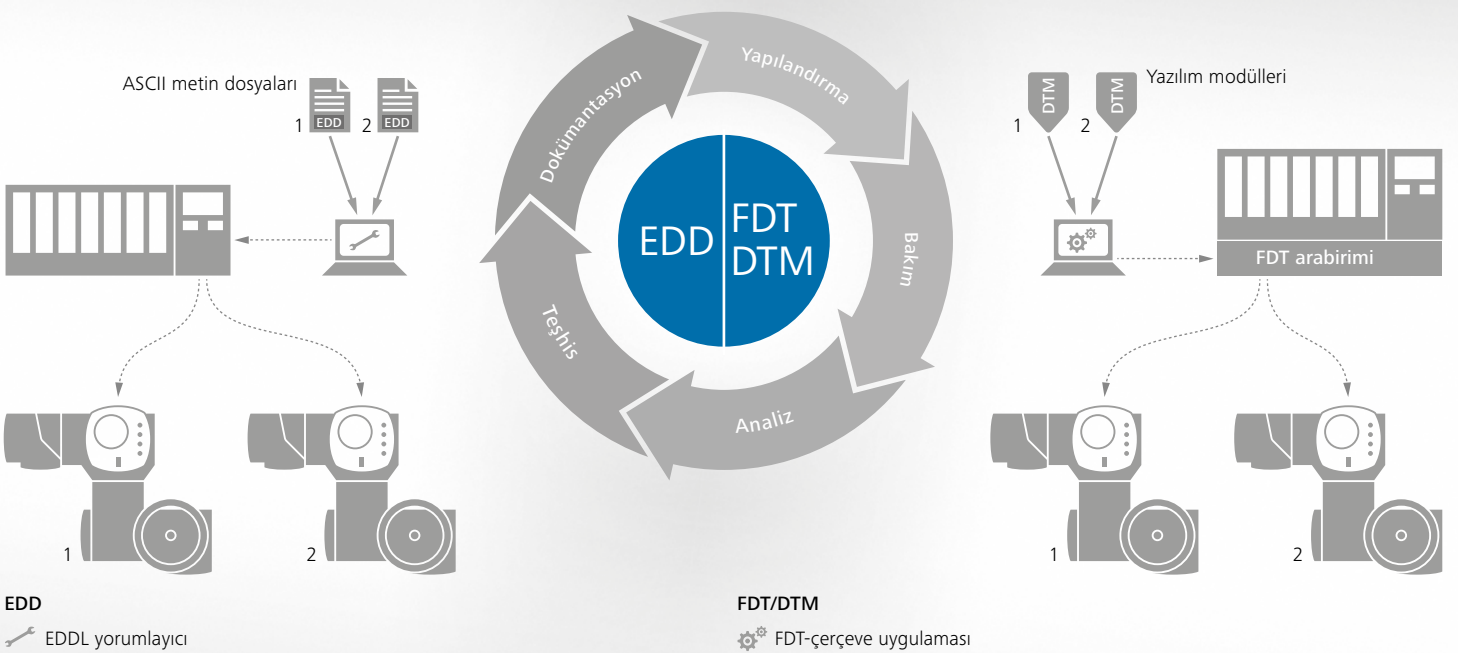
EDD

Bu teknolojiyi kullanan her saha cihazı için bir EDD (Electronic Device Description) bulunur. Cihaz parametreleri bunun içinde normlanmış ve platformdan bağımsız bir EDD Language yardımıyla ASCII'de tanımlanmıştır. Bu şekilde tüm saha cihazlarının ötesinde, aynı parametre gösterimine sahip standart bir kullanım felsefesi oluşturulabilir.

FDT/DTM

FDT (Field Device Tool), DTM'lerin (Device Type Manager) bakım bilgisayarına ait FDT sistemine entegre edilebilmesini sağlayan bir yazılım arabirimi tanıdır. DTM'ler, saha cihazı üreticilerinin hazırladığı yazılım modülleridir. Saha cihazlarının ayarlarını ve bilgilerini görselleştirmek için DTM, bir yazıcı sürücüsüne benzer şekilde FDT çerçeve uygulamasına kurulur.

www.auma.com adresinde AUMA aktüatörlerine ait kullanılabilen EDD ve DTM'ler indirilebilir.



İşlev kapsamının karşılaştırması

EDD	
FDT/DTM	



SIMA - FİELDBUS SİSTEM ÇÖZÜMÜ

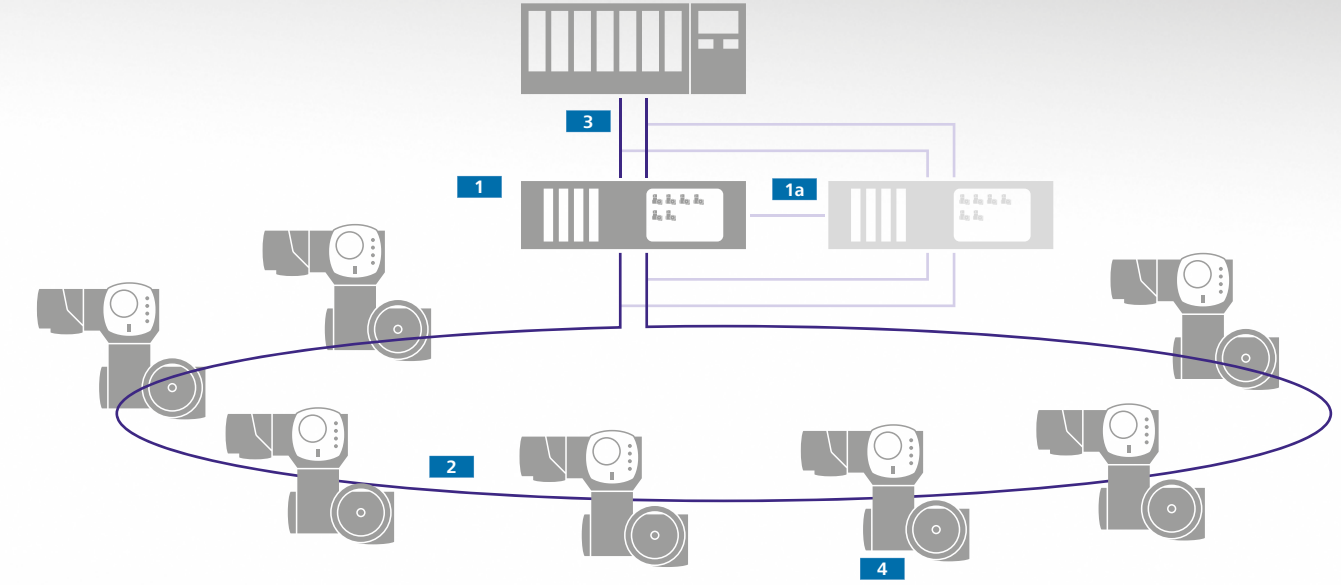
SIMA, aktüatörlerin kontrol sistemine mükemmel entegrasyonu için geliştirilmiş bir Master Station'dır. Tüm iletişim açık Fieldbus protokollerine dayanmaktadır.

- > SIMA kullanıcıyı, bağlı olan aktüatör ağının işletmeye alınmasından kontrol sisteminden bağımsız olarak geniş ölçüde otomatikleştirilmiş bir işlemle destekler - plug and play.
- > SIMA, saha cihazlarıyla yapılan iletişimi ve tüm yedek veri kanallarını ve Hot Standby bileşenlerini yönetir.
- > Veri toplayıcısı görevi gören SIMA, aktüatörlerdeki tüm durum uyarılarını toplar ve kontrol sistemine normal işletim için gereken tüm verileri iletir.
- > SIMA, bağlı olan aktüatörlerin durum uyarılarına hızlı ve kolay erişim sağlar.
- > SIMA, arıza durumunda hızlı hata teşhisini ve hızlı hata giderimini destekler.
- > SIMA, aktüatörlere gerçekleşen Fieldbus iletişiminin kontrol merkezinde var olan arabirimlere adapte edilmesi için Gateway görevi görmektedir.

Konfigürasyon arabirimi

SIMA'nın çeşitli donanım varyasyonları, kumandaya ve konfigürasyona çeşitli erişim imkanları sunar. Bunlara entegre bir dokunmatik ekran, fare, klavye ve harici monitör bağlama imkanı ya da SIMA'nın var olan bir ağa entegrasyonu için Ethernet arabirimleri de dahildir.

Grafiksel öğeler, bir bakışta sisteminin tamamının durumunu gösterir. Ayarlar ve konfigürasyonlar çeşitli kullanıcı düzeyleri için ayarlanmış şifrelerle korunur.



Halkada yedeklilik

Hatasız iletişim



Hatalı iletişim



Fieldbus sistemlerinin maks. kablo uzunluğunu karşılaştırma

SIMA'sız 10 km

SIMA'lı 296 km

1 SIMA Master Station

SIMA, standartlaşmış sanayi bilgisayarı bileşenlerinden oluşmakta olup gereken Fieldbus arabirimleriyle takviye edilmiştir. Tüm donanım EMC korumalı 19"lık sağlam bir sanayi muhafazası içine monte edilmiştir.

1a Hot Standby SIMA

Kullanılabilirliği artırmak için, kullanılmadığında Birincil SIMA görevlerini üstlenecek olan bir Yedek SIMA kurulabilir.

2 Redundant Modbus Ring

Bu topolojinin en büyük avantajı entegre yedekliliktir. Ring kesilirse, SIMA iki segmanı bağımsız hat olarak görür ve tüm aktüatörlere erişim korunur. Bu topoloji için geliştirilmiş aktüatörler, Ring segmanları galvanize biçimde ayırmak ve Modbus sinyallerini güçlendirmek için bir Repeater işlevine sahiptir. Bu sayede geleneksel RS-485 kablo suyla ve maksimum 247 katılımcıyla 296 km'ye varan toplam hat uzunluğu sağlanabiliyor.

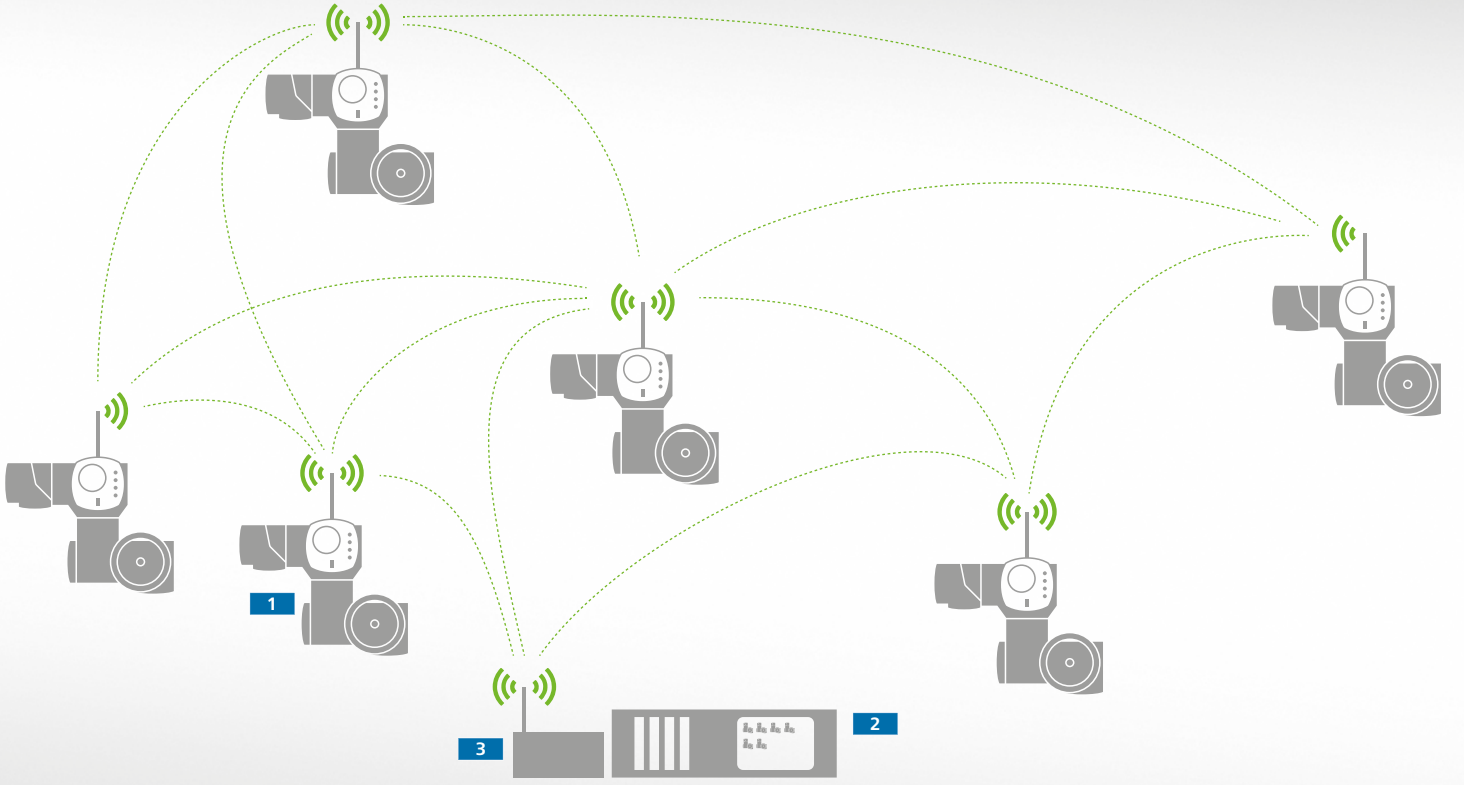
SIMA ile hat topolojileri de gerçekleştirmek mümkündür.

3 Kontrol sistemine iletişim

Modbus RTU veya Modbus TCP/IP kullanılarak kontrol sistemiyle iletişim kurmak mümkündür

4 AUMA aktüatörleri

Aktüatörler seçilen Fieldbus protokolü ve belirlenen topolojiye uygun arayüzü içerir. Her bir cihaz Fieldbus'tan ayrılabilir, üstelik bu nedenle diğer cihazlarla var olan Fieldbus iletişimi kopmaz.



ALTERNATİF HABERLEŞME KANALLARI - KABLOSUZ VE FİBER OPTİK

Bazı uygulama durumlarında bakır kablolar ile yapılan veri aktarımı kullanılamaz. Buna alternatif yöntemlerden biri fiber optik kablolarla geçmektir. Kablosuz yöntem tercih edildiğinde ise iletişim kablosuz gerçekleşmektedir.

KABLOSUZ

Bu yöntemin, kablo masraflarının olmamasının yanı sıra başka avantajları da var. Hızlı işletmeye alma ve sistemin kolayca büyütülebilmesi. Her katılımcı, kapsama alanı içinde diğer tüm katılımcılarla iletişim kurabilir. Bu Mesh topolojisi, yedek iletişim sayesinde kullanışlılığı iyileştirir. Katılımcılardan biri ya da telsiz bağlantılardan biri koptuğunda otomatik olarak alternatif bir iletişim yolu kullanır.

Bu kablosuz çözüm SIMA sistem çözümünün bir varyasyonudur. Genel olarak da sayfa 40'de belirtilen işlevlere sahiptir.

Telsiz iletişim, kablosuz iletişim standardı IEEE 802.15.4'e dayanmaktadır (2.4 GHz ile). Veri transferini korumak ve saha cihazlarını parametrelmek için iletişim bir AES-128-Bit şifrelemesi kullanılmaktadır.

1 Kablosuz arabirimlere sahip AUMA aktüatörleri

2 SIMA Master Station

Sayfa 40'de tarif edilen SIMA Gateway ile birlikte saha cihazlarına gerçekleşen iletişimi koordine eder.

3 Kablosuz Gateway

Gateway, SIMA'nın kablosuz sisteme erişimini sağlar ve Network Manager ve Security Manager'e sahiptir.

Uygulama örnekleri



Tünel yangın koruması



Parametre veya teşhis verisi geri bildirimi Slave

Bus katılımcıları arasındaki maks. mesafelerin karşılaştırması

Bakır kablo 1,2 km

LWL Multimode 2,6 km

LWL Singlemode

15 km

FİBER OPTİK KABLO İLE VERİ AKTARIMI

Veri aktarım güvenliği gereksinimlerinin yüksek, cihazlar arasındaki mesafelerin ise büyük olduğu durumlarda fiber optik (LWL) kablolar uygun bir aktarma aracıdır.

Büyük mesafeler

Fiber optik kablolardaki ışık sinyallerinin fazla zayıflamaması, katılımcılar arasındaki büyük mesafelerin aşılmasını ve Fieldbus sisteminde de toplamda çok daha büyük bir toplam hat uzunluğu sağlar. Multimode fiberler kullanıldığında, cihazlar arasında 2,6 km'ye kadar mesafeler, Singlemode fiberlerde ise 15 km'ye kadar mesafeler mümkündür.

Entegre yüksek gerilim koruması

Fiber optik kablolar bakır kablolarla kıyasla elektromanyetik etkilerden etkilenmez. Kurulum sırasında, sinyal ve güç kablolarının ayrı ayrı döşenmesine gerek yoktur. Fiber optik kablolar, aktüatörlerinin kendi aralarında galvanize biçimde ayrılmasını sağlar. Bu da örneğin yıldırım çarpmasından kaynaklanan yüksek gerilime karşı özel koruma anlamına gelir.

Fiber optik kablo arabirimlerine (LWL) sahip AUMA aktüatörleri

Aktüatör içindeki elektrik sinyallerini ışık sinyallerine dönüştürmek için kullanılan LWL modülü, aktüatörlerin elektrik bağlantısına entegre edilmiştir ve fiber optik kabloların bağlantısı FSMA soketli bağlantılarla yapılmaktadır.

Modbus RTU ile bağlantılı olarak LWL sistemleri çizgi ve yıldız topolojisinde gerçekleştirilebilir. Profibus DP ile de ek olarak bu iki yapıya bir halka topoloji de mümkündür. Böyle bir durumda optik halkanın kullanılıp kullanılmayacağı optik şekilde denetlenir ve bir kesinti halinde uyarı verilir. Bu uyarı, AC aktüatör kumandasının uyarı konseptine entegre edilmiştir, ekranda gösterilir ve konfigüre edilen uyarı konseptine göre kontrol merkezine iletilir.



AC

SA





AM

SQ



SA VE SQ İÇİN MÜŞTEREK BİR KONSTRÜKSİYON PRENSİBİ

Çok turlu aktüatör SA ve kısmi turlu aktüatör SQ

Ana aktüatör motordan, sonsuz dişli kutusundan, kontrol ünitesinden, acil durumda tetikleme için el çarkından, elektrik ve vana bağlantısından oluşur.

Bu temel donanımına sahip aktüatörlerde hareket komutları ve geri bildirimler, anahtarlama cihazlarına sahip harici bir kontrol ünitesi ve buna uygun bir mantıkla işlenebilir.

Aktüatörler genellikle entegre bir AM ya da AC kontrol ünitesiyle birlikte gönderilir. Modüler konstrüksiyon prensibinden dolayı kontrol ünitesini soketli bir bağlantı ile aktüatör üzerine kolayca oturtmak mümkündür.

SA ve SQ arasındaki farklar

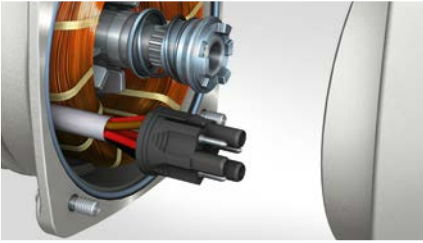
SA çok turlu aktüatörün tahrik mili **1a**, dikey mile sahip vanalarda bu mili içinden geçirebilmek için boşluklu mil şeklinde tasarlanmıştır.

SQ kısmi turlu aktüatör, manuel modda vananın son konum pozisyonuna doğru hassas bir biçimde hareket edebilmek amacıyla dönme açısını sınırlandırmak için mekanik sonlandırma somunlarına **1b** sahiptir. Kısmi turlu aktüatörler farklı dönme açısı aralıklarıyla alınabilir. Ayrıca bakınız sayfa 67.

2 Motor

Özel olarak vana otomasyonu için geliştirilmiş, yüksek çalışma momentlerine sahip çok fazlı, alternatif ve doğru akımlı motorlar kullanılmaktadır. Termik koruma thermoswitch veya termistör ile sağlanmaktadır.

Tork aktarımı için kullanılan bir tırnaklı kavrama ve dahili bir motor soket bağlantısı sayesinde motoru hızlıca değiştirmek mümkündür. Daha fazla bilgiyi sayfa 70'de bulabilirsiniz.



Kontrol ünitesi

Vana pozisyonunu tespit etmek ve vanayı aşırı yüke karşı korumak için vana son konumlarını ayarlama/tork tespiti mümkündür. Müşteri spesifikasyonlarına göre elektromekanik ya da elektronik kontrol ünitesi tasarımı monte edilir.

3a Elektromekanik kontrol ünitesi

Ayar yolu ve tork mekanik biçimde tespit edilir, anahtarlama noktalarına ulaşıldığında şalterler tetiklenir. İki son konumun anahtarlama noktaları ve her iki yöne ait kapanma torkları mekanik olarak ayarlanmalıdır.

Opsiyonel olarak vana pozisyonu kontrol merkezine sürekli bir sinyal şeklinde iletilir.

Aktüatör entegre bir kontrol ünitesi olmadan gönderildiğinde elektromekanik kontrol ünitesi kullanılır. Bu kontrol ünitesi her iki AUMA kontrol ünitesi tipi AM ve AC ile kombine edilebilir.

3b Elektronik kontrol ünitesi

Yüksek çözünürlüklü manyetik verici, vana pozisyonunu ve var olan torku elektronik sinyallere dönüştürür. İşletmeye alma sırasındaki son konum ve tork ayarları AC kontrol ünitesi üzerinden, muhafazayı açmaya gerek olmadan yapılır. Vana pozisyonu ve tork sürekli sinyal şeklinde iletilir.

Elektronik kontrol ünitesi tork seyrini, cihaz içindeki titreşimleri ve sıcaklıkları tespit etmek için sensörlere sahiptir. Bu veriler AC içinde zaman kayıtlı olarak saklanır ve analiz edilir ve önleyici bakım konseptlerinin temelini oluşturur (ayrıca bakınız sayfa 26).

Detaylı bilgiyi 51. ve 68. sayfalarında bulabilirsiniz.

4 Vana bağlantısı

SA çok turlu aktüatörlerde EN ISO 5210 veya DIN 3210'a göre SQ kısmi turlu aktüatörlerde ise EN ISO 5211'e göre normlanmıştır. Bağlantı şekli olarak çok sayıda varyasyon bulunmaktadır. Ayrıca bakınız sayfa 52.



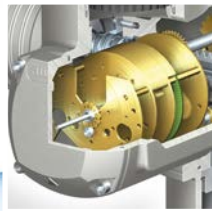
5 El volani

Elektrik kesintisi halinde acil tetikleme için el volanı. El çarkının etkinleştirilmesi ve manuel modda çalıştırmak için fazla kuvvet uygulamaya gerek yoktur. Aktüatörün kendiliğinden önleyici etkisi manuel mod için de geçerlidir.

Opsiyonlar:

- > Mikroşalter manuel modun etkinleştirildiğini kontrol ünitesine bildirir
- > Yetkisiz kullanımı önlemek için kapatma tertibatı
- > El çarkı uzatması
- > Vidalayıcı acil durum işletimi için adaptör
- > Uzaktan değiştirme için zincirli çark

Ayrıca bakınız sayfa 60.



Entegre edilmiş kontrol ünitesi

Entegre AM ya da AC kontrol ünitelerine sahip aktüatörler, elektrik bağlantısı kurulduktan hemen sonra lokal kontrol merkezi üzerinden elektrikle çalıştırılabilir. Kontrol ünitesinde anahtarlama cihazları, şebeke adaptörü ve kontrol merkezine giden arabirim bulunur. Ünite, aktüatörden gelen kontrol komutlarını ve geri bildirimleri işleme özelliğine sahiptir.

Entegre edilmiş kontrol ünitesi ile aktüatör arasındaki elektrik bağlantısı, hızlıca sökülebilen soketli bir bağlantı üzerinden gerçekleşir.

Kontrol üniteleriyle ilgili daha detaylı bilgiyi 20ff ve 72ff sayfalarında bulabilirsiniz.

AM

Limit ve tork sinyallerini ve de AÇ, DURDUR, KAPAT kumanda komutlarını işlemek için kullanılan basit mantıklı kontrol ünitesi. Lokal kontrol merkezi üzerindeki üç uyarı lambası tahrik durumlarını gösteriyor.

AC

Kapsamlı işlevselliğe ve konfigüre edilebilir bir arabirime sahip mikroişlemci bazlı kontrol üniteleri. Bir grafik ekranı 30'dan fazla dilde aktüatör durumlarını gösterebilir. **3b** elektronik kontrol ünitesiyle bağlantılı olarak muhafaza açılmadan tüm ayarlar yapılabilir. Programlama işlemi menü üzerinden doğrudan cihazda ya da kablosuz olarak Bluetooth ile AUMA CDT üzerinden yapılabilir.

AC, aktüatörün karmaşık kontrol sistemlerine entegrasyonu için ideal kontrol ünitesidir. Plant Asset Management'i desteklemektedir.

AC önleyici bakım konsepti için aralıksız sıcaklık ölçümü için kullanılan başka bir sensöre sahiptir.



6 Anahtarlama cihazları

Motoru açmak ve kapatmak için standart tasarım tersleme kontaktörüyle kullanılır. Oransal aktüatörlerdeki anahtarlama sıklıkları yüksek olduğunda aşınmasız tristör tersleme birimlerinin kullanılmasını önerilmektedir (ayrıca bakınız sayfa 72).

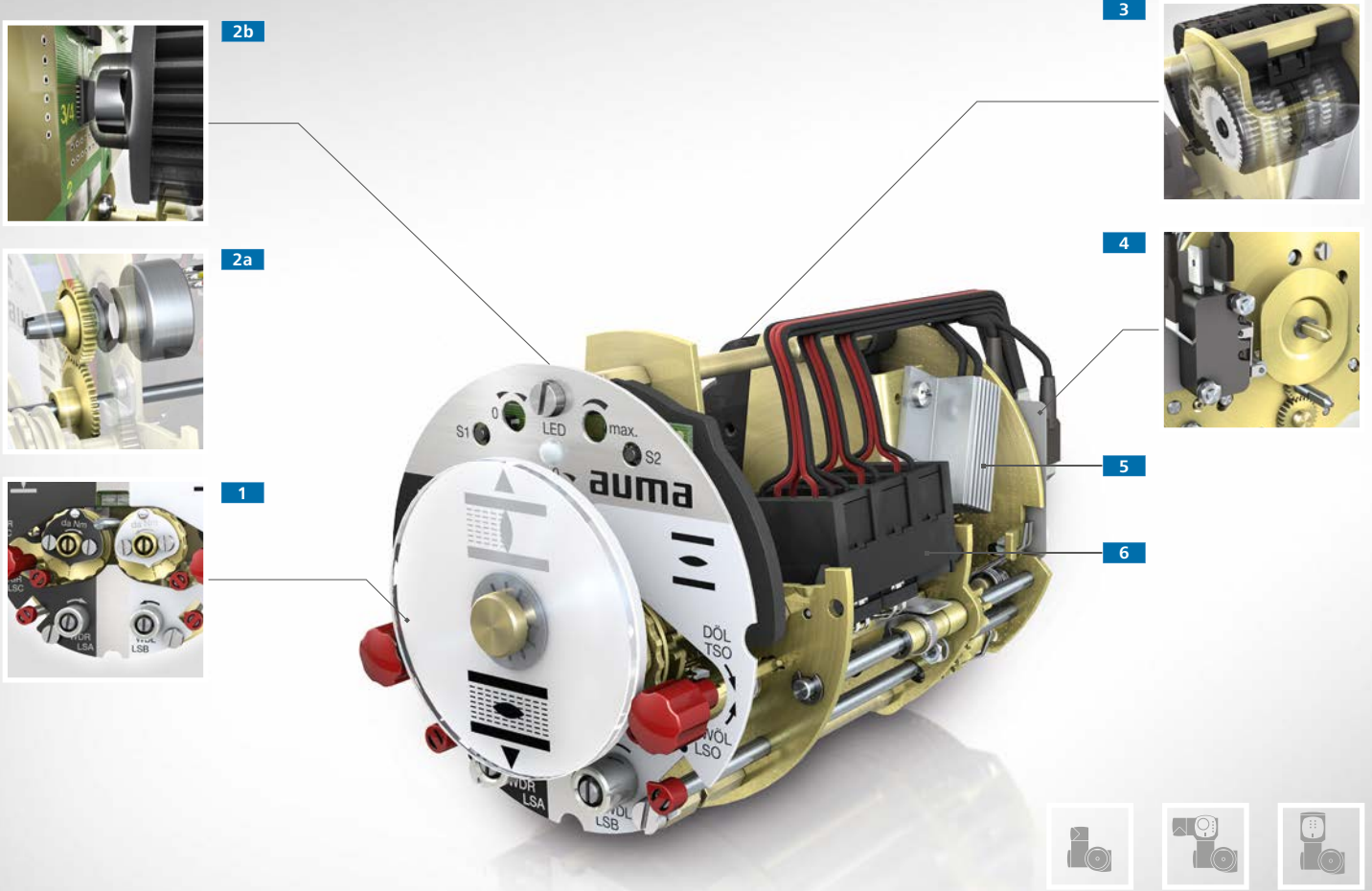
7 Soketli elektrik bağlantısı

İster entegre ister harici kontrol üniteli olsun, tüm tasarımlarda aynı prensip geçerlidir. Kablolar bakım çalışmalarında yerinde kalabilmekte, elektrik bağlantıları ise hemen sökülüp geri takılabilmektedir.

Bu sayede çalışmama süreleri minimuma indirilir ve kablolar tekrar bağlanırken bağlantı hataları yapılması önlenir (ayrıca bakınız sayfa 54 ve 71).

AC'de elektrik bağlantısında trafonun birincil sargısı için kısa devre sigortalarını içeren, kolay erişilebilir bir sigorta tutucusu





ELEKTROMEKANİK KONTROL ÜNİTESİ

Kontrol ünitesi son konuma gelindiğinde aktüatörü otomatik kapatmak için gereken sensörlere sahiptir. Son konum ve tork tespiti bu varyasyonda mekanik gerçekleşir.

1 Limit ve tork ayarı

Muhafaza kapağını çıkardıktan ve mekanik pozisyon göstergesini de çekip çıkardıktan sonra tüm ayar elemanlarına erişilebilir (ayrıca bakınız sayfa 68).

2 Uzaktan pozisyon verici

Bir potansiyometrenin gerilim sinyali ile 2a ya da bir 4 – 20 mA sinyali ile (EWG, RWG) vana pozisyonu kontrol sistemine bildirilebilir (ayrıca bakınız sayfa 69). EWG 2b temassız çalışır ve bundan dolayı da neredeyse hiç aşınmaz.

3 Redüksiyon dişlisi

Redüksiyon dişlisi, vana strokunu uzaktan pozisyon vericisinin ve mekanik pozisyon göstergesinin tespit aralığına indirmek için gereklidir.

4 Çalışma göstergesine işaret transmitteri

Ayar yolundan geçildiğinde segman plakası işaret transmitteri tetikler (ayrıca bakınız sayfa 68).

5 Isıtıcı

Isıtıcı anahtar bölümünde kondensat oluşmasını önler (ayrıca bakınız sayfa 71).

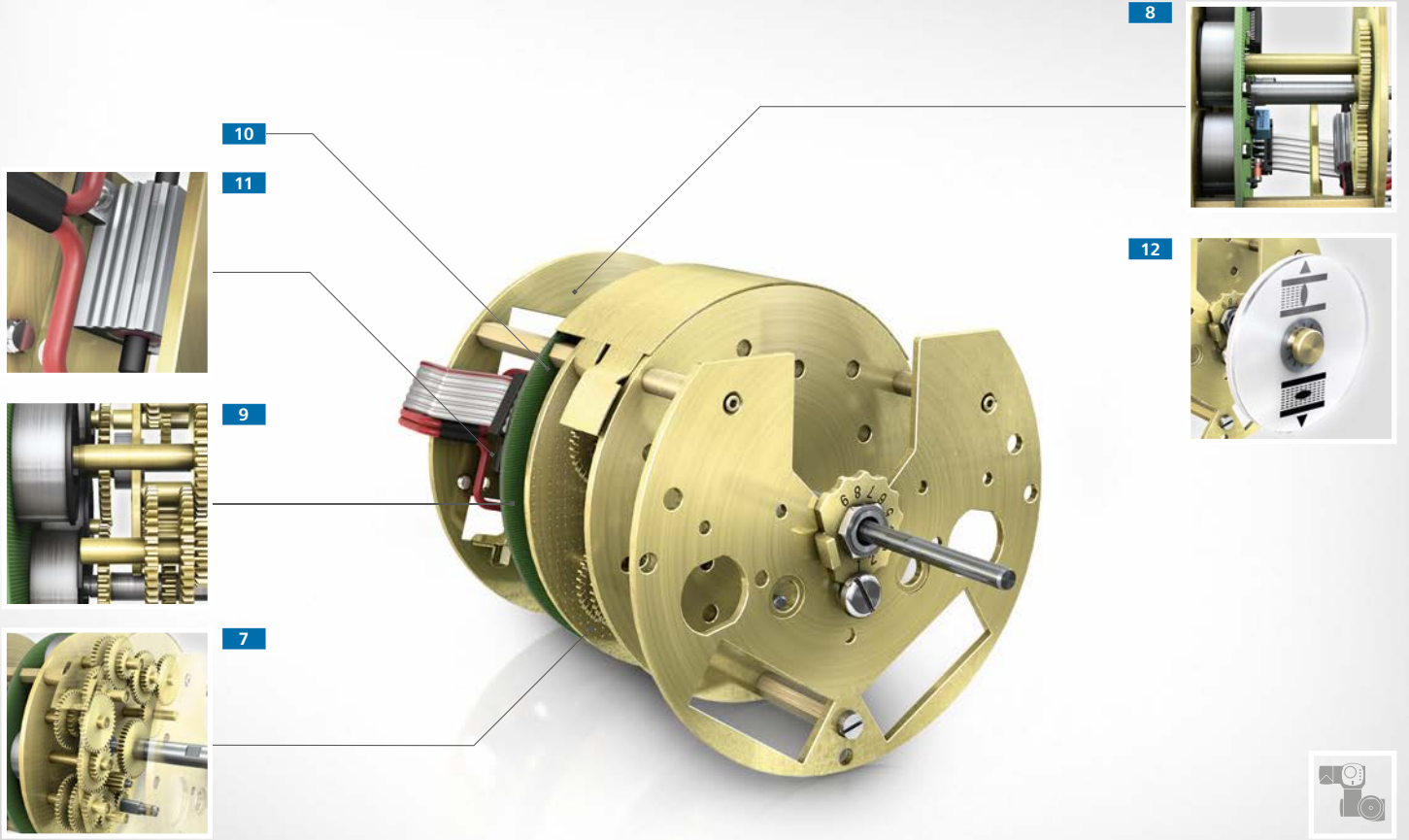
6 Limit ve tork anahtarı

Bir son konuma ulaşıldığında veya kapanma torku aşıldığında ilgili şalter tetiklenir.

Temel tasarımda KAPALI ve AÇIK son konumları için birer limit anahtarı ve KAPALI ve AÇIK hareket yönleri için de bir tork anahtarı bulunur (ayrıca bakınız sayfa 68). Farklı potansiyeller arasında geçiş yapmak için galvanize biçimde ayrılmış iki anahtar bölümüne sahip iki tandem şalter monte edilebilir.

Ara pozisyon anahtarlama

Opsiyonel olarak her hareket yönü için ara pozisyon şalterine sahip olan ve her bir hareket yönü için başka bir anahtarlama noktasının serbestçe ayarlanması için bir anahtarlama mekanizması monte edilebilir.



ELEKTRONİK KONTROL ÜNİTESİ

Non-Intrusive (alet veya cihaz olmadan açılabilen) tüm ayarların aktüatör üzerinde yapılabilmesi için aktüatörün elektronik kontrol ünitesiyle (MWG) ve entegre AC kontrol ünitesiyle donatılmış olması gerekmektedir.

7 Mutlak değer verici limit

Mıknatısların dört dişli kutusu kademesindeki pozisyonları vana pozisyonuyla aynıdır. Bu limit tespit yöntemi, bir elektrik kesintisinde bile vana pozisyonundaki değişimleri takip edebilir, bataryaya gerek yoktur.

8 Mutlak değer verici tork

Mıknatısın pozisyonu vana flanşında bulunan torka uygundur.

9 Limit ve torkun elektronik tespit

Hall sensörleri, mıknatısların limit ve tork tespit sistemindeki mutlak değer vericileri içinde bulunduğu pozisyonu sürekli tarar. Elektronik sürekli bir limit ve tork sinyali oluşturur. Esas alınan manyetik işlev prensibi sağlamdır ve parazit etkilerinden etkilenmez.

Son konum ve tork ayarı elektronik kontrol ünitesinde kaydedilir. AC kontrol ünitesi değiştirildikten sonra bu ayarlar halen geçerli kalır.

10 Titreşim ve sıcaklık sensörü

Elektronik platin üzerinde titreşim sensörü ve sürekli sıcaklık ölçümü için bir sıcaklık sensörü bulunur. Bu veriler dahili teşhis işlevleriyle değerlendirilir.

11 Isıtıcı

Isıtıcı anahtar bölümünde kondensat oluşmasını önler (ayrıca bakınız sayfa 71).

12 Mekanik pozisyon göstergesi

Opsiyonel gösterge camı, elektriksiz durumdayken aktüatör manuel modda çalıştırıldığında vana pozisyonunu takip eder.

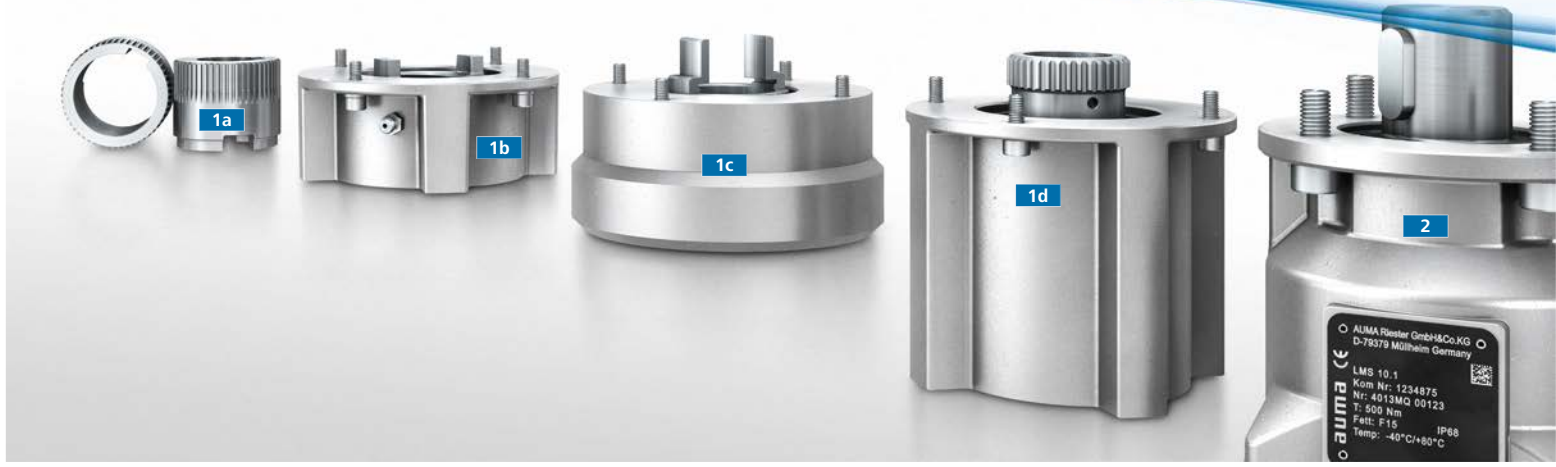
SIL sürümü için şalter (resimsiz)

Elektronik kontrol ünitesi, SIL tasarımına sahip bir aktüatör (bakınız sayfa 64) kullanılıyorsa, kontrol ünitesi içine ek limit şalterleri monte edilir.

Güvenlik işlevinin talep etmesi halinde bir son konuma ulaşıldığında motor bu şalter üzerinden kapatılır.



SA



VANA BAĞLANTISI



Vanaya giden mekanik arabirim standartlaşmıştır. Çok turlu aktüatörlerde flanş ölçüsü ve bağlantı şekli EN ISO 5210'a ya da DIN 3210'a uygundur.

1 Flanş ve boşluklu mil

Boşluklu mil, torku iç dişli üzerinden çıkış kovanına iletir. Norma göre vana bağlantısı bir merkezleme kenarıyla donatılmıştır.

1a Çentikli dişli çıkış kovanı

Bu esnek çözüm sayesinde tüm bağlantı şekillerine adaptasyon mümkündür. **B1, B2, B3 veya B4** bağlantı şekilleri için kovan uygun deliklere sahiptir. Aşağıda anlatılan bağlantı şekillerinden biri kullanılırsa çıkış kovanı bağlantı parçasını oluşturur.

1b Bağlantı şekli A

Dikey, dönmeyen vana milleri için dişli kovan. Dişli kovana ve aksiyal yataklara sahip bağlantı flanşı, itme kuvvetlerini karşılamak için uygun bir birim oluşturur.

1c Bağlantı şekli IB

Entegre HGW yapı parçaları aktüatörü vanadan elektrikle izole eder. Katodik korozyon korumasına sahip boru hatlarında kullanılır. Tork,

1a 'da belirtilen bir çıkış kovanı ile vanaya aktarıyor.

1d Bağlantı şekli AF

Şekil A'daki gibi, ek olarak dişli kovanda yaylı yatak bulunmaktadır. Bu yaylı yatak, yüksek devir sayılarında dinamik eksen kuvvetlerini karşılar ve vana milinde sıcaklığa bağlı uzunluk değişimlerini dengeler.

Bağlantı şekli AK (resimsiz)

Şekil A'da olduğu gibi, ek olarak sallanacak şekilde yerleştirilmiş bir dişli kovanı, vana milindeki yön değişimlerini dengeler. Görünüm ve ebatlar açısından AF şekliyle aynıdır.

2 Yük momenti kilidi LMS

Kendiliğinden kilitleme gereksinimleri çok yüksek olduğunda, örn. yüksek devir sayısında çalışan aktüatörlerde kullanılır. Yük moment kilidi, aktüatör gövdesine kuvvet bindirerek vanada ayar yapılmasını engeller. Böylelikle fren motorlarına gerek yoktur. Bu birim aktüatör ile vana arasında monte edilir.



Kısmi turlu aktüatörlerde vana bağlantısında EN ISO 5211 dikkate alınır. SA çok turlu aktüatörlerde çıkış kovanına uygun olarak SQ aktüatörlerinde de tork aktarımı için çentikli dişliye sahip bir kavrama bulunur.

3 Flanş ve tahrik mili

Tahrik çıkış mili, torku iç dişli üzerinden kavramaya iletir. Flanş, EN ISO 5211'e göre soketli bir merkezleme halkasıyla donatılabilir.

3a Delinmemiş kavrama

Standart tasarım. Son işlem, vana üreticisi tarafından veya kullanım yerinde tamamlanır.

3b Aiyen

EN ISO 5211'e göre veya AUMA ile görüştükten sonra özel ölçülerle.

3c Çift aiyen

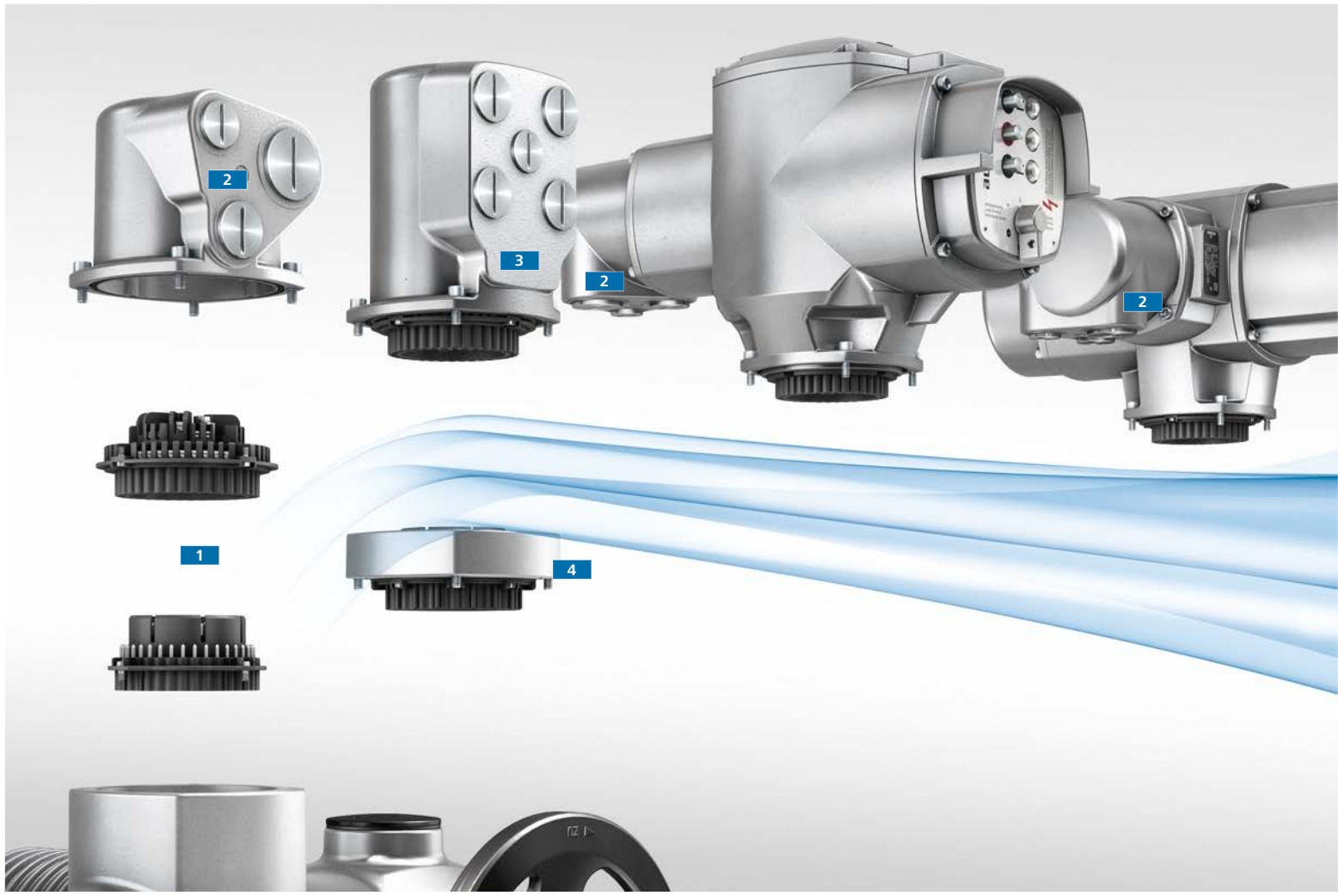
EN ISO 5211'e göre veya AUMA ile görüştükten sonra özel ölçülerle.

3d Yivli delik

EN ISO 5211'e göre açılan delik bir, iki, üç veya dört yivle donatılabilir. Bu yivler DIN 6885 T1'e uygundur. Özel ölçülere sahip yivler, görüşüldükten sonra fabrikada hazırlanabilir.

Uzatılmış kavrama (resimsiz)

Örneğin alçak milli ya da dişli ve vana arasında bir ara flanş gerekli olduğunda özel vana tasarımları içindir.



ELEKTRİK BAĞLANTISI

Soketli elektrik bağlantısı modüler yapının önemli bir yapı taşıdır. Ayrı bir birimdir. Çeşitli bağlantı tipleri yapı serisi sınırlarının dışında uyumludur ve entegre kontrol ünitesine sahip olan veya olmayan aktüatörler için kullanılabilir.

Kablolar bakım çalışmalarında yerinde kalabilir, elektrik bağlantıları ise hemen sökülüp geri takılabilir. Bu sayede çalışmama süreleri minimuma indirilir ve kablolar tekrar bağlanırken bağlantı hataları yapılması önlenir.

1 AUMA fiş/soket konnektör

Tüm bağlantı tiplerinin temelini 50 kutuplu AUMA fiş/soket konnektörü oluşturur. Kodlama, yanlış bir bağlantının yapılmasını önler. AUMA fiş/soket konnektör, aktüatör ve entegre edilmiş kontrol ünitesi arasındaki elektrik bağlantısını da kurar. Kontrol ünitesi, hızlı bir şekilde tahrikten çıkartılabilir ve tekrar hızlı bir şekilde takılabilir.

2 Elektrik bağlantısı S için kapak

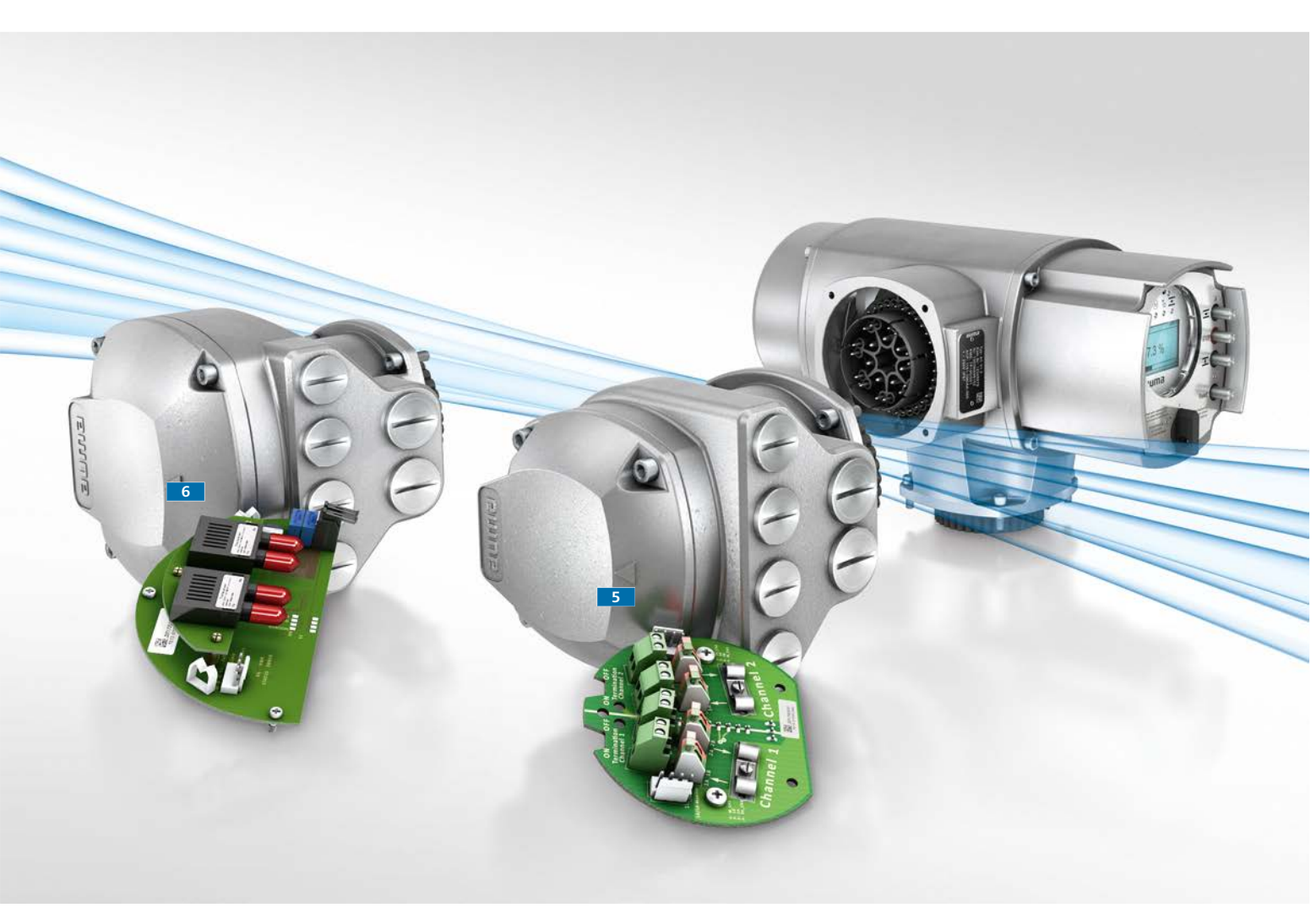
Üç kablo kılavuzlu.

3 Elektrik bağlantısı SH için kapak

Ek kablo kılavuzlarına sahiptir, standart tasarımdan % 75 daha fazla hacim sağlar.

4 İki kat sızdırmazlık için ara çerçeve DS

Koruma sınıfını elektrik bağlantısı çıkartıldığında da korur ve kirlerin veya nemin cihazın iç kısmına nüfuz etmesini önler. Her türlü elektrik bağlantısı tipi ile kombine edilebilir ve kolayca sonradan donanım olarak eklenebilir.



Eğer iletişim, paralel sinyal aktarımı üzerinden gerçekleştirilirse, AC şimdiye kadar tanımlanmış olan elektrik bağlantıları ile donatılmıştır. Fieldbus teknolojisi kullanıldığında, özel bağlantılar kullanılır. Bunlar diğer tüm bağlantı tipleri gibi soketlidir.

5 Fieldbus bağlantısı SD

Fieldbus kablolarını kolayca bağlamak için bir bağlantı devre kartı entegre edilmiştir. Fieldbus iletişimi, bağlantı çekildiğinde de kesilmez. Bağlantı, Fieldbus'a özel özelliklere sahiptir, örneğin Profibus'da burada sonlandırma dirençleri entegre edilmiştir.

6 Fiber optik kablo konnektörlü Fieldbus bağlantısı SDE

Fiber optik kabloları doğrudan AC kontrol ünitesine bağlamak içindir. Yapısı SD bağlantısına 5 benzer, ancak belirtilen fiber optik kablo bükülme yarıçaplarına uymak için daha büyük bir çapa sahiptir. Fiber optik kablo modülü, fiber optik kablo yolunun kalitesini denetlemek için teşhis işlevlerine sahiptir.

Bir SA çok turlu aktüatörün bir GS kısmi turlu dişli kutusuyla kombine edilmesi halinde ortaya kısmi turlu bir aktüatör çıkar. Bu şekilde, nominal genişlikleri büyük ve/veya yüksek basınçlara sahip kelebek ve küre vanalar için gereken büyük çıkış torkları elde edilebilir.

Bu cihaz kombinasyonunun tork aralığı 675 000 Nm'ye varmaktadır.

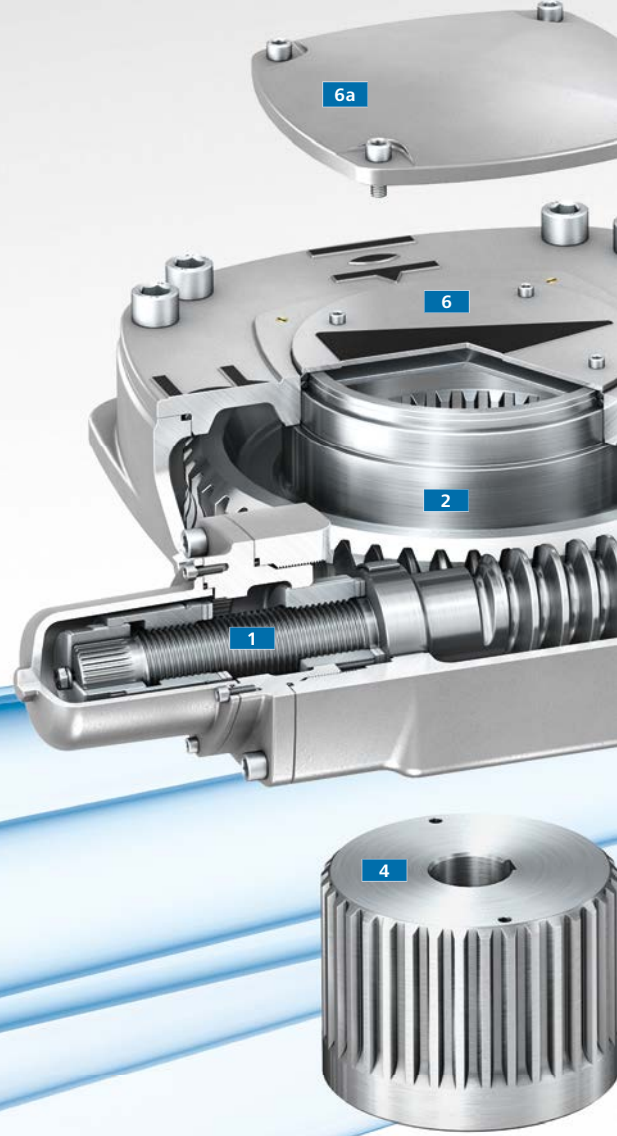
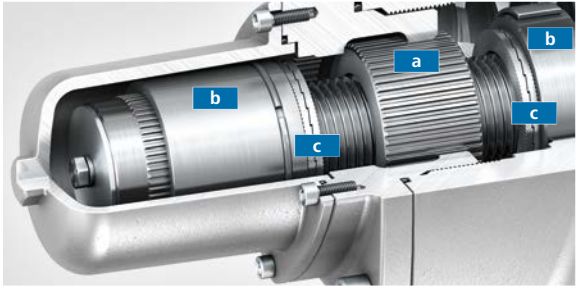
1 Son konumlar

Son konumlar dönme açısını sınırlandırır ve manuel çalıştırmada vana kendi son konumlarına sahip değilse vananın son konumlara hassas bir biçimde pozisyonlanmasını mümkün kılar. Motor modunda kapanma işlemi, monte edilmiş SA çok turlu aktüatör üzerinden gerçekleşir, bu durumda dişli kutusundaki son konumlara kadar hareket edilmez.

AUMA konstrüksiyonunda ayar yolundan geçilirken iki son konum arasında **b** bir dayanak somunu **a** ileri geri hareket eder. Bu konstrüksiyonun avantajları:

- > Sadece nispeten daha düşük olan giriş momentleri son konumlara etki eder.
- > Yüksek giriş momentleri muhafazaya etki etmez. Son konumlar kırılma bile dişli kutusu çalışır durumda kalır ve tetiklenebilir.

Her bir son konum için iki emniyet kaması plakasından **c** oluşan patentli konstrüksiyon sayesinde dayanak somunun dayanakta saplanıp kalması önlenir. Bunu çıkarmak için gereken moment, son konumuna hareket sırasındaki momentin sadece yakl. % 60'ı kadardır.

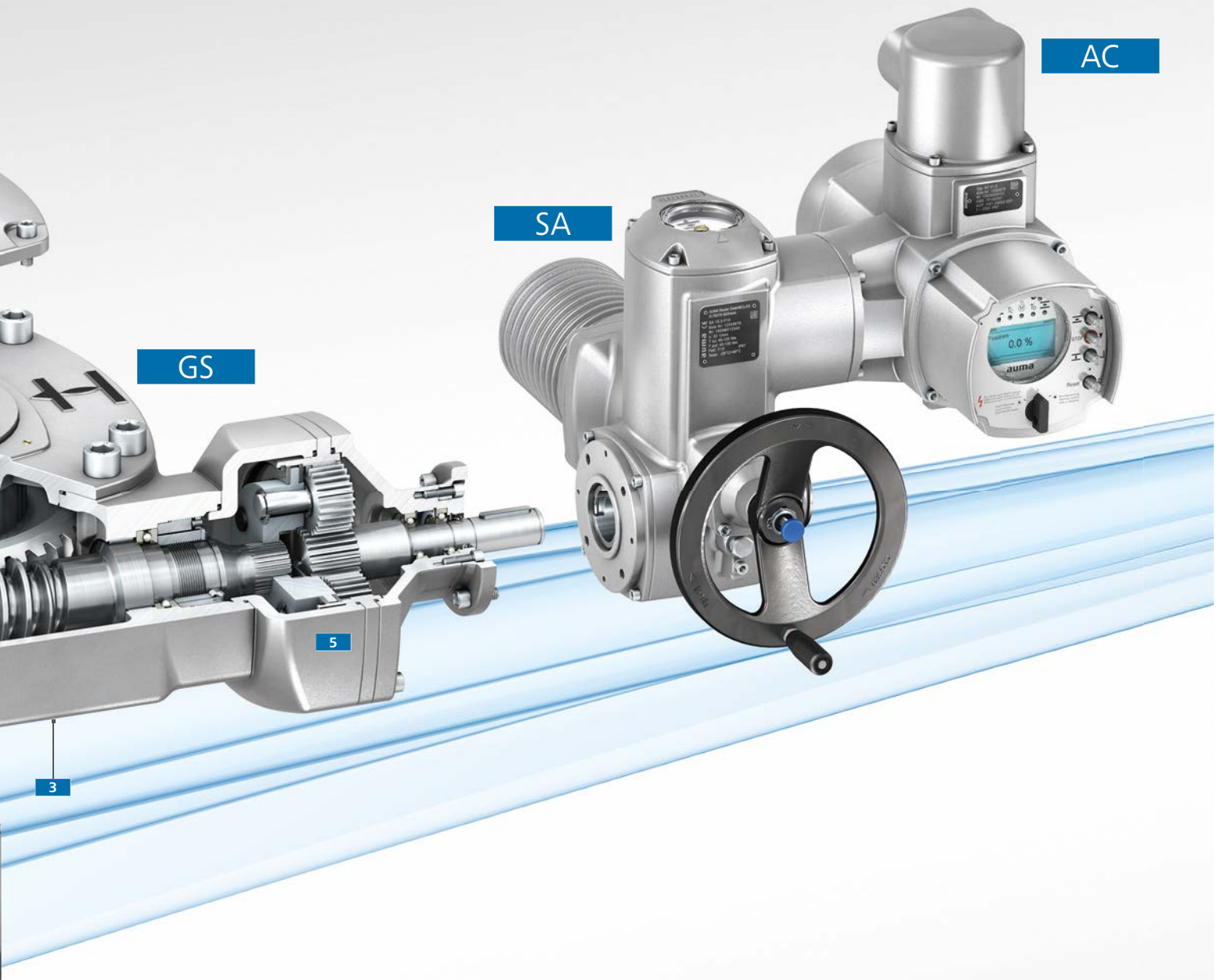


2 Helezon dişli ve helezon mil

Bunlar dişli kutusunun temel bileşenleridir. Bu konstrüksiyon bir kademede yüksek redüksiyona imkan verir ve aynı zamanda da kendiliğinden kilitleyicidir, yani vana ayar gövdesine kuvvet bindiğinde vananın pozisyonunun değişmesini önler.

3 Vana bağlantı flanşı

Tasarım EN ISO 5211'e göredir.



4 Kavrama

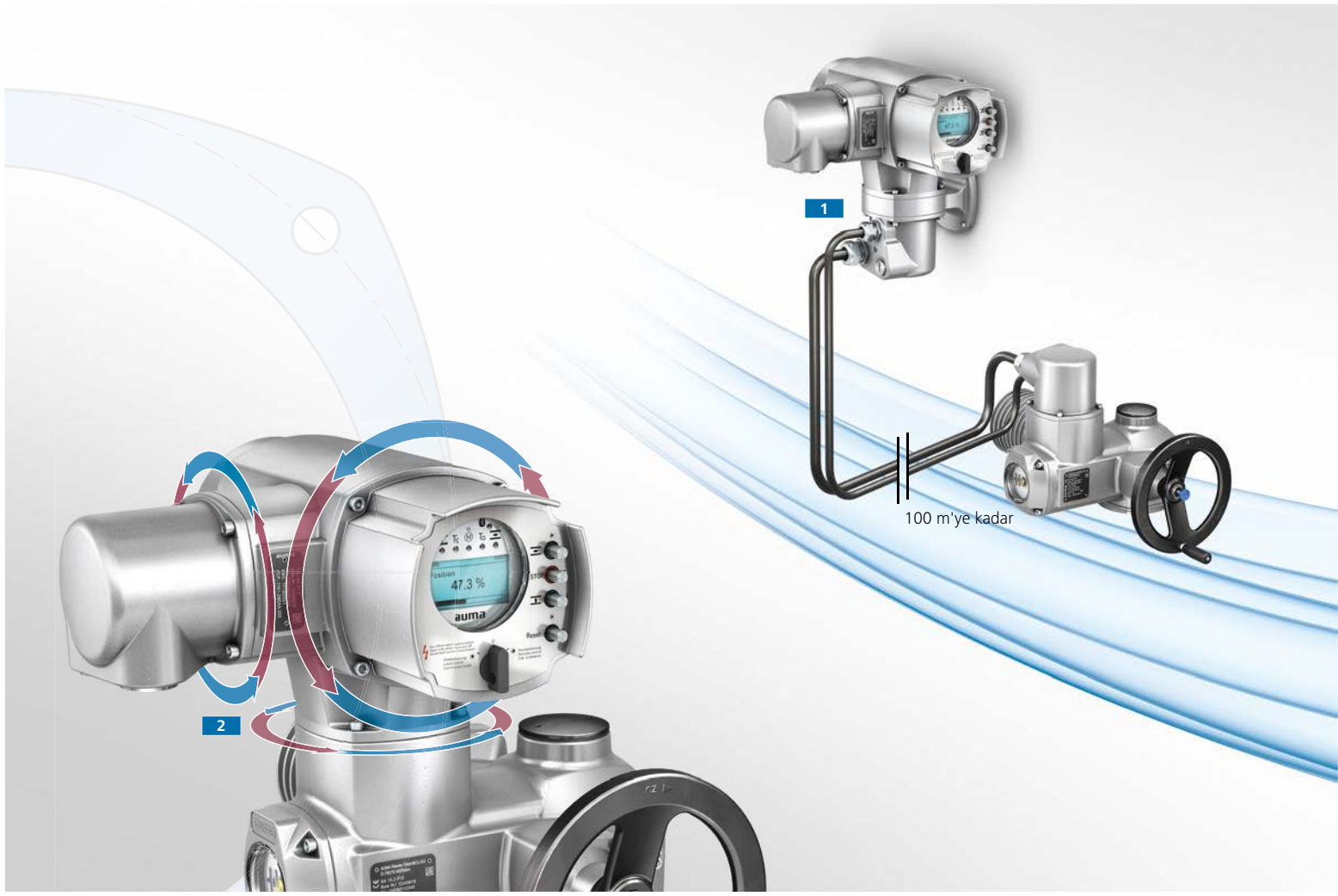
Ayrı kavrama, dişli kutusunun vanaya montajını kolaylaştırır. Kavrama, istek halinde vana mili için uygun bir delikle gönderilir (ayrıca bakınız sayfa 53). Delinen kavrama, vana mili üzerine takılır ve eksen yönünde kaymaya karşı emniyete alınır. Daha sonra dişli kutusu vana flanşı üzerine monte edilebilir.

5 Redüksiyon dişlisi

Bu planet kademesi veya düz dişli kademesi yardımıyla gereken giriş momentini indirmek mümkündür.

6 Gösterge kapağı

Büyük gösterge kapağı uzak mesafeden bile vananın pozisyonunu gösterir. Bu gösterim vana hareketi boyunca devam eder ve dolayısıyla da çalışma göstergesi görevi görür. Örneğin toprak için monte edildiğinde koruma tipinin yüksek olması gerekiyorsa, gösterge kapağının yerine bir koruyucu kapak **6a** takılır.



ÖZEL DURUMLAR - MONTAJ DURUMUNA ADAPTASYON

Modüler konseptin çok sayıdaki avantajlarından biri de cihaz konfigürasyonunu çok yönlü bir şekilde ve sonradan da bulunulan yerdeki şartlara adapte etmenin mümkün olmasıdır.

1 Duvar askısı

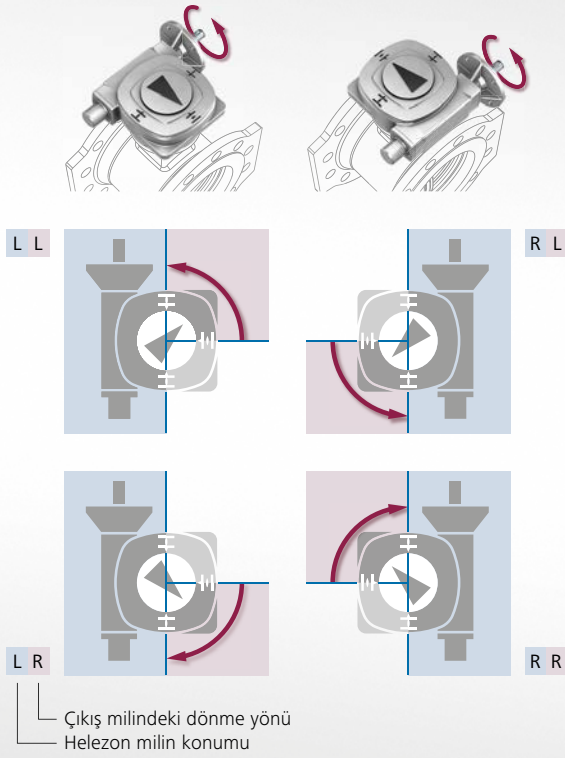
Aktüatörlere erişim zorsa, şiddetli titreşim varsa ya da vananın olduğu bölgedeki çevre sıcaklıkları yüksekse kontrol ünitesini kumanda elemanlarıyla birlikte ve aktüatörden ayrı bir şekilde bir duvar askısına monte etmek mümkündür. Aktüatör ve kontrol ünitesi arasındaki hat uzunluğu 100 m'yi bulabilir. Duvar askısı her zaman sonradan takılabilir.

2 Cihaz geometrisinin adapte edilmesi

Hiçbir ekranın baş üstü durmasına, hiçbir kumanda elemanının erişilemeyecek şekilde monte edilmesine ve hiçbir kablo vidasının uygunsuz yöne bakmasına gerek yoktur. Optimum pozisyon hemen ayarlanır.

Aktüatör üzerindeki kontrol ünitesi, kontrol ünitesindeki yerel kontrol ünitesi ve elektrik bağlantısı 90° döndürülerek monte edilebilir. Soketli bağlantılar montaj pozisyonunun bulunulan yerde kolayca değiştirilmesini sağlar.

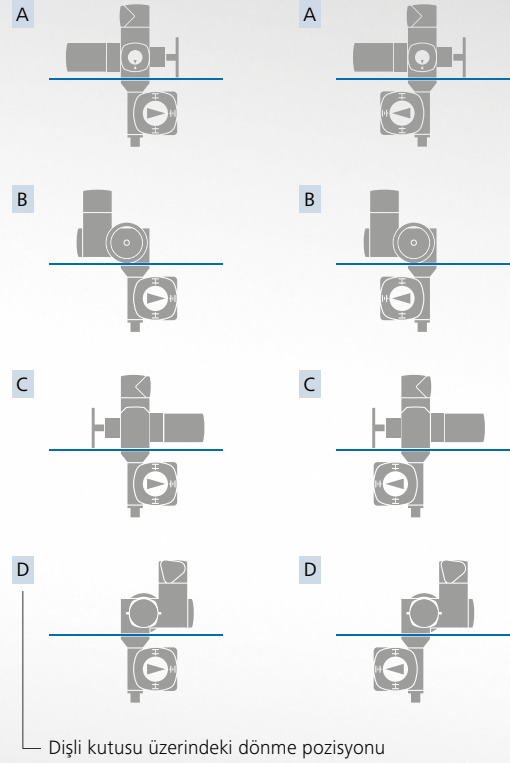
3 Kısmi turlu dişli kutusu GS varyasyonları



4 Aktüatörün dişli kutusuna montaj pozisyonları

GS LL / LR

GS RL / RR



3 Kısmi turlu dişli kutusu GS varyasyonları

Dört varyasyon montaj durumuna göre adaptasyon imkanlarını çoğaltır. Buna, helezon milin helezon dişliye yerleştirilmesi ve tahrikteki sağa dönen giriş miline bağlı dönme yönü de dahildir.

- > **LL:** Helezon mil helezon dişlinin soluna, tahrikte sola dönecek şekilde
- > **LR:** Helezon mil helezon dişlinin soluna, tahrikte sağa dönecek şekilde
- > **RL:** Helezon mil helezon dişlinin sağına, tahrikte sola dönecek şekilde
- > **RR:** Helezon mil helezon dişlinin sağına, tahrikte sağa dönecek şekilde

4 Aktüatörün dişli kutusuna montaj pozisyonları

Cihaz geometrisini sadece 2 'de anlatıldığı gibi aktüatör içinde değiştirmek mümkün değildir. AUMA aktüatörleri bir dişli kutusuyla birlikte sipariş edilirse bu durumda her iki bileşen de 90° döndürülen dört pozisyona monte edilebilir. Pozisyonlar A – D harfleriyle işaretlenmiştir, istediğiniz pozisyonu sipariş verirken belirtebilirsiniz.

Pozisyonu bulunduğunuz yerde sonradan değiştirmek de problemsiz mümkündür. Bu, tüm AUMA çok turlu, kısmi turlu ve kollu dişli kutuları için geçerlidir.

Montaj pozisyonları SA çok turlu aktüatör ile kısmi turlu dişli kutusu GS varyasyonlarından oluşan bir kombinasyon için örnek olarak gösterilmiştir. Tüm dişli kutusu tipleri için ayrı belgelerde montaj pozisyonları anlatılmıştır.

Aktüatörlere erişim her zaman kolay değildir. Çok özel zorluklar çıkaran kullanım şartları da var.

Bu görevlerden bazıları ve bunların AUMA çözümü burada anlatılmıştır.

1 Manuel mod için tetikleme elemanları

1a El çarkı uzatması

El çarkını aşağı indirmek için



1b Vidalayıcı acil durum işletimi için adaptör

Vidalayıcı ile acil durum tetiklemesi içindir.



1c Vidalayıcı başlıklı zemin altı tasarım

Vidalayıcı dört kenarı üzerinden etkinleştirilir.



1d Uzaktan değiştirme için zincirli çark

Çekim halatı üzerinden etkinleştirilir, zincirsiz gönderilir.



ÖZEL DURUMLAR - MONTAJ DURUMUNA ADAPTASYON



Örnekler tanıtılan elemanların nasıl kullanılabileceğini gösterir.

2 Kuyuya montaj

Kumanda elemanlarının suyla kaplanması ve erişimi, bu faktörlerin ağırlık derecelerine göre farklı montaj gereksinimleri doğabilir.

2a Koridor sütunu

Helezon dişli kutusu GS vana üzerine, çok turlu aktüatör ise rahatça erişilebilecek şekilde AUMA koridor sütunu üzerine monte edilmiştir. Aktüatör ile dişli kutusu arasındaki kuvvet aktarımı bir kardan mili üzerinden gerçekleşir.

2b Vidalayıcı başlıklı zemin altı tasarım

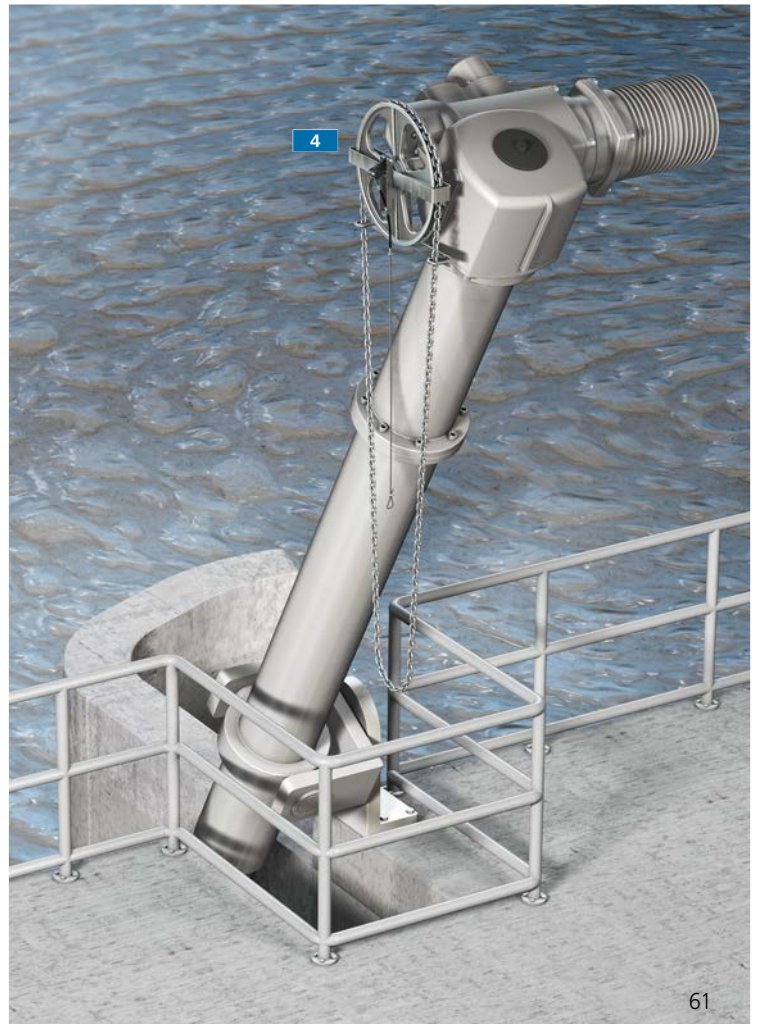
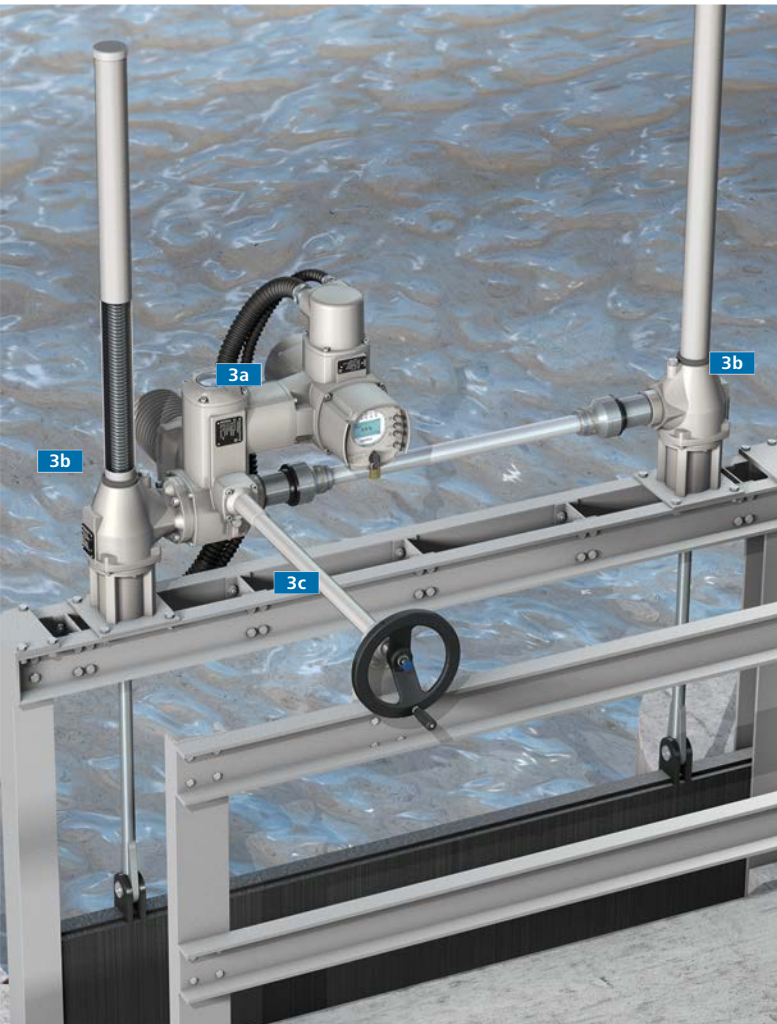
Kısmi turlu dişli kutusu GS vana üzerine monte edilmiştir, çok turlu aktüatör ise dişli kutusuna ayrılmıştır. Aktüatör ve dişli kutusu flanşını aynı hizaya getirebilmek için bir koni çarklı dişli kutusu GK kullanılır. Acil durum tetiklemesi kuyu kapağından gerçekleşir. Bunun için aktüatör bir zemin altı tasarımıyla donatılmıştır ve bunun ucu vidalayıcı işletimi için dört kenar şekline sahiptir. Bu vidalayıcı dört kenarına bastırıldığında acil durum manuel modu etkinleştirilir.

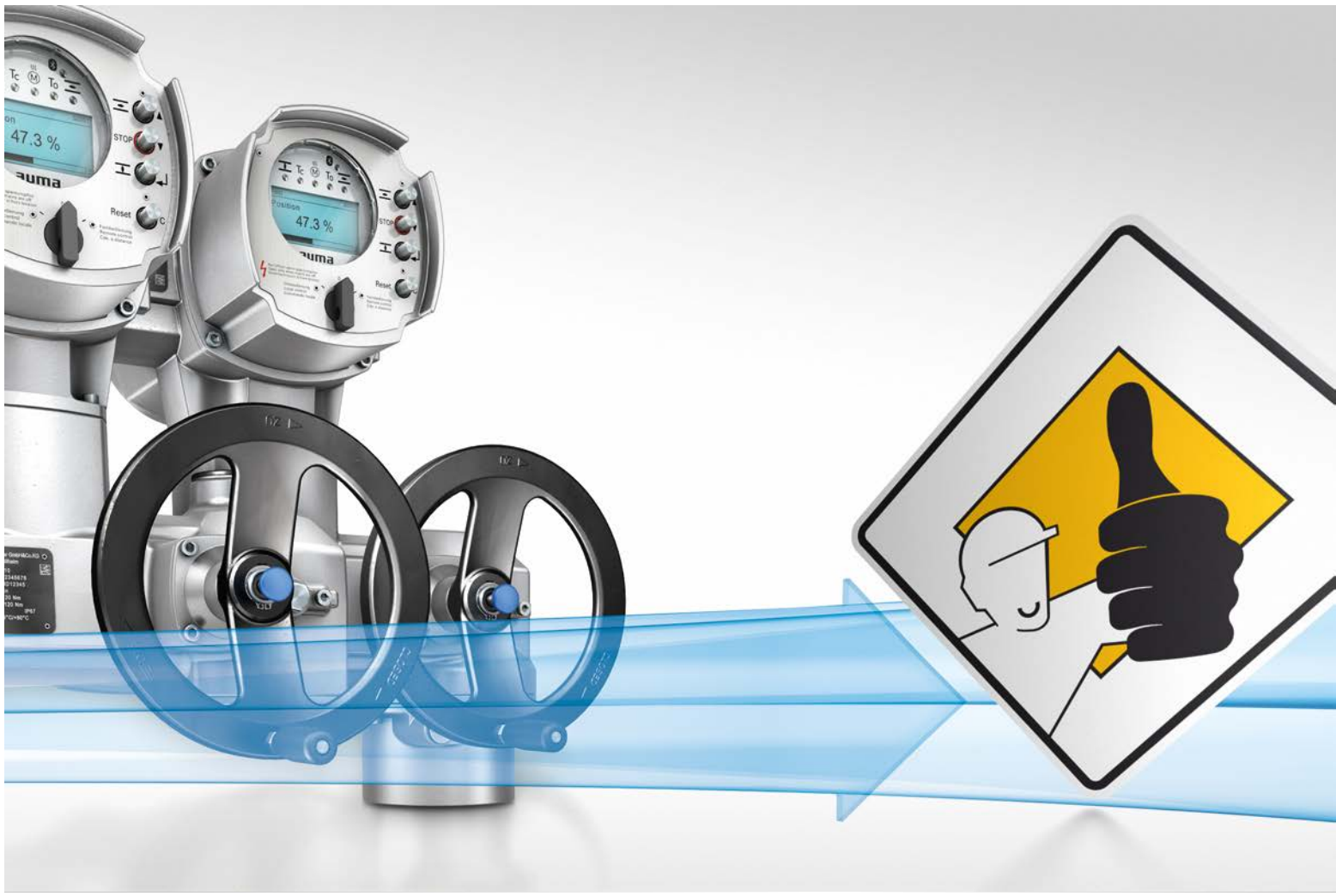
3 Çift milli sürgülü vanaların senkron bir şekilde devreye sokulması

Burada sürgünün burulmasını önlemek için iki mil senkron bir şekilde devreye sokulmalıdır. Çözüm: Her bir mil için bir konik dişli tahrik GK 3b gereklidir ve bunların ikisi de bir çok turlu aktüatör SA 3a tarafından tahrik edilir. Örnekte aktüatör, bir dişli kutusuna doğrudan takılıdır, tork, ikinci dişli kutusuna bir mil üzerinden aktarılır. El çarkı uzatması 3c manüel acil durum tetiklemesini kolaylaştırır.

4 Bir savakta manüel acil durum tetiklemesi

Savaklar, özel montaj durumları için tipik örneklerdir. Aktüatörler, onlara erişim zor olacak şekilde monte edilmiş olabilir. Değiştirme işlevi ile birlikte zincirli çark çözümü ile manüel acil durum tetiklemesi, bu koşullar altında da iyi bir şekilde uygulanabilir.





VANA İÇİN KORUMA, İŞLETİM SIRASINDA KORUMA

AUMA aktüatörleri dünyanın her yerinde geçerli olan güvenlik standartlarına uygundur. Bunlar işletimi emniyete almak ve vanaları korumak için çok sayıda işleve sahiptir.

Dönme yönü düzelticisi

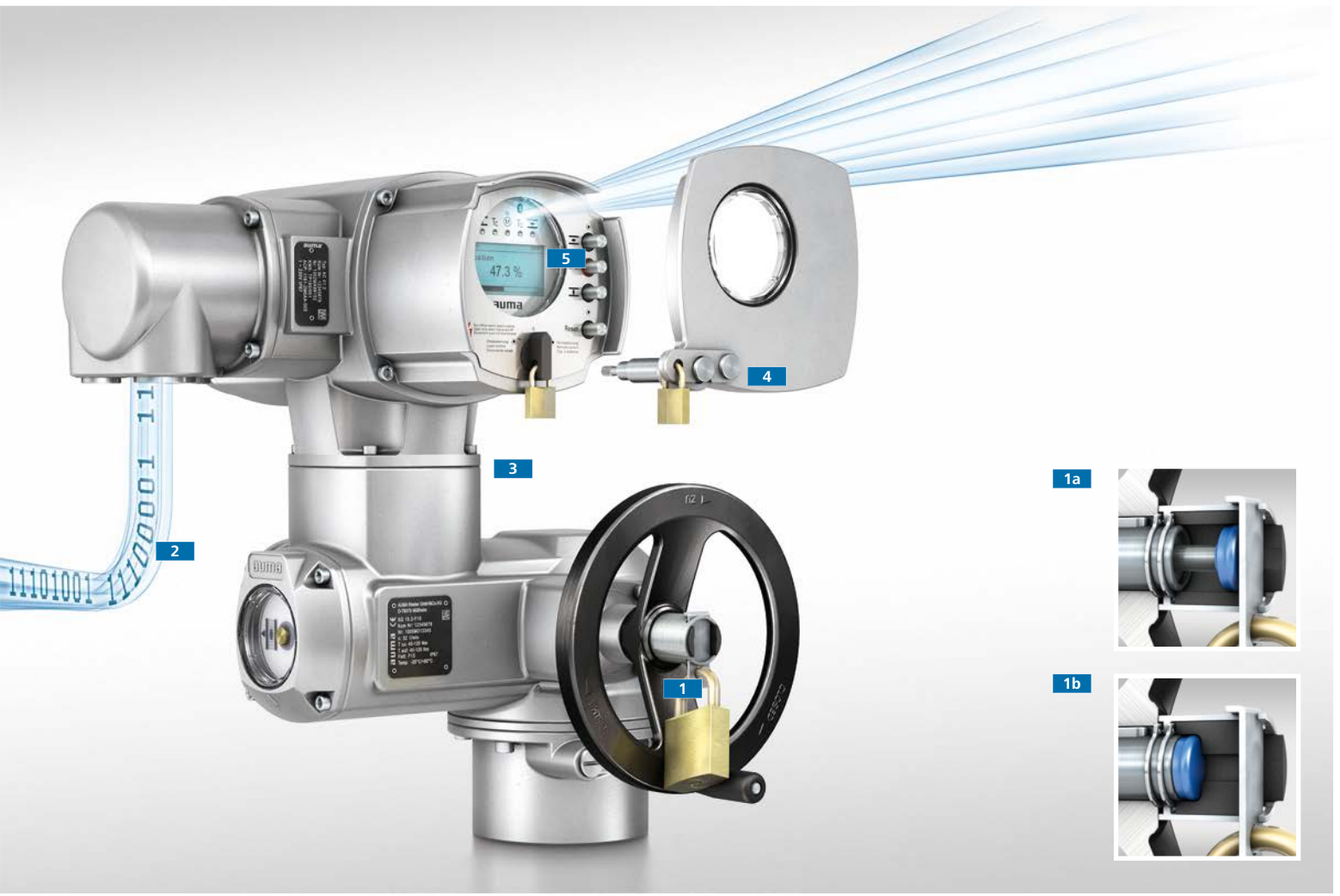
Yanlış faz sırasındaki otomatik dönme yönü düzelticisi, entegre kontrol ünitesine monte edilmiştir. Alternatif akım beslemesi bağlandığında fazlar değişirse, aktüatör uygun bir hareket komutu geldiğinde yine de doğru yönde hareket eder.

Vanada aşırı yük koruması

Eğer bir hareket sırasında işletmeye uygun olmayan bir tork meydana gelirse bu durumda aktüatör, kontrol ünitesi üzerinden kapatılır.

Dikey vana mili için koruyucu boru

Bu koruyucu boru dikey bir vana milini sarar, bu şekilde de bunu kirlenmeye ve operatörleri de yaralanmaya karşı korur.



AUMA aktüatörleri her zaman binalara ya da firma arazilerine monte edilmez, bazen de bunlara erişim tamamen serbesttir. AUMA ürün paleti, aktüatörlerin yetkisiz kullanımını önleyen bir dizi opsiyonlara sahiptir.

1 El çarkı için kilitleme tertibatı

Manuel moda geçiş bir kapatma tertibatıyla önlenir **1a**. Ayrıca manuel mod etkinken otomatik olarak motor moduna geçişi önlemek de mümkündür **1b**.

2 Yerel kontrol merkezi AC'den uzaktan onay

Aktüatörün Yerel kontrol merkezinden elektrikle tetiklenebilmesi için kontrol merkezinden gelecek bir onay sinyali gereklidir.

3 Kilitlenebilir seçme şalteri

Komut yerini seçmek için kullanılan şalter YEREL, KAPAT ve UZAKTAN isimli üç pozisyonda da emniyete alınabilir.

4 Kilitlenebilir koruyucu kapak

Tüm kumanda elemanlarını kasıtlı hasarlara ve yetkisiz kullanıma karşı korur.

5 Korumalı Bluetooth bağlantısı AC

Entegre bir kontrol ünitesine AC sahip bir aktüatöre Laptop veya PDA bağlantısı ile bağlanabilmek için bir şifre girilmelidir.

Şifre koruması cihaz parametresi AC

Cihaz parametreleri şifre girildikten sonra değiştirilebilir.

İşlevsel güvenlik ve SIL, özellikle de yeni uluslararası standartlar yürürlüğe girdiğinden dolayı teknik tesislerin güvenliği ile birlikte anılan kelimelerdir.

AUMA aktüatörleri de güvenlik açısından kritik uygulamalarda kullanılıyor ve tesislerin güvenli işletimine katkı sağlıyor. Bu nedenle de işlevsel güvenlik AUMA için oldukça önemli bir konudur.

Sertifikalar

AUMA aktüatörleri SIL tasarımında ve AC aktüatör kontrol ünitesiyle ve de "Emergency Shut Down (ESD)" ve "Safe Stop" güvenlik işlevleriyle birlikte SIL 3'e kadarki güvenlik açısından önemli uygulamalar için uygundur.



İŞLEVSEL GÜVENLİK - SIL



Güvenlik entegre kademesi (SIL)

IEC 61508'de 4 güvenlik kademesi tanımlanmıştır. Var olan riske göre güvenlik sistemi için dört "Safety Integrity Level" lardan biri talep edilir. Her kademeye izin verilen maksimum arıza yapma olasılığı tahsis edilmiştir. SIL 4 en yüksek kademe, SIL 1 en düşük kademe ve dolayısıyla da en yüksek arıza yapma olasılığıdır.

Bu esnada bir güvenlik entegre kademesinin bir güvenlik tekniği sisteminin (SIS) bir özelliği olduğu ve tekli bir bileşen olmadığı unutulmamalıdır. Tipik olarak bir güvenlik tekniği sistemi şu parçalardan oluşur:

- > Sensör **1**
- > Kontrol ünitesi (güvenlik PLC'si) **2**
- > Aktüatör **3**
- > Vana **4**

Fieldbus ile iletişim gerekli olduğunda ya da aktüatörden işletme parametrelerini optimize etmek için teşhis bilgileri hazırlaması isteniyorsa, AC .2 bu tür zorlu ayar görevleri için ideal kontrol ünitesidir.

Bu işlevlerin SIL 2 ve SIL 3 uygulamalarında da kullanılabilmesi için AUMA, AC .2 için özel bir SIL modülü geliştirmiştir.

SIL modülü

SIL modülü güvenlik işlevlerini yerine getirmekle sorumlu olan ek bir elektronik birimdir. Bu SIL modülü entegre kontrol ünitesi AC .2'de kullanılır.

Bir acil durumda bir güvenlik işlevi talep ediliyorsa, AC .2'nin standart mantığı aşılar ve güvenlik işlevi SIL modülü üzerinden uygulanır.

SIL modülü üzerinde sadece nispeten basit olan ve arıza tutumları tamamen bilinen yapı elemanları, örneğin transistörler, dirençler ve kondensatörler kullanılır. Tespit edilen güvenlik karakteristik rakamları SIL 2'de ve yedek tasarımda (1oo2, "one out of two"), SIL 3'te kullanılmaya izin veriyor.

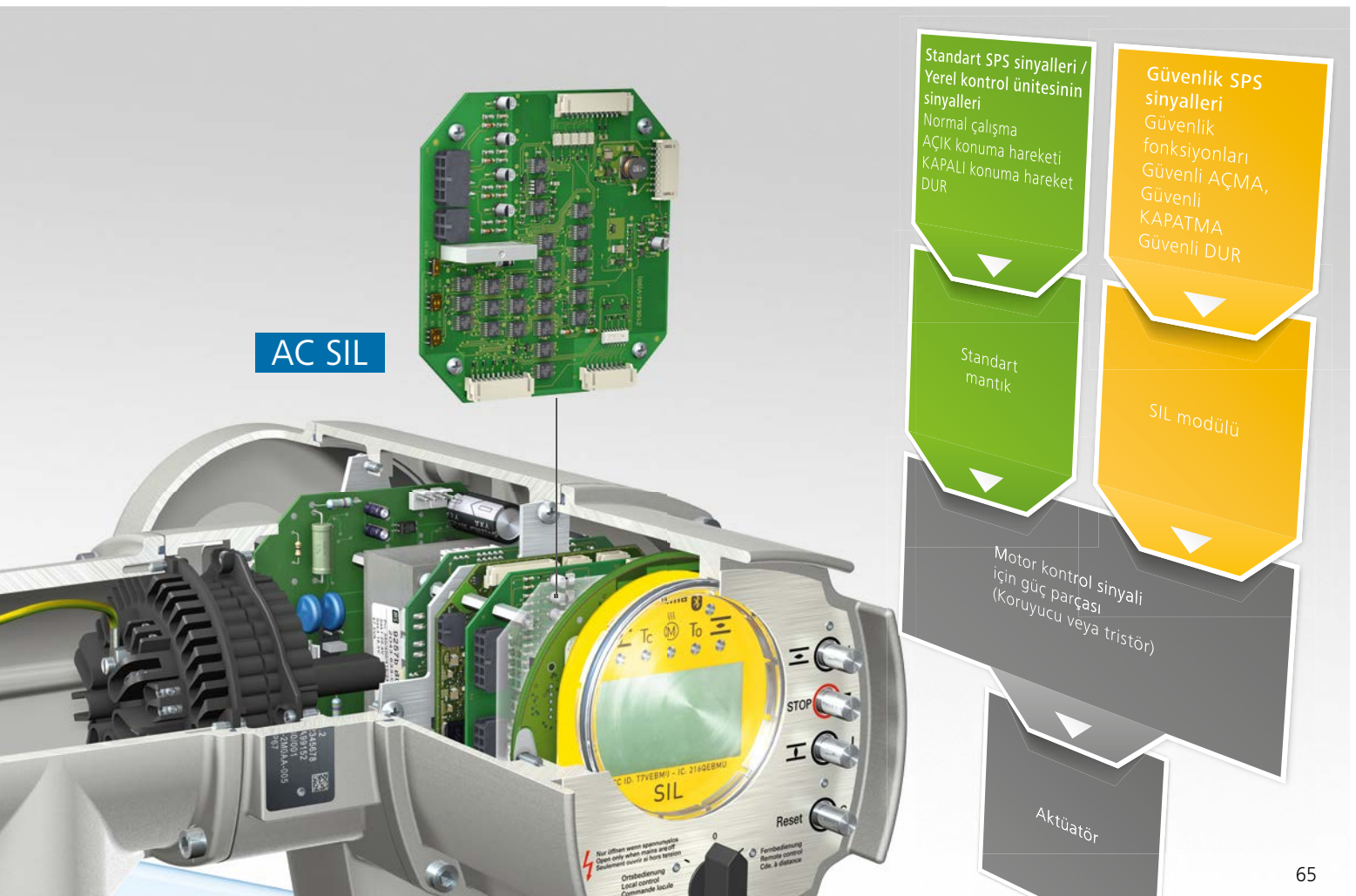
Güvenlik işlevi için öncelik

SIL tasarımıdaki AC .2'li bir sistem iki kontrol ünitesinin işlevini birleştirir. Bir taraftan AC .2'nin standart işlevleri "normal mod" için kullanılabilir. Diğer taraftan da entegre SIL modülü üzerinden güvenlik işlevleri yerine getirilir.

Güvenlik işlevleri her zaman normal moddan önceliklidir. Bu da bir güvenlik işlevine ihtiyaç duyulduğunda kontrol ünitesine ait standart mantığın bir bypass devresiyle aşılmasıyla sağlanır.

Daha fazla bilgi

SIL konusunda ilgili detaylı bilgileri "işlevsel güvenlik - SIL" isimli ayrı broşürde bulabilirsiniz.



ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER SA VE KISMİ TURLU AKTÜATÖRLER SQ

KONTROL MODU İÇİN ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER SA

Aşağıdaki veriler, S2 - 15 dak. işletim modunda/EN 15714-2'ye göre de A ve B sınıflarında çalıştırılan, alternatif akımlı motorlara sahip aktüatörler için geçerlidir. Başka motor tiplerine ve işletim modlarına ait detaylı bilgileri ilgili teknik ve elektrik veri belgelerinde bulabilirsiniz.

Tip	50 Hz'deki devir sayısı	Ayar aralığı kapanma torku	Çalıştırma sıklığı maks. başlatma	Vana bağlantı flanşı	
	[dev./dak.]	[Nm]	[dev/saat]	EN ISO 5210	DIN 3210
SA 07.2	4 – 180	10 – 30	60	F07 veya F10	G0
SA 07.6	4 – 180	20 – 60	60	F07 veya F10	G0
SA 10.2	4 – 180	40 – 120	60	F10	G0
SA 14.2	4 – 180	100 – 250	60	F14	G1/2
SA 14.6	4 – 180	200 – 500	60	F14	G1/2
SA 16.2	4 – 180	400 – 1 000	60	F16	G3
SA 25.1	4 – 90	630 – 2 000	40	F25	G4
SA 30.1	4 – 90	1 250 – 4 000	40	F30	G5
SA 35.1	4 – 45	2 500 – 8 000	30	F35	G6
SA 40.1	4 – 32	5 000 – 16 000	20	F40	G7
SA 48.1	4 – 16	10 000 – 32 000	20	F48	–

AYAR MODU İÇİN ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER SAR

Aşağıdaki veriler, S4 - % 25 işletim modunda/EN 15714-2'ye göre de C sınıflarında çalıştırılan, alternatif akımlı motorlara sahip aktüatörler için geçerlidir. Başka motor tiplerine ve işletim modlarına ait detaylı bilgileri ilgili teknik ve elektrik veri belgelerinde bulabilirsiniz.

Tip	50 Hz'deki devir sayısı	Ayar aralığı kapanma torku	Ayar modunda izin verilen maksimum tork	Çalıştırma sıklığı maks. başlatma ²	Vana bağlantı flanşı	
	[dev./dak.]	[Nm]	[Nm]	[dev/saat]	EN ISO 5210	DIN 3210
SAR 07.2	4 – 90	15 – 30	15	1 500	F07 veya F10	G0
SAR 07.6	4 – 90	30 – 60	30	1 500	F07 veya F10	G0
SAR 10.2	4 – 90	60 – 120	60	1 500	F10	G0
SAR 14.2	4 – 90	120 – 250	120	1 200	F14	G1/2
SAR 14.6	4 – 90	250 – 500	200	1 200	F14	G1/2
SAR 16.2	4 – 90	500 – 1 000	400	900	F16	G3
SAR 25.1	4 – 11	1 000 – 2 000	800	300	F25	G4
SAR 30.1	4 – 11	2 000 – 4 000	1 600	300	F30	G5

KONTROL MODU İÇİN KISMİ TURLU AKTÜATÖRLER SQ

Aşağıdaki veriler, S2 - 15 dak. işletim modunda/EN 15714-2'ye göre de A ve B sınıflarında çalıştırılan, alternatif akımlı motorlara sahip aktüatörler için geçerlidir. Başka motor tiplerine ve işletim modlarına ait detaylı bilgileri ilgili teknik ve elektrik veri belgelerinde bulabilirsiniz.

Tip	50 Hz'deki çalışma süreleri	Ayar aralığı kapanma torku	Çalıştırma sıklığı maks. başlatma	Vana bağlantı flanşı	
	[s]	[Nm]	[dev/saat]	Standart (EN ISO 5211)	Opsiyon (EN ISO 5211)
SQ 05.2	4 – 32	50 – 150	60	F05/F07	F07, F10
SQ 07.2	4 – 32	100 – 300	60	F05/F07	F07, F10
SQ 10.2	8 – 63	200 – 600	60	F10	F12
SQ 12.2	16 – 63	400 – 1 200	60	F12	F10, F14, F16
SQ 14.2	24 – 100	800 – 2 400	60	F14	F16

KONTROL MODU İÇİN KISMİ TURLU AKTÜATÖRLER SQR

Aşağıdaki veriler, S4 - % 25 işletim modunda/EN 15714-2'ye göre de C sınıflarında çalıştırılan, alternatif akımlı motorlara sahip aktüatörler için geçerlidir. Başka motor tiplerine ve işletim modlarına ait detaylı bilgileri ilgili teknik ve elektrik veri belgelerinde bulabilirsiniz.

Tip	50 Hz'deki çalışma süreleri	Ayar aralığı kapanma torku	Ayar modunda izin verilen maksimum tork	Çalıştırma sıklığı maks. başlatma	Vana bağlantı flanşı	
	[s]	[Nm]	[Nm]	[dev/saat]	Standart (EN ISO 5211)	Opsiyon (EN ISO 5211)
SQR 05.2	8 – 32	75 – 150	75	1 500	F05/F07	F07, F10
SQR 07.2	8 – 32	150 – 300	150	1 500	F05/F07	F07, F10
SQR 10.2	11 – 63	300 – 600	300	1 500	F10	F12
SQR 12.2	16 – 63	600 – 1 200	600	1 500	F12	F10, F14, F16
SQR 14.2	36 – 100	1 200 – 2 400	1 200	1 500	F14	F16

DÖNME AÇISI ARALIKLARI

Belirtilen aralıklar arasında dönme açısını kademesiz ayarlamak mümkündür.

	Dönme açısı aralığı
Standart	75° – 105°
İsteğe bağlı	15° – 45°; 45° – 75°; 105° – 135°; 135° – 165°; 165° – 195°; 195° – 225°

ÇOK TURLU VE KISMİ TURLU AKTÜATÖRLERİN ÖMRÜ

AUMA'nın SA ve SQ çok turlu ve kısmi turlu aktüatörleri, EN 15714-2'de belirtilen kullanım ömrü gereksinimlerini karşılamaktadır. Başvuru halinde ayrıntılı bilgiler verilecektir.

¹ sabit devir sayıları veya ayar zamanları 1,4 faktörüyle kademelendirilmiştir

² daha yüksek devir sayıları belirtilmişse izin verilen maksimum anahtarlama sıklığı daha düşüktür, bakınız teknik veri belgeleri.

ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER SA VE KISMİ TURLU AKTÜATÖRLER SQ

KONTROL ÜNİTESİ

SA ve SAR'de limit switchin ayar aralıkları

Kontrol ünitesi çok turlu aktüatörlerde her bir strok başına düşen devir sayısını tespit eder. Çeşitli aralıklar için iki farklı tasarım bulunuyor.

	Devir/strok	
	elektromekanik kontrol ünitesi	elektronik kontrol ünitesi
Standart	2 – 500	1 – 500
İsteğe bağlı	2 – 5 000	10 – 5 000

ELEKTRONİK KONTROL ÜNİTESİ

Elektronik kontrol ünitesi kullanıldığında bir son konuma ulaşılması, vana pozisyonu, tork, birim içindeki sıcaklık ve titreşimler dijital olarak tespit edilir ve entegre kontrol ünitesine AC aktarılır. AC tüm bu sinyalleri dahili olarak işleme alır ve ilgili mesajları ilgili iletişim arabirimi üzerinden hazırlar.

Mekanik ölçülerin elektronik sinyallere dönüşmesi ise temassız ve dolayısıyla da aşınmasız gerçekleşir. Aktüatörün Non-İntrusiv ayarı için elektronik kontrol ünitesi şarttır.

ELEKTROMEKANİK KONTROL ÜNİTESİ

Entegre bir kontrol ünitesi AM ya da AC kullanıldığında elektromekanik kontrol ünitesinin biner ve analog sinyalleri dahili olarak işlenir. Entegre kontrol ünitesinin bulunmadığı aktüatörlerde sinyaller elektronik bağlantı üzerinden dışarı iletilir. Bu durumda switchlerin ve uzaktan vericinin aşağıdaki teknik verilere sahip olması gerekiyor.

Limit/tork switchi

Versiyonlar		
	Kullanım/tanım	Kontak türü
Tekli switch	Standart	Bir açıcı ve bir kapatıcı (1 NC ve 1 NO)
Tandem switch (opsiyon)	İki farklı potansiyeli anahtarlama içindir. Switchler, bir muhafaza içinde galvanize şekilde ayrılmış switch parçalarına sahip iki kontak kaskasına sahip olup bu switchlerden biri sinyal iletimi için önceliklidir.	İki açıcı ve iki kapatıcı (2 NC ve 2 NO)
Üçlü switch (opsiyon)	Üç farklı potansiyeli anahtarlama içindir. Bu tasarım bir tekli switchten ve bir tandem switchten oluşuyor.	Üç açıcı ve üç kapatıcı (3 NC ve 3 NO)

Anahtarlama güçleri	
Gümüş kaplı kontaklar	
V min.	24 V AC/DC
V maks.	250 V AC/DC
I min.	20 mA
I maks. alternatif akım	250 V için 5 A (om yükü) 250 V için 3 A (endüktif yük, $\cos \varphi = 0,6$)
I maks. doğru akım	250 V için 0,4 A (om yükü) 250 V için 0,03 A (endüktif yük, $L/R = 3 \mu s$) 30 V için 7 A (om yükü) 30 V için 5 A (endüktif yük, $L/R = 3 \mu s$)

Anahtarlama güçleri	
Altın kaplamalı kontaklar (seçenek)	
V min.	5 V
V maks.	50 V
I min.	4 mA
I maks.	400 mA

Switchler - diğer özellikler

Çalışması	Düz kol
Kontak elemanı	Atlamalı şalter parçası (çift kesinti)

Çalışma göstergesine işaret transmitteri

Anahtarlama güçleri	
Gümüş kaplı kontaklar	
V min.	10 V AC/DC
V maks.	250 V AC/DC
I maks. alternatif akım	250 V için 3 A (om yükü) 250 V için 2 A (endüktif yük, $\cos \varphi \approx 0,8$)
I maks. doğru akım	250 V'de 0,25 A (ohmik yük)

İşaret transmitteri - diğer özellikler

Çalışması	Silindirik çalıştırıcı
Kontak elemanı	Sustalı kontak
Kontak türü	Değiştirici

ELEKTROMEKANİK KONTROL ÜNİTESİ (DEVAMI)

Uzaktan pozisyon verici

AÇ-KAPAT modu için hassas potansiyometre		
	Tekli	Tandem
Doğruluk	$\leq \% 1$	
Güç	1,5 W	
Direnç (standart)	0,2 k Ω	0,2/0,2 k Ω
Direnç (seçenek)	0,1 k Ω , 0,5 k Ω , 1,0 k Ω ,	0,5/0,5 k Ω , 1,0/1,0 k Ω ,
Diğer türler istek üzerine	2,0 k Ω , 5,0 k Ω	5,0/5,0 k Ω , 0,1/5,0 k Ω , 0,2/5,0 k Ω
Kontak akımı maks.	30 mA	
Kullanım ömrü	100 000 döngü	

Ayar modu için hassas iletim katmanlı potansiyometre		
	Tekli	Tandem
Doğruluk	$\leq \% 1$	
Güç	0,5 W	
Direnç	1,0 k Ω veya 5,0 k Ω	1,0/5,0 k Ω veya 5,0/5,0 k Ω
Diğer türler istek üzerine		
Kontak akımı maks.	0,1 mA	
Kullanım ömrü	5 Mil. döngü	
Maks. çevre sıcaklığı ¹	+90 °C	

Elektronik pozisyon transmitteri EWG		
	2 iletken	3/4 iletken
Çıkış sinyali	4 – 20 mA	0/4 – 20 mA
Güç kaynağı	24 V DC (18 – 32 V)	
Maks. çevre sıcaklığı ¹	+80 °C (standart)/+90 °C (opsiyon)	

Elektronik uzaktan pozisyon transmitteri RWG		
	2 iletken	3/4 iletken
Çıkış sinyali	4 – 20 mA	0/4 – 20 mA
Güç kaynağı	14 V DC + (I x R _p), maks. 30 V	24 V DC (18 – 32 V)

EL ÇARKINI ETKİNLEŞTİRME

El çarkının etkinleştirildiğini göstermek için mikro şalterin anahtar-lama işlemleri	
Gümüş kaplı kontaklar	
V min.	12 V DC
V maks.	250 V AC
I maks. alternatif akım	250 V için 3 A (endüktif yük, cos ϕ = 0,8)
I maks. doğru akım	12 V'de 3 A (ohmik yük)

El çarkının etkinleştirildiğini göstermek için mikro şalter - diğer özellikler	
Çalışması	Düz kol
Kontak elemanı	Sustalı kontak
Kontak türü	Değiştirici
Maks. çevre sıcaklığı ¹	+80 °C

SALINIMLARA DAYANIKLILIĞI

EN 60068-2-6'ya dayanır.

Aktüatörler, hareket sırasında ya da tesiste 2 g'ye kadarki arızalarda 10 – 200 Hz frekans aralığında meydana gelen salınımlara ve titreşimlere karşı dayanıklıdır. Daimi bir dayanıklılık varsayamaz.

Bu bilgi entegre kontrol ünitesine sahip olmayan, AUMA elektrik bağlantısına (S) sahip ve dişli kutularıyla kombine edilmemiş SA ve SQ aktüatörleri için geçerlidir.

Entegre AM veya AC kontrol ünitelerine sahip aktüatörler için yukarıdaki şartlar altında 1 g'lik bir sınır değer geçerlidir.

MONTAJ POZİSYONU

AUMA aktüatörleri (entegre kontrol ünitesi olanlar da dahil) kısıtlama olmadan herhangi bir montaj pozisyonunda çalıştırılabilir.

SES GÜCÜ

Aktüatörden çıkan ses gücü 72 dB (A)'lık ses basınç seviyesinin altındadır.

¹ Çevre sıcaklığı aralığı, aktüatörün sıcaklık aralığına bağlıdır (bkz. Tip etiketi).

ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER SA VE KISMİ TURLU AKTÜATÖRLER SQ

BESLEME GERİLİMLERİ/ŞEBEKE FREKANSLARI

Aşağıda standart besleme gerilimleri listelenmiştir (diğer gerilim değerleri için bizimle irtibata geçiniz). Her aktüatör sürümü ya da yapı boyutu belirtilen tüm motor tipleriyle veya gerilimler/frekanslarla teslim edilmeyebilir. Ayrıntılı bilgiler için ilgili elektrik veri belgelerine bakınız.

Alternatif akım

Gerilimler	Frekans
[V]	[Hz]
220; 230; 240; 380; 400; 415; 500; 525; 660; 690	50
440; 460; 480; 575; 600	60

Alternatif akım

Gerilimler	Frekans
[V]	[Hz]
230	50
115; 230	60

Doğru akım

Gerilimler
[V]
24; 48; 60; 110; 220

Şebeke geriliminde ve frekansta müsaade edilen sapmalar

- > SA, SQ, AM ve AC için standart
Şebeke gerilimi: $\pm\% 10$
Frekans: $\pm\% 5$
- > AC için opsiyon
Şebeke gerilimi: $-\% 30$
aktüatör seçiminde özel donatım gerektiriyor

MOTOR

IEC 60034-1/EN 15714-2'e göre işletme modları

Tip	Alternatif akım	Alternatif akım	Doğru akım
SA 07.2 – SA 16.2	S2 - 15 dak, S2 - 30 dak/ Sınıf A,B	S2 - 10 dak/ Sınıf A,B ¹	S2 - 15 dak/ Sınıf A,B
SA 25.1 – SA 48.1	S2 - 15 dak, S2 - 30 dak/ Sınıf A,B	–	–
SAR 07.2 – SAR 16.2	S4 - % 25, S4 - % 50 / Sınıf C	S4 - % 20/ Sınıf C ¹	–
SAR 25.1 – SAR 30.1	S4 - % 25, S4 - % 50 / Sınıf C	–	–
SQ 05.2 – SQ 14.2	S2 - 15 dak/ Sınıf A,B	S2 - 10 dak/ Sınıf A,B ¹	–
SQR 05.2 – SQR 14.2	S4 - % 25, S4 - % 50 / Sınıf C	S4 - % 20/ Sınıf C	–

İşletim moduyla ilgili bilgiler şu şartlara dayanıyor: Nominal gerilim, 40 °C çevre sıcaklığı, ortalama yük maksimum torkun % 35'i.

Motorların izolasyon malzemesi sınıfları

	İzolasyon malzemesi sınıfları
Alternatif akım motorları	F, H
Üç fazlı akım motorları	F
Doğru akımlı motorlar	F, H

Motor koruması karakteristik bilgileri

Standartlara uygun olarak thermoswitchler motor koruması olarak kullanılır. Entegre bir kontrol ünitesi kullanıldığında motor koruma sinyalleri dahili olarak işlenir. Bu, opsiyonel termistörler için de geçerlidir. Entegre kontrol ünitesi olmadan çalışıldığında sinyaller harici kontrol ünitesinde değerlendirilmelidir.

Thermoswitchlerin yüklenebilirliği

Çok fazlı gerilim (250 V AC)	Anahtarlama kapasitesi I _{max}
cos φ = 1	2,5 A
cos φ = 0,6	1,6 A
Doğru gerilim	Anahtarlama kapasitesi I _{max}
60 V	1 A
42 V	1,2 A
24 V	1,5 A

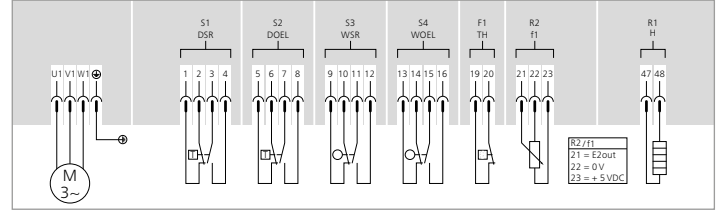
Özel motorlar

Özel talepler için özel motorlu aktüatörler teslim edilebilir, örn. fren motorları veya kutupları değiştirilebilir motorlar.

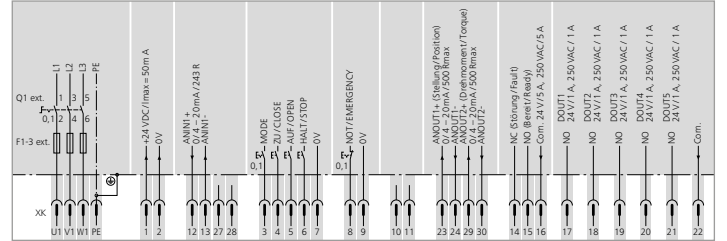
BAĞLANTI PLANLARI/ELEKTRİK BAĞLANTISI

Tüm planlar 50 kutuplu fiş/soket konnektörleri üzerindeki sinyal kablolarını gösterir ve kontrol ünitesi hatlarının ve gerilim beslemesi- nin bağlantısında esas kabul edilir. Bunları www.auma.com'dan indirebilirsiniz.

- > Çok turlu aktüatörler SA/SAR ve kısmi turlu aktüatörler SQ/SQR için TPA
- > AM kontrol üniteleri için MSP
- > AC kontrol üniteleri için TPC



Bir aktüatörün TPA bağlantı planı kesiti



Bir AC'nin TPC bağlantı planı kesiti

AUMA fiş/soket konnektör			
	Güç kontakları	Toprak hattı	Kontrol kontakları
Maks. kontak sayısı	6 (3'ü kullanılıyor)	1 (ileriye kontak)	50 pin / soket
Adlandırmalar	U1, V1, W1, U2, V2, W2	PE	1 - 50
Maks. bağlantı gerilimi	750 V	—	250 V
Maks. nominal akım	25 A	—	16 A
Müşteriye ait bağlantı tipi	Vidalı bağlantı	Halka dilli vidalı bağlantı	Vidalı bağlantı, Crimp (opsiyon)
Maks. bağlantı kesiti	6 mm ²	6 mm ²	2,5 mm ²
İzolasyon malzemesi	Poliamid	Poliamid	Poliamid
Kontak malzemesi	Pirinç	Pirinç	Pirinç galvanizli veya sert altın kaplama (opsiyon)

Kablo kılavuzlarına ait dışı ölçüleri (seçime bağlı)		
	Elektrik bağlantısı S	Elektrik bağlantısı SH
M dişi (standart)	1 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5	1 x M20 x 1,5; 2 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5
Pg dişi (opsiyon)	1 x Pg 13,5; 1 x Pg 21; 1 x Pg 29	1 x Pg 13,5; 2 x Pg 21; 1 x Pg 29
NPT dişi (opsiyon)	2 x 3/4" NPT; 1 x 1 1/4" NPT	1 x 3/4" NPT; 2 x 1" NPT; 1 x 1 1/4" NPT
G dişi (opsiyon)	2 x G 3/4"; 1 x G 1 1/4"	1 x G 3/4"; 2 x G 1"; 1 x G 1 1/4"

ISITICI

Kontrol ünitesi içindeki ısıtıcı	Entegre kontrol ünitesi olmayan aktüatörler	AM veya AC'li aktüatörler
Isıtıcı elemanı	Kendinden regülasyonlu PTC elemanı	Direnç ısıtıcısı
Gerilim aralıkları	110 V – 250 V DC/AC 24 V – 48 V DC/AC 380 V – 400 V AC	24 V DC/AC (dahili beslemeli)
Güç	5 W – 20 W	5 W

Motor ısıtıcı	Entegre kontrol ünitesi olmayan aktüatörler
Gerilimler	110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC veya 380 – 400 V AC (harici olarak sağlanır)
Güç	12,5 W – 25 W ²

Kontrol ısıtıcısı	AM	AC
Gerilimler	110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC, 380 – 400 V AC	
Sıcaklık kontrollü güç	40 W	60 W

² motor büyüklüğüne bağlıdır, bakınız ilgili teknik veri belgeleri

AM VE AC KONTROL ÜNİTELERİ

YERİNE KULLANIM - LOKAL KONTROL MERKEZİ

	AM	AC
Kullanım	YEREL-KAPALI - UZAKTAN seçim anahtarı, her pozisyonda kilitlenebilir AÇ, STOP, KAPAT butonu	YEREL-KAPALI - UZAKTAN seçim anahtarı, her pozisyonda kilitlenebilir AÇ, STOP, KAPAT, RESET butonu
Gösterge	3 sinyal lambası: KAPALI son konum, ortak arıza sinyali, AÇIK son konum –	5 sinyal lambası: KAPALI son konum, KAPALI yönde tork hatası, motor koruması tetiklendi, AÇIK yönde tork hatası, AÇIK son konum Değiştirilebilen beyaz ve kırmızı arka fon aydınlatmasına sahip grafik ekranı Çözünürlük 200 x 100 Pixel

ANAHTARLAMA CİHAZLARI

	AM ve AC
	AUMA güç sınıfları
Tersleme kontaktörleri, mekanik, elektrikli ve elektronik kilitli	Standart Opsiyonlar
Tristörler, elektronik kilitli	Standart Opsiyonlar
	A1 A2, A3, A4 ¹ , A5 ¹ , A6 ¹ B1 B2, B3

Güç sınıflarına ve ısı aşırı akım rölelerinin ayarına yönelik bilgileri elektrik veri belgelerinde bulabilirsiniz.

AM VE AC - KONTROL MERKEZİNE GİDEN PARALEL ARABİRİM

AM	AC
Giriş sinyalleri	
Standart Kontrol girişleri +24 V DC: Optokoppler üzerinden AÇ, DURDUR, KAPAT, ortak referans potansiyeli	Standart Kontrol girişleri +24 V DC: Optokoppler üzerinden AÇ, DURDUR, KAPAT, ACİL, ortak referans potansiyeliyle AÇ, DURDUR, KAPAT
Opsiyon standartta olduğu gibi ek ACİL girişi	Opsiyon standartta olduğu gibi ek MODE ve ONAY girişleriyle
Opsiyon 115 V AC'li kontrol girişleri	Opsiyon 115 V AC, 48 V DC, 60 V DC, 110 V DC'li kontrol girişleri
Giriş sinyalleri için yardımcı gerilim	
24 V DC, maks. 50 mA	24 V DC, maks. 100 mA
115 V AC, maks. 30 mA	115 V AC, maks. 30 mA
Nominal değer kontrolü	
	Analog giriş 0/4 – 20 mA
Çıkış sinyalleri	
Standart 5 röle kontağı, ortak referans potansiyeline sahip 4 kapatıcı kontağı, maks. 250 V AC, 0,5 A (ohm yükü) Standart kontaklar: KAPALI son konumu, AÇIK son konumu, UZAKTAN seçici anahtar, YEREL seçici anahtar 1 potansiyelsiz değiştirici kontağı, maks. 250 V AC, 5 A (ohm yükü), ortak arıza sinyali için Tork hatası, faz kaybı, motor koruması devreye girdi	Standart Her bir parametre başına serbestçe atanabilen 6 röle kontağı, ortak referans potansiyeline sahip 5 kapatıcı kontağı, maks. 250 V AC, 1 A (ohm yükü), 1 potansiyelsiz değiştirici kontağı, maks. 250 V AC, 5 A (ohm yükü) Standart kontaklar: KAPALI son konumu, AÇIK son konumu, seçici anahtar UZAKTAN, KAPALI tork hatası, AÇIK tork hatası, ortak arıza (tork hatası, faz çökmesi, motor koruması tetiklendi) İsteğe bağlı Her bir parametre başına serbestçe atanabilen 12 röle kontağı, ortak referans potansiyeline sahip 10 kapatıcı kontağı, maks. 250 V AC, 1 A (ohm yükü), ortak arızalar için 2 potansiyelsiz değiştirici kontağı, maks. 250 V AC, 5 A (ohm yükü) İsteğe bağlı Ortak referans potansiyeli olmayan değiştirici kontakları, maks. 250 V AC, 5 A (ohm yükü)
Aralıksız pozisyon geri bildirimi	
Pozisyon geri bildirimi 0/4 – 20 mA	Pozisyon geri bildirimi 0/4 – 20 mA

¹ Anahtarlama cihazı ayrı kontrol panosunda teslim edilir

AC - KONTROL MERKEZİNE GİDEN FİELDBUS ARABİRİMİ

	PROFIBUS	Modbus	Foundation Fieldbus	HART	Kablosuz
Genel	Tüm gizli ve devam eden hareket komutları, geri bildirimler, durum sorguları aktüatör ve kontrol sistemi arasında dijital bilgi şeklinde transfer edilir.				
Desteklenen protokoller	DP-V0, DP-V1, DP-V2	Modbus RTU	FF H1	HART	Kablosuz
Maks. katılımcı sayısı	126 (125 saha cihazı ve bir Profibus DP Master) Repeater'sız; yani Profibus başına DP segmanı, maks. 32	247 saha cihazı ve bir Modbus RTU Master Repeater'sız, yani her bir Modbus segmanı için maks. 32	240 saha cihazı ile Linking Device. Bir Foundation Fieldbus segmanına en fazla 32 katılımcı bağlanabilir.	Multidrop teknolojisi kullanıldığında 64 saha cihazı	Gateway başına 250
Repeater'sız maks. hat uzunlukları	Maks. 1 200 m (Baud hızı < 187,5 kbit/s olduğunda), 1 000 m 87,5 kbit/s'de, 500 m 500 kbit/s'de, 200 m 1,5 Mbit/s'de	Maks. 1 200 m	Maks. 1 900 m	Yakl. 3 000 m	Kapsama alanı dış mekanda yakl. 200 m, binalarda yakl. 50 m
Repeater'lı maks. hat uzunlukları	Yakl. 10 km (sadece Baud hızı < 500 kbit/s için geçerlidir), yakl. 4 km (500 kbit/s'de) yakl. 2 km (1,5 Mbit/s'de) Mümkün olan azami hat uzunluğu Repeater türüne ve sayısına bağlıdır. Tipik olarak bir Profibus DP sisteminde en fazla 9 Repeater kullanılabilir.	Yakl. 10 km Mümkün olan azami hat uzunluğu Repeater türüne ve sayısına bağlıdır. Tipik olarak bir Modbus sisteminde en fazla 9 Repeater kullanılabilir.	Yakl. 9,5 km Mümkün olan azami hat uzunluğu Repeater sayısına bağlıdır. FF'de en fazla 4 Repeater kademelendirilebilir.	Repeater kullanılabilir, maks. hat uzunluğu geleneksel 4 – 20 mA kablo bağlantılarına uygundur	Her cihaz Repeater görevi görür. Arka arkaya yerleştirilmiş cihazlar sayesinde büyük mesafeler aşılabılır.
Aşırı gerilim koruması (opsiyon)	4 kV'ye kadar			–	gerekli değil
Fiber optik kablo ile veri aktarımı					
Desteklenen topolojiler	Çizgi, yıldız, halka	Çizgi, yıldız	–	–	–
2 aktüatör arasındaki hat uzunluğu	Multimod'lar: 62,5 µm cam elyafında 2,6 km'ye kadar		–	–	–
	Singlemode: 15 km'ye kadar		–	–	–

KONTROL SİSTEMİ ENTEGRASYON TESTİ – SEÇİME BAĞLI

Fieldbus	Üretici	Kontrol sistemi	Fieldbus	Üretici	Kontrol sistemi
Profibus DP	Siemens	S7-414H; Open PMC, SPPA T3000	Modbus	Allen Bradley	SLC 500; Series 5/40; ControlLogix Controller
	ABB	Melody AC870P; Freelance 800F; Industrial IT System 800 XA		Emerson	Delta-V
	OMRON	CS1G-H (CS1W-PRN21)		Endress & Hausser	Control Care
	Mitsubishi	Melsec Q (Q25H mit QJ71PB92V Master Interface)		General Electric	GE Fanuc 90-30
	PACTware Consortium e.V.	PACTware 4.1		Honeywell	TDC 3000; Experion PKS; ML 200 R
	Yokogawa	Centum VP (ALP 121 Profibus Interface)		Invensys/Foxboro	I/A Series
				Rockwell	Control Logix
Foundation Fieldbus	ABB	Industrial IT System 800 XA		Schneider Electric	Quantum Series
	Emerson	Delta-V; Ovation		Siemens	S7-341; MP 370; PLC 545-1106
	Foxboro/Invensys	I/A Series		Yokogawa	CS 3000
	Honeywell	Experion PKS R100/R300			
	Rockwell	RSFieldBus			
	Yokogawa	CS 3000			

AM VE AC KONTROL ÜNİTELERİ

İŞLEVLERE GENEL BAKIŞ

	AM	AC
İşletme fonksiyonları		
Kapanma türü programlanabilir	●	●
Yanlış faz sırasında otomatik dönme yönü düzeltilmesi	●	●
Pozisyon regülatörü	—	■
Ara pozisyonlar bildirilir	—	●
Uzaktan doğrudan ara pozisyonlara geçilebilir	—	■
Ara pozisyonlarla hareket profilleri	—	■
Takt verici ile çalışma süresinin uzatılması	—	●
Programlanabilen ACİL DURUM reaksiyonu	■	●
Sinyal kaybında güvenli davranış	■	●
Tork switchleri by-pass süresi	—	●
Entegre PID-regülatörü	—	■
Multiport Valve işlevi	—	■
Denetleme fonksiyonları		
Vanada aşırı yük koruması	●	●
Faz çökmesi/faz sırası	●	●
Motor sıcaklığı (sınır değeri)	●	●
İzin verilen açma süresi kontrolü (işletim modu)	—	●
Manuel modu etkinleştirme	■	■
Çalışma süresi denetimi	—	●
Ayar komutuna reaksiyon	—	●
Hareket algısı	—	●
Kontrol merkeziyle Fieldbus arabirimi üzerinden iletişim	—	■
Analog girişlerde tel kopma denetimi	—	●
Elektronik sıcaklığı	—	●
Aralıksız sıcaklık denetimi, titreşim üzerinden teşhis	—	●
Isıtıcı denetimi	—	●
Aktüatördeki pozisyon vericisinin denetimi	—	●
Tork tespitinin denetimi	—	●
Teşhis fonksiyonları		
Zaman kayıtlı operasyon raporu	—	●
Elektronik cihaz kimliği	—	●
İşletme verilerinin toplanması	—	●
Tork profilleri	—	●
NAMUR NE 107 tavsiyesine göre durum sinyalleri	—	●
Contalar, yağlama maddesi, tersleme kontaktörü ve mekanik için bakım önerileri	—	●

● Standart

■ Opsiyonel



Kısmi turlu dişli kutuları GS çok turlu aktüatörler SA ile birlikte kısmi turlu bir aktüatör oluşturur. Bu sayede 675 000 Nm'ye varan nominal momentlere erişilebilir. Bu kombinasyonlar kısmi turlu vanaların SQ yapı serisini tamamlar.



KULLANIM KRİTERİ DAYANMA ÖMRÜ - KUMANDA İŞLETMESİNDE YÜK SINIFLARI

EN 15714-2, ayar tahriklerinde dayanma ömrü şartlarını ileri sürer. Standartta göre gerekmesi bile AUMA, burada önceden belirlenen değerleri, AUMA dişli serilerinde de kullanır. Bu, AUMA dişlilerinin sık sık AUMA ayarlama tahrikleriyle birlikte tek bir birim olarak satılması düşüncesinin makul bir şekilde devam ettirilmesinden kaynaklanır. Bu düşünceye aşağıdaki tablolarda yük sınıfı 1 uygundur. Dayanma ömrü şartları daha düşükse, yük sınıfı 2 geçerlidir. Yük sınıfı 3 ancak çalıştırma sayısının motorla tahrik edilen dişlilerdekinden çok daha düşük olan ve manuel olarak çalıştırılan armatürler için geçerlidir.

Yük sınıfları ancak GS dişlileri için geçerlidir. Ayar tahriklerinde, karşılaştırılabilir bir bölme öngörmeyen EN 15714-2 geçerlidir.

AUMA döner dişlilerdeki yük sınıflarının tanımı

- > Yük sınıfı 1 - motorlu işletme
90° çevirme hareketi için dayanma ömrü. EN 15714-2'nin dayanma ömrü şartlarını sağlar.
- > Yük sınıfı 2 - motorlu işletme
Nadiren çalıştırılan armatürler için 90° çevirme hareketi için dayanma ömrü.
- > Yük sınıfı 3 - manuel işletme
EN 1074-2'nin dayanma ömrü şartlarını sağlar.

	Yük sınıfı 1	Yük sınıfı 2	Yük sınıfı 3
Tip	Maks. Tork için devir sayısı	Maks. Tork için devir sayısı	Maks. Tork için devir sayısı
GS 50.3	10 000	1 000	250
GS 63.3			
GS 80.3	5 000		
GS 100.3			
GS 125.3	2 500		
GS 160.3			
GS 200.3			
GS 250.3	1 000		
GS 315		-	-
GS 400			
GS 500			
GS 630.3			

SA/GS KISMİ TURLU AKTÜATÖRLER

KISMİ TURLU DİŞLİ KUTULARI VE REDÜKSİYON DİŞLİLERİ - KONTROL MODU

Önerilen uygun çok turlu aktüatörler, maksimum çıkış momentine ulaşip ulaşmadıklarına göre seçilmiştir. Tork ile ilgili talepler daha düşükse daha küçük çok turlu aktüatörler de kullanılabilir. Ayrıntılı veriler için ilgili elektrik veri belgelerine bakınız.

Yük sınıfı 1 - EN 15714-2'ye göre dayanma ömrü şartlarına sahip motorlu işletme

Tip	Maks. armatür torku	Vana bağlantı flanşı	Toplam indirgeme	Faktör ¹	Maks. çıkış momentindeki giriş momenti	Maks. giriş momenti için uygun çok turlu aktüatör	50 Hz'de ve 90° dönme açısındaki ayar zamanı aralığı
	[Nm]	EN ISO 5211			[Nm]		[s]
GS 50.3	500	F07; F10	51:1	16.7	30	SA 07.2	9 – 191
GS 63.3	1 000	F10; F12	51:1	16.7	60	SA 07.6	9 – 191
GS 80.3	2 000	F12; F14	53:1	18.2	110	SA 10.2	9 – 199
GS 100.3	4 000	F14; F16	52:1	18.7	214	SA 14.2	9 – 195
			126:1	42.8	93	SA 10.2	11 – 473
			160:1	54	74	SA 10.2	13 – 600
			208:1	70.7	57	SA 07.6	17 – 780
GS 125.3	8 000	F16; F25; F30	52:1	19.2	417	SA 14.6	9 – 195
			126:1	44	182	SA 14.2	11 – 473
			160:1	56	143	SA 14.2	13 – 600
			208:1	72.7	110	SA 10.2	17 – 780
GS 160.3	14 000	F25; F30; F35	54:1	21	667	SA 16.2	9 – 203
			218:1	76	184	SA 14.2	18 – 818
			442:1	155	90	SA 10.2	37 – 1 658
GS 200.3	28 000	F30; F35; F40	53:1	20.7	1 353	SA 25.1	9 – 199
			214:1	75	373	SA 14.6	18 – 803
			434:1	152	184	SA 14.2	36 – 1 628
			864:1	268	104	SA 10.2	72 – 1 620 ²
GS 250.3	56 000	F35; F40	52:1	20.3	2 759	SA 30.1	9 – 195
			210:1	74	757	SA 16.2	35 – 788
			411:1	144	389	SA 14.6	34 – 1 541
			848:1	263	213	SA 14.2	71 – 1 590 ²
GS 315	90 000	F40; F48	53:1	23.9	3 766	SA 30.1	9 – 199
			424:1	162	556	SA 14.6	35 – 1 590
			848:1	325	277	SA 14.2	71 – 1 590 ²
			1 696:1	650	138	SA 10.2	141 – 1 590 ²
GS 400	180 000	F48; F60	54:1	24.3	7 404	SA 35.1	9 – 203
			432:1	165	1 091	SA 16.2	69 – 1 560 ²
			864:1	331	544	SA 14.6	72 – 1 620 ²
			1 728:1	661	272	SA 14.2	144 – 1 620 ²
GS 500	360 000	F60	52:1	23.4	15 385	SA 40.1	9 – 195
			832:1	318	1 132	SA 16.2	69 – 1 560 ²
			1 664:1	636	566	SA 14.6	139 – 1 560 ²
			3 328:1	1 147	314	SA 14.2	277 – 1 560 ²
GS 630.3	675 000	F90/AUMA	52:1	19.8	34 160	SA 48.1	49 – 195
			210:1	71.9	9 395	SA 40.1	98 – 788
			425:1	145.5	4 640	SA 35.1	142 – 1 594
			848:1	261.2	2 585	SA 30.1	141 – 1 590 ²
			1 718:1	528.8	1 275	SA 25.1	286 – 1 611 ²
			3 429:1	951.2	710	SA 16.2	286 – 1 607 ²
			6 939:1	1 924,8	350	SA 16.2	578 – 1 652 ²



Yük sınıfı 2 - Nadir kullanımda motorlu işletme

Tip	Maks. armatür torku	Vana bağlantı flanşı	Toplam indirgeme	Faktör ¹	Maks. çıkış momentindeki giriş momenti	Maks. giriş momenti için uygun çok turlu aktüatör	50 Hz'de ve 90° dönme açısındaki ayar zamanı aralığı
	[Nm]	EN ISO 5211			[Nm]		[s]
GS 50.3	625	F07; F10	51:1	16.7	37	SA 07.6	9 – 191
GS 63.3	1 250	F10; F12	51:1	16.7	75	SA 10.2	9 – 191
GS 80.3	2 200	F12; F14	53:1	18.2	120	SA 10.2	9 – 199
GS 100.3	5 000	F14; F16	52:1	18.7	267	SA 14.6	9 – 195
			126:1	42.8	117	SA 10.2	11 – 473
			160:1	54	93	SA 10.2	13 – 600
			208:1	70.7	71	SA 10.2	17 – 780
GS 125.3	10 000	F16; F25; F30	52:1	19.2	521	SA 16.2	9 – 195
			126:1	44	227	SA 14.2	11 – 473
			160:1	56	179	SA 14.2	13 – 600
			208:1	72.7	138	SA 14.2	17 – 780
GS 160.3	17 500	F25; F30; F35	54:1	21	833	SA 16.2	9 – 203
			218:1	76	230	SA 14.2	18 – 818
			442:1	155	113	SA 10.2	37 – 1 658
			880:1	276	63	SA 10.2	73 – 1 650 ²
GS 200.3	35 000	F30; F35; F40	53:1	21.0	1 691	SA 25.1	9 – 199
			214:1	75.0	467	SA 14.6	18 – 803
			434:1	152	230	SA 14.2	36 – 1 628
			864:1	268	131	SA 14.2	72 – 1 620 ²
GS 250.3	70 000	F35; F40; F48	1 752:1	552	63	SA 10.2	146 – 1 643 ²
			52:1	20.3	3 448	SA 30.1	9 – 195
			210:1	74.0	946	SA 16.2	18 – 788
			411:1	144	486	SA 14.6	34 – 1 541
			848:1	263	266	SA 14.6	71 – 1 590 ²
			1 718:1	533	131	SA 14.2	143 – 1 611 ²

Yük sınıfı 3 - Manuel işletme

Tip	Maks. armatür torku	Vana bağlantı flanşı	Toplam indirgeme	Faktör	Maks. çıkış momentindeki giriş momenti
	[Nm]	EN ISO 5211			[Nm]
GS 50.3	750	F07; F10	51:1	16.7	45
GS 63.3	1 500	F10; F12	51:1	16.7	90
GS 80.3	3 000	F12; F14	53:1	18.2	165
GS 100.3	6 000	F14; F16	52:1	18.7	321
			126:1	42.8	140
			160:1	54	111
			208:1	70.7	85
GS 125.3	12 000	F16; F25; F30	126:1	44	273
			160:1	56	214
			208:1	72.7	165
GS 160.3	17 500	F25; F30; F35	54:1	21	833
			218:1	76	230
			442:1	155	113
			880:1	276	63
GS 200.3	35 000	F30; F35; F40	434:1	152	230
			864:1	268	131
			1 752:1	552	63
GS 250.3	70 000	F35; F40; F48	848:1	263	266
			1 718:1	533	131



KISMİ TURLU DİŞLİ KUTULARI VE REDÜKSİYON DİŞLİLERİ - AYAR MODU

Belirtilen torklar, bronz bir helezon dişlinin gerekli olduğu ayar moduna odaklanır. Başka kullanım şartları için ayrı tasarım belgeleri bulunuyor.

Önerilen uygun çok turlu aktüatörler, maksimum çıkış momentine ulaşp ulaşmadıklarına göre seçilmiştir. Tork ile ilgili talepler daha düşüğe daha küçük çok turlu aktüatörler de kullanılabilir. Ayrıntılı veriler için ilgili elektrik veri belgelerine bakınız.

Tip	Maks. armatür torku	Ayar torku	Vana bağlantı flanşı	Toplam indirgeme	Faktör ¹	Maks. çıkış momentindeki giriş momenti	Maks. giriş momenti için uygun çok turlu aktüatör	50 Hz'de ve 90° dönme açısındaki ayar zamanı aralığı
	[Nm]	[Nm]	EN ISO 5211			[Nm]		[s]
GS 50.3	350	125	F05; F07; F10	51:1	17.9	20	SAR 07.2	9 – 191
GS 63.3	700	250	F10; F12	51:1	17.3	42	SAR 07.6	9 – 191
GS 80.3	1 400	500	F12; F14	53:1	19.3	73	SAR 10.2	9 – 199
GS 100.3	2 800	1 000	F14; F16	52:1	20.2	139	SAR 14.2	9 – 195
				126:1	44.4	63	SAR 10.2	21 – 473
				160:1	55.5	50	SAR 07.6	13 – 600
				208:1	77	37	SAR 07.6	35 – 780
GS 125.3	5 600	2 000	F16; F25	52:1	20.8	269	SAR 14.6	9 – 195
				126:1	45.4	123	SAR 14.2	21 – 473
				160:1	57.9	97	SAR 10.2	27 – 600
				208:1	77	73	SAR 10.2	35 – 780
GS 160.3	11 250	4 000	F25; F30	54:1	22.7	496	SAR 14.6	9 – 203
				218:1	83	136	SAR 14.2	36 – 818
				442:1	167	68	SAR 10.2	74 – 1 658
GS 200.3	22 500	8 000	F30; F35	53:1	22.3	1 009	SAR 25.1	72 – 199
				214:1	81.3	277	SAR 14.6	36 – 803
				434:1	165	137	SAR 14.2	72 – 1 628
				864:1	308	73	SAR 10.2	144 – 1 620 ²
GS 250.3	45 000	16 000	F35; F40	52:1	21.9	2 060	SAR 30.1	71 – 195
				210:1	80	563	SAR 16.2	35 – 788
				411:1	156	289	SAR 14.6	69 – 1 541
				848:1	305	148	SAR 14.2	141 – 1 590 ²
GS 315	63 000	30 000	F40; F48	53:1	26	2 432	SAR 30.1	72 – 199
				424:1	178	354	SAR 14.6	71 – 1 590
				848:1	356	177	SAR 14.2	141 – 1 590 ²
				1 696:1	716	88	SAR 10.2	283 – 1 590 ²
GS 400	125 000	35 000	F48; F60	54:1	26.5	4 717	SAR 30.1	74 – 203
		60 000		432:1	181	691	SAR 16.2	72 – 1 620
				864:1	363	344	SAR 14.6	144 – 1 620 ²
				1 728:1	726	172	SAR 14.2	288 – 1 620 ²
GS 500	250 000	35 000	F60	52:1	25.5	9 804	SAR 30.1	71 – 195
		120 000		832:1	350	714	SAR 16.2	139 – 1 560 ²
				1 664:1	416	358	SAR 14.6	277 – 1 560 ²

DÖNME AÇISI ARALIKLARI

SQ kısmi turlu aktüatörlere benzer şekilde SA/GS kombinasyonunda farklı dönme açısı aralıkları bulunuyor. Bu aralıklar dişli kutusu ebatlarına bağlıdır. Ayrıntılı bilgiler için ilgili elektrik veri belgelerine bakınız.

GT DÖNER DIŞLİLERLE ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER SA

Konik dişli tahrikleri GK, bir ayar tahriki SA ile birlikte, daha yüksek çıkış momentli bir çok turlu aktüatör oluşturur. Tahrik ve çıkış mili, birbirine dik açı oluşturur. Bu sayede bu kombinasyonlar, özel görevlerin çözümünde kullanılabilir. Buna örneğin özel montaj durumları veya iki milin iki GK dişlisi ve bir merkezi tahrikle birlikte eşzamanlı olarak çalıştırılması da dahildir.



Aşağıdaki bilgiler sadece çerçeve verileri yansıtıyor. GK dişlilerin arasında, ayrıntılı bilgileri bulabileceğiniz ayrı veri sayfaları da vardır. Başka indirgemeleri öğrenmek için bizimle irtibata geçiniz.

Tip	Maks. armatür torku	Ayar momenti	Vana bağlantı flanşı		Redüksiyon oranı	Faktör	Uygun çok turlu aktüatör	
	[Nm]	[Nm]	EN ISO 5211	DIN 3210			Kontrol modu	Modülasyon modu
GK 10.2	120	60	F10	G0	1:1 2:1	0.9 1.8	SA 07.6; SA 10.2; SA 14.2	SAR 07.6; SAR 10.2; SAR 14.2
GK 14.2	250	120	F14	G1/2	2:1 2,8:1	1.8 2.5	SA 10.2; SA 14.2	SAR 10.2; SAR 14.2
GK 14.6	500	200	F14	G1/2	2,8:1 4:1	2.5 3.6	SA 10.2; SA 14.2	SAR 10.2; SAR 14.2
GK 16.2	1 000	400	F16	G3	4:1 5,6:1	3.6 5.0	SA 14.2; SA 14.6	SAR 14.2
GK 25.2	2 000	800	F25	G4	5,6:1 8:1	5.0 7.2	SA 14.2; SA 14.6	SAR 14.2; SAR 14.6
GK 30.2	4 000	1 600	F30	G5	8:1 11:1	7.2 9.9	SA 14.6; SA 16.2	SAR 14.6; SAR 16.2
GK 35.2	8 000	–	F35	G6	11:1 16:1	9.9 14.4	SA 14.6; SA 16.2	–
GK 40.2	16 000	–	F40	G7	16:1 22:1	14.4 19.8	SA 16.2; SA 25.1	–

GST DÖNER DİŞLİLERLE ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER SA

Ön dişli tahrikleri GST, bir ayar tahriki SA ile birlikte, daha yüksek çıkış momentli bir çok turlu aktüatör oluşturur. Tahrik ve çıkış mili birbiriyle eksenel olarak kaydırılmıştır. Bu sayede bu kombinasyonlar, özel görevlerin çözümünde kullanılabilir. Bunlardan biri örneğin özel montaj şartlarıdır.



Aşağıdaki bilgiler sadece çerçeve verileri yansıtıyor. GST dişlilerin arasında, ayrıntılı bilgileri bulabileceğiniz ayrı veri sayfaları da vardır. Başka indirgemeleri öğrenmek için bizimle irtibata geçiniz.

Tip	Maks. armatür torku	Ayar momenti	Vana bağlantı flanşı		İndirgeme-ler	Faktör	Uygun çok turlu aktüatör	
	[Nm]	[Nm]	EN ISO 5211	DIN 3210			Kontrol modu	Modülasyon modu
GST 10.1	120	60	F10	G0	1:1	0.9	SA 07.6; SA 10.2; SA 14.2	SAR 07.6; SAR 10.2; SAR 14.2
					1,4:1	1.3		
					2:1	1.8		
GST 14.1	250	120	F14	G1/2	1,4:1	1.3	SA 10.2; SA 14.2	SAR 10.2; SAR 14.2
					2:1	1.8		
					2,8:1	2.5		
GST 14.5	500	200	F14	G1/2	2:1	1.8	SA 10.2; SA 14.2	SAR 10.2; SAR 14.2
					2,8:1	2.5		
					4:1	3.6		
GST 16.1	1 000	400	F16	G3	2,8:1	2.5	SA 14.2; SA 14.6	SAR 14.2
					4:1	3.6		
					5,6:1	5.0		
GST 25.1	2 000	800	F25	G4	4:1	3.6	SA 14.2; SA 14.6	SAR 14.2; SAR 14.6
					5,6:1	5.0		
					8:1	7.2		
GST 30.1	4 000	1 600	F30	G5	5,6:1	5.0	SA 14.6; SA 16.2	SAR 14.6; SAR 16.2
					8:1	7.2		
					11:1	9.9		
GST 35.1	8 000	–	F35	G6	8:1	7.2	SA 14.6; SA 16.2	–
					11:1	9.9		
					16:1	14.4		
GST 40.1	16 000	–	F40	G7	11:1	9.9	SA 16.2; SA 25.1	–
					16:1	14.4		
					22:1	19.8		

GHT DÖNER DİŞLİLERLE ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER SA

Helezon tekerlek dişlileri GHT, bir ayar tahriki SA ile birlikte, yüksek çıkış momentli bir çok turlu aktüatör oluşturur. Bir GHT ile monte edilmesiyle SA serisinin tork alanı neredeyse dört katına çıkar. Bu kadar yüksek tork ihtiyacı örneğin büyük iticilerde, savak kontaktörlerinde veya sürgülerde bulunur.



Aşağıdaki bilgiler sadece çerçeve verileri yansıtır. GHT dişlilerin arasında, ayrıntılı bilgileri bulabileceğiniz ayrı veri sayfaları da vardır. Başka indirgemeleri öğrenmek için bizimle irtibata geçiniz.

Tip	Maks. armatür torku	Vana bağlantı flanşı	İndirge- meler	Faktör	Uygun çok turlu aktüatör
	[Nm]	EN ISO 5211			
GHT 320.3	32 000	F48	10:1	8	SA 30.1
			15,5:1	12.4	SA 25.1
			20:1	16	SA 25.1
GHT 500.3	50 000	F60	10,25:1	8.2	SA 35.1
			15:1	12	SA 30.1
			20,5:1	16.4	SA 30.1
GHT 800.3	80 000	F60	12:1	9.6	SA 35.1
			15:1	12	SA 35.1
GHT 1200.3	120 000	F60	10,25:1	8.2	SA 40.1
			20,5:1	16.4	SA 35.1

AYAKLI VE KOLLU SQ KİSMİ TURLU AKTÜATÖRLER

Bir kolun ve bir ayağın montajıyla birlikte kısmi turlu bir aktüatörden SQ kollu bir aktüatör olur. Bu kollu aktüatörlere ait teknik veriler kısmi turlu aktüatörlerin verileriyle aynıdır, örn. izin verilen azami anahtarlama sıklığı. Yanda alternatif akım motorlu ve ayaklı ve kollu kısmi turlu aktüatörler için veriler belirtilmiştir. Ayar zamanları 90°'lik bir döndürme açısı için geçerlidir.



Kontrol modu SQ

Tip	50 Hz'deki çalışma süreleri	Ayar aralığı kapanma torku
	[s]	[Nm]
SQ 05.2	4 – 32	50 – 150
SQ 07.2	4 – 32	100 – 300
SQ 10.2	8 – 63	200 – 600
SQ 12.2	16 – 63	400 – 1 200
SQ 14.2	24 – 100	800 – 2 400

Modülasyon modu SQR

Tip	50 Hz'deki çalışma süreleri	Ayar aralığı kapanma torku	Ayar modunda izin verilen maksimum tork
	[s]	[Nm]	[Nm]
SQR 05.2	8 – 32	75 – 150	75
SQR 07.2	8 – 32	150 – 300	150
SQR 10.2	11 – 63	300 – 600	300
SQR 12.2	16 – 63	600 – 1 200	600
SQR 14.2	36 – 100	1 200 – 2 400	1 200

KOLLU DİŞLİ KUTUSUNA GF SAHİP SA ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER

SA çok turlu aktüatörlerle kombine edildiklerinde GF dişli kutuları bir kollu aktüatör oluşturur.

Kollu dişli kutuları yapısal açıdan bakıldığında kısmi turlu dişli kutularından GS farklıdır. Redüksiyon dişlileri sayesinde farklı indirgemeler gerçekleşir.

Aşağıdaki bilgiler sadece çerçeve verileri yansıtır. Ayrıntılı bilgiler için ilgili elektrik veri belgelerine bakınız. Ayar uygulamaları için ön görülen dişliler bronzdan mamul bir helezon çarka sahiptir. Nominal moment bu tasarımda düşüktür.



Tip	Maks. armatür torku	Ayar momenti	Toplam indirgeme	Uygun çok turlu aktüatör	
	[Nm]	[Nm]		Kontrol modu	Modülasyon modu
GF 50.3	500	125	51:1	SA 07.2	SAR 07.2
GF 63.3	1 000	250	51:1	SA 07.6	SAR 07.6
GF 80.3	2 000	500	53:1	SA 10.2	SAR 10.2
GF 100.3	4 000	1 000	52:1	SA 14.2	SAR 14.2
			126:1	SA 10.2	SAR 10.2
			160:1	SA 10.2	SAR 07.6
			208:1	SA 07.6	SAR 07.6
GF 125.3	8 000	2 000	52:1	SA 14.6	SAR 14.6
			126:1	SA 14.2	SAR 14.2
			160:1	SA 14.2	SAR 10.2
			208:1	SA 10.2	SAR 10.2
GF 160.3	11 250	4 000	54:1	SA 16.2	SAR 14.6
			218:1	SA 14.2	SAR 14.2
			442:1	SA 10.2	SAR 10.2
GF 200.3	22 500	8 000	53:1	SA 25.1	SAR 25.1
			214:1	SA 14.6	SAR 14.6
			434:1	SA 14.2	SAR 14.2
			864:1	SA 10.2	SAR 10.2
GF 250.3	45 000	16 000	52:1	SA 30.1	SAR 30.1
			210:1	SA 16.2	SAR 16.2
			411:1	SA 14.6	SAR 14.6
			848:1	SA 14.2	SAR 14.2

DOĞRUSAL BİRİME LE SAHİP SA ÇOK TURLU AKTÜATÖRLER

Doğrusal birimin LE çok turlu bir aktüatöre SA monte edilmesiyle birlikte doğrusal bir aktüatör, ya da diğer adıyla itme aktüatörü oluşur.

Aşağıdaki bilgiler sadece çerçeve verileri yansıtıyor. Ayrıntılı bilgiler için ilgili elektrik veri belgelerine bakınız.



Tip	Strok aralıkları	İtme kuvveti		Uygun çok turlu aktüatör	
		Maks. [kN]	Ayar momen-tinde [kN]	Kontrol modu	Modülasyon modu
LE 12.1	50	11.5	6	SA 07.2	SAR 07.2
	100				
	200				
	400				
	500				
LE 25.1	50	23	12	SA 07.6	SAR 07.6
	100				
	200				
	400				
	500				
LE 50.1	63	37.5	20	SA 10.2	SAR 10.2
	125				
	250				
	400				
LE 70.1	63	64	30	SA 14.2	SAR 14.2
	125				
	250				
	400				
LE 100.1	63	128	52	SA 14.6	SAR 14.6
	125				
	250				
	400				
LE 200.1	63	217	87	SA 16.2	SAR 16.2
	125				
	250				
	400				

KALİTE, GÜVEN MESELESİ DEĞİLDİR

Aktüatörler görevlerini güvenli bir şekilde yerine getirebilmelidir. Belirli proses akışlarının zamanlaması aktüatörler tarafından belirlenir. Güvenilirlik ilk defa devreye almada başlamaz.

AUMA'da güvenilirlik iyice düşünülerek yapılmış bir konstrüksiyonda, kullanılan malzemelerin düzgün seçilmesinde ve en modern makineler kullanılarak bilinçli üretimde başlar. Ve çevre korumasının göz önünde bulundurulduğu, kesin bir şekilde denetlenmiş üretim adımlarına anından yansır.

ISO 9001 ve ISO 14001 sertifikalarımız bu durumu kesin olarak belgelemektedir.

Fakat kalite güvenliği tek bir seferlik, durağan bir olay değildir. Her gün yeniden kanıtlanmalıdır. Ve müşterilerimizle bağımsız enstitüler tarafından yapılan sayısı denetimler bunu daima kanıtlamışlardır.

CERTIFICATE

CERTIFICADO

CERTИФИКАТ

認證證書

CERTIFICATE

CERTIFIKAT


Management Service

CERTIFICATE

The Certification Body
of TÜV SÜD Management Service GmbH
certifies that

auma®
AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1, 79379 Müllheim
Germany

has established and applies a
Quality, Environmental,
Occupational Health and Safety Management System
for the following scope of application:

**Design and development, manufacture, sales and service of
electric actuators, integral controls and gearboxes for
valve automation as well as components for
general actuation technology.**

Performance of audits (Report-No. 70009378)
has furnished proof that the requirements under:

**ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007**

are fulfilled. The certificate is valid in conjunction
with the main certificate from **2015-06-09** until **2018-06-08**.
Certificate Registration No. **12 100/104/116 4269/01 TMS**


Product Compliance Management
Munich, 2015-06-09


Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZM-14143-01-03
D-ZM-14143-01-04
D-ZM-14143-01-05

TÜV SÜD Management Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Ridlerstraße 65 • 80339 München • Germany
www.tuev-sued.de/certificate-validity-check



AB YÖNETMELİKLERİ

Makine yönetmeliğine uygun montaj beyanı, alçak gerilim ve EMC yönetmeliğine göre uygunluk beyanı

AUMA aktüatörleri ve vana dişli kutuları makineler yönetmeliğindeki anlama göre “bütün makineler” sınıfına giriyor. Bir montaj beyanı ile AUMA, cihazların yapımında makine yönetmeliğinde belirtilen temel güvenlik koşullarına uyulduğunu tasdik eder.

Alçak gerilim ve EMC yönetmeliğinin koşullarına uyulduğu, AUMA ayarlama tahrikleri için farklı incelemeler ve kapsamlı testlerle kanıtlanmıştır. Bu bağlamda AUMA, alçak gerilim ve EMC yönetmeliği anlamına bir uygunluk beyanı da sunar.

Montaj ve uygunluk beyanı, ortak bir belgelendirmenin bir bileşenidir.

Cihazlar, alçak gerilim ve EMC yönetmeliğine göre CE işaretiyle işaretlenmiştir.



KESİN KABUL TEST BELGESİ

Her aktüatörde montaj sonrası bir fonksiyon kontrolü yapılır ve tork anahtarlama ayarlanır. Bu işlem bir kesin kabul test belgesine kaydedilir.

SERTİFİKALAR

Cihazların kullanım uygulamalarına uygun olup olmadığını kanıtlamak için, yetkili sertifikalandırma kurumları tarafından cihazlarda numune testleri yapılır. Buna örnek olarak Kuzey Amerika pazarı için yapılan elektrik güvenliği testleri gösterilebilir. Bu broşürde adı geçen tüm cihazlar için ilgili sertifikalar bulunuyor.

Sertifikaları nereden alabilirim?

Tüm belgeler, protokoller ve sertifikalar AUMA tarafından arşivlenir ve size kağıt baskı ya da dijital şekilde sunulabilir

Bu dokümanlar AUMA Ana Sayfası'nda mevcuttur ve buradan her zaman indirilebilir, bazı durumlarda bir şifre girilmesi gerekebilir.

> www.auma.com

Kullanım koşulları

Koruma sınıfı.....	14
Düşük sıcaklık modeli	15
Yüksek sıcaklık modeli	15
Korozyona karşı koruma	16

Basics

Kontrol modu.....	18
Ayar modu	18
Motor işletim türleri	18
Anahtarlama sıklığı.....	18
Limite bağlı/torka bağlı kapatma türü	19
AÇMA-KAPATMA kontrolü	18
Nominal değer kontrolü	19
Entegre kontrol ünitesi	21
Harici kontrol ünitesi	20

Elektromekanik kontrol ünitesi

Limit anahtar.....	50, 68
Tork anahtarı.....	50, 68
Ara pozisyon anahtarı.....	50, 68
Tandem tip anahtar	50, 68
Vana pozisyonunu optik biçimde göstermek için mekanik pozisyon göstergesi	51
Uzaktan pozisyon göstergesi için elektronik uzaktan pozisyon vericisi.....	50, 68

Elektronik kontrol ünitesi

Aralıksız pozisyon tespiti.....	51
Aralıksız tork tespiti.....	51
Aralıksız sıcaklık ve titreşim tespiti	51

ACİL tetikleme

Kollu el şarkı	48
El çarkı uzatması	60
Vidalayıcı acil durum işletimi için adaptör.....	60
Zemin altı tasarım.....	60
Zincirli çark	60

Elektrik bağlantıları

Elektrik bağlantısı/AUMA fiş/soket konnektör.....	54
Elektrik bağlantısı S	54, 71
Elektrik bağlantısı SH.....	54, 71
Fieldbus bağlantısı SD.....	55
İki kat sızdırmazlık için ara çerçeve DS.....	54

Çok turlu aktüatörlerin vana bağlantıları EN ISO 5210'a dayanır

Bağlantı şekli B1, B2, B3 veya B4.....	52
Bağlantı şekli A	52
Özel bağlantı şekilleri (AF, AK, AG, izolasyon çıkışları, kavrama içinde altıgen)	52

Kısmi turlu aktüatörlerin vana bağlantıları EN ISO 5211'e dayanır

Deliksiz kavrama.....	53, 57
Delikli kavrama (ikili, dört kenarlı veya yivli delik).....	53
Uzatılmış kavrama	53

İletişim arabirimleri

Paralel arabirimler	33
Profibus DP	35
Modbus RTU	36
Foundation Fieldbus	37
Fieldbus üzerinden uzaktan parametreleme/teşhis	39
Kablosuz	42
Fiber optik kablo	43
SIMA Master Station	40

Yerel kontrol merkezi - kumanda - ayar

YEREL - KAPAT - UZAKTAN seçim anahtarı.....	24
Bulunulan yerde kullanım için buton	25
Grafik ekran	24
Programlama şalteri üzerinden ayar	22
Yazılım parametresi üzerinden ayar (ekran üzerinden sorgu)	24
Son konumlarda ve kapatma torklarında Non-Intrusive ayar	25
Laptop/PDA bağlantısı için Bluetooth arabirimi.....	28

Anahtarlama cihazları

Tersleme kontaktörü.....	49, 72
Tristörler (anahtarlama sayıları yüksek aktüatörler için önerilir).....	49, 72

Uygulama işlevleri

Son konumlarda limite bağlı kapatma	19
Son konumlarda torka bağlı kapatma.....	19
AÇ - KAPAT / AÇ - DURDUR - KAPAT kumandası.....	18
Entegre pozisyon regülatörü için nominal değer kumandası.....	19

Güvenlik ve koruma işlevleri

İşlevsel güvenlik - SIL	64
Yanlış faz sırasında otomatik dönme yönü düzeltilmesi.....	62
El çarkı için kilitleme tertibatı	63
Yerel kontrol ünitesinde kilitlenebilen seçici anahtarı	63
Yerel kontrol ünitesi için koruyucu kapak	63
Yerel kontrol ünitesi için uzaktan onay	63
Şifre korumalı parametreler	24, 63
Vanada aşırı yük koruması	19, 62
Motorun aşırı ısınmaya karşı korunması	19, 70
Dikey vana mili için koruyucu boru.....	62

Teşhis, bakım bilgileri, arıza giderme

Tork ölçümü.....	46
Titreşim ölçümü	51
Sıcaklık ölçümü	49, 51
Karakteristik eğri kaydı	30
Zaman mühürlü/işletme verileri tespitli olay protokolü	27
Contalar, yağlama maddesi, tersleme kontaktörü ve mekanik için bakım önerileri	26
NAMUR NE 107'ye göre teşhis sınıflandırması	27

AUMA CDT ayar ve kontrol yazılımı

(www.auma.com'dan ücretsiz indirilebilir)

Aktüatörün kumandası	28
AC/aktüatör ayarları	28
Cihaz parametrelerinin bir veri tabanına kaydedilmesi	28
İşletme verilerinin/olay protokolünün okunması ve kaydedilmesi	28
Live View ile karakteristik eğri kaydı.....	30

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Aumastraße 1
D-79379 Müllheim
Tel +49 7631-809-0
Fax +49 7631-809-1250
info@auma.com

AUMA kardeş şirketleri ve mümessillikleri
70'ten fazla ülkede sizin için çalışıyor. Detaylı
irtibat bilgilerini web sitemizde bulabilirsiniz.
www.auma.com

ELEKTRIKLI AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER

AKTÜATÖRLER