

# Çalıştırma Talimatları Soliswitch FTE20

Limit seviye sivici



# İçindekiler

<b>1</b>	<b>Önemli doküman bilgileri</b> .....	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>Onarım</b> .....	<b>21</b>
1.1	Doküman fonksiyonu .....	3	10.1	Genel notlar .....	21
1.2	Doküman sembolleri .....	3	10.2	Yedek parçalar .....	21
<b>2</b>	<b>Güvenlik talimatları</b> .....	<b>5</b>	10.3	İade .....	22
2.1	Personel için gereksinimler .....	5	10.4	İmha .....	22
2.2	Kullanım amacı .....	5	<b>11</b>	<b>Teknik bilgi</b> .....	<b>22</b>
2.3	İşyeri güvenliği .....	5	11.1	Giriş .....	22
2.4	İşletim güvenliği .....	5	11.2	Çıkış .....	22
<b>3</b>	<b>Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması</b> .....	<b>6</b>	11.3	Güç beslemesi .....	23
3.1	Teslimatın kabul edilmesi .....	6	11.4	Performans özellikleri .....	24
3.2	Ürün tanımlaması .....	6	11.5	Montaj .....	24
3.3	Saklama ve taşıma .....	7	11.6	Çevre koşulları .....	25
<b>4</b>	<b>Montaj prosedürü</b> .....	<b>7</b>	11.7	Proses .....	26
4.1	Kurulum koşulları .....	7	11.8	Mekanik yapı .....	27
4.2	Kurulum talimatları .....	8	11.9	Çalıştırılabilirlik .....	29
4.3	Kurulum sonrası kontrolü .....	12	11.10	Sertifikalar ve onaylar .....	29
<b>5</b>	<b>Kablo bağlantısı</b> .....	<b>12</b>	11.11	Aksesuarlar .....	29
5.1	Bağlantı talimatları .....	12			
5.2	Hızlı kablolama kılavuzu .....	13			
5.3	Bağlantı sonrası kontrol .....	15			
<b>6</b>	<b>Çalıştırma</b> .....	<b>16</b>			
6.1	Anahtarlama eşik değerinin ayarlanması (hassaslık) .....	16			
6.2	Döner hareket gösterimi .....	16			
6.3	Gösterge lambası (opsiyonel) .....	17			
6.4	Dahili sivicin test edilmesi .....	17			
6.5	Kopma veya kısa devre için hat izleme ..	17			
<b>7</b>	<b>Devreye alma</b> .....	<b>19</b>			
7.1	Kurulum sonrası ve bağlantı sonrası kontrolü .....	19			
7.2	Anahtarlama basıncının ayarlanması (hassaslık) .....	19			
7.3	Cihazın açılması .....	19			
<b>8</b>	<b>Arıza giderme</b> .....	<b>20</b>			
8.1	Dönüş izleme bulunan limit seviye sivicisi .....	20			
<b>9</b>	<b>Bakım</b> .....	<b>21</b>			
9.1	Temizlik .....	21			

# 1 Önemli doküman bilgileri

## 1.1 Doküman fonksiyonu

Bu Çalıştırma Talimatları, cihazın yaşam döngüsünün çeşitli aşamalarında gerekli olan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlama, teslimatın kabul edilmesi ve depolama adımlarından kurulum, bağlantı, çalıştırma ve devreye alma aşamalarına ve ayrıca sorun giderme, bakım ve imhaya kadar.

## 1.2 Doküman sembolleri

### 1.2.1 Güvenlik sembolleri

#### **⚠ TEHLİKE**

Bu sembol tehlikeli bir durum hakkında sizi uyarır. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanacaktır.

#### **⚠ UYARI**

Bu sembol tehlikeli bir durum hakkında sizi uyarır. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanabilir.

#### **⚠ DİKKAT**

Bu sembol tehlikeli bir durum hakkında sizi uyarır. Bu durumun giderilememesi, düşük veya orta seviye yaralanma ile sonuçlanabilir.











#### **DUYURU**

Bu sembol kişisel yaralanma ile sonuçlanmayacak prosedürler ve diğer gerçekler hakkında bilgi içerir.

### 1.2.2 Elektrik sembolleri

Sembol	Anlamı
	Doğru akım
	Alternatif akım
	Doğru akım ve alternatif akım
	<b>Topraklama bağlantısı</b> Operatör tarafından topraklama sistemiyle toprağa bağlanan topraklı terminaldir.
	<b>Potansiyel eşitleme bağlantısı (PE: koruyucu toprak)</b> Topraklama terminaleri diğer tüm bağlantıların yapılmasından önce toprağa bağlanmalıdır. Topraklama terminaleri cihazın içine ve dışına yerleştirilmiştir: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ İç topraklama terminali: potansiyel eşitlemesi, besleme ağına bağlanır.</li> <li>▪ Dış topraklama terminali: cihaz tesisin topraklama sistemine bağlanır.</li> </ul>





### 1.2.3 Çeşitli bilgi tiplerinin sembolleri

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	<b>İzin verilen</b> İzin verilen prosedürler, süreçler veya işlemler.		<b>Tercih edilen</b> Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemler.
	<b>Yasak</b> Yasak olan prosedürler, süreçler veya işlemler.		<b>İpucu</b> Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.
	Dokümantasyon referansı		Sayfa referansı
	Grafik referansı		Adım serisi
	Adım sonucu		Gözle kontrol

### 1.2.4 Grafiklerdeki semboller

Sembol	Anlamı
1, 2, 3 ...	Öğe numaraları
	Adım serisi
A, B, C, ...	Görünümler
A-A, B-B, C-C, ...	Bölümler
	<b>Tehlikeli alan</b> Tehlikeli alanı işaret eder.
	<b>Güvenli alan (tehlikeli olmayan alan)</b> Tehlikeli olmayan alanı işaret eder.

### 1.2.5 Alet sembolleri

Sembol	Anlamı
 A0011220	Düz tornavida
 A0011221	Alyan anahtar
 A0011222	Açık uçlu anahtar
 A0013442	Torx tornavida

## 2 Güvenlik talimatları

### 2.1 Personel için gereksinimler

Kurulum, devreye alma, hata teşhisi ve bakım personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Eğitimli kalifiye uzmanlar, bu işlev ve görev için gereken niteliklere ve ehliyete sahip olmalıdır.
- ▶ Tesis sahibi/operatörü tarafından yetkilendirilmiş olmalıdır.
- ▶ Ulusal yasal düzenlemeler konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- ▶ Çalışmaya başlamadan önce kılavuzdaki talimatlar ve tamamlayıcı dokümantasyonun yanı sıra sertifikaların (uygulamaya bağlı olarak) da okunup anlaşılması gerekir.
- ▶ Talimatlara ve temel şartlara uyulmalıdır.

Operasyon personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Tesisin sahibi veya operatörü tarafından yetkilendirilmiş ve gerekli eğitim sağlanmış olmalıdır.
- ▶ Bu kılavuzdaki talimatlara uyun.

### 2.2 Kullanım amacı

Soliswitch FTE20 sadece belirli katılar için limit seviye sivici olarak kullanılmalıdır (bkz. Teknik Bilgi → 26).

- Cihaz sadece kurulduğunda çalıştırılabilir.
- Üretici hatalı veya amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle oluşacak hasarlar ile ilgili sorumluluk kabul etmez. Bu cihazın herhangi bir şekilde dönüştürülmesine veya üzerinde değişiklik yapılmasına izin verilmez.

### 2.3 İşyeri güvenliği

Cihaz üzerinde veya cihaz ile çalışırken:

- ▶ Ulusal düzenlemelere uygun şekilde gereken kişisel koruyucu ekipmanı giyin.

### 2.4 İşletim güvenliği

Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Cihazı sadece uygun teknik durumda, hatasız ve arızasız ise çalıştırın.
- ▶ Operatör, cihazın hatasız çalıştırılmasının sağlanmasından sorumludur.

#### Cihaz üzerindeki değişiklikler

Cihaz üzerinde izin verilmeyen modifikasyonların yapılması yasaktır ve öngörülemeyen tehlikelere neden olabilir:

- ▶ Eğer değişiklikler gerekiyorsa, Endress+Hauser'e danışın.

## 3 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

### 3.1 Teslimatın kabul edilmesi

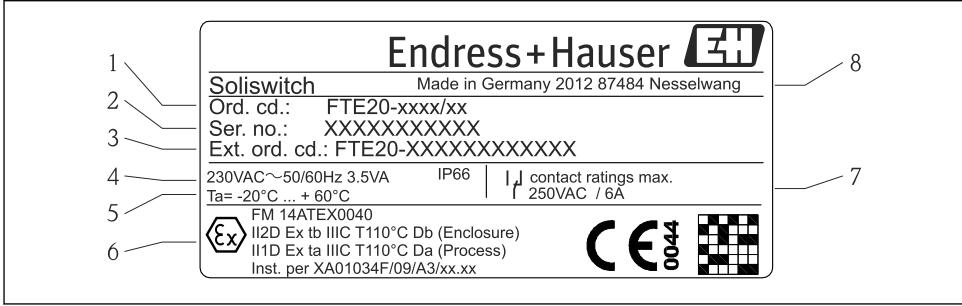
İzin verilen ortam ve depolama koşullarına uyulması zorunludur. Hassas teknik özellikler "Teknik bilgi" bölümünde bulunur → 22.

Malları teslim alırken aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- Paket veya içerik hasarlı mı?
- Teslimat eksiksiz mi? Teslimat kapsamını, sipariş formunuzla karşılaştırarak kontrol edin.

### 3.2 Ürün tanımlaması

#### 3.2.1 İsim plakası



A0017317

#### 1 Soliswitch FTE20 isim plakası (örnek)

- 1 Sipariş kodu
- 2 Seri numarası
- 3 Uzun sipariş kodu
- 4 Güç beslemesi ve muhafaza IP koruması
- 5 Ortam sıcaklık aralığı
- 6 Onaylar
- 7 Çıkış değerleri
- 8 Üretim yılı, üreticinin adresi

#### 3.2.2 Üreticinin adı ve adresi

Üreticinin adı:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Üreticinin adresi:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang veya <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>



### 3.3 Saklama ve taşıma


Aşağıdakilere dikkat edin:



- Depolama ve nakliye sırasında dış etkenlerden korunması için cihazı paketleyin. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar.
- İzin verilen saklama sıcaklığı : -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F).

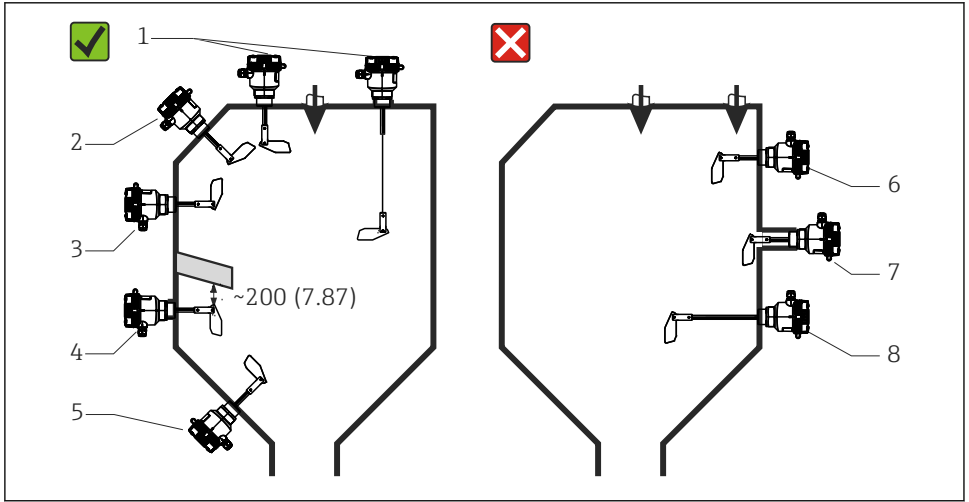
## 4 Montaj prosedürü

### 4.1 Kurulum koşulları

Doğru ve hatalı montaj pozisyonları →  2,  7 içerisinde gösterilmiştir.

Cihaz doğrudan güneş ışığına karşı korunmalıdır. Bir ortam koruma kapağı aksesuar olarak mevcuttur, "Aksesuarlar" bölümüne bakın →  30.

Cihazın boyutları "Teknik bilgi" bölümünde verilmiştir →  18,  27.



A0021567

 2 Limit seviye sivici montaj pozisyonları, boyutlar mm (inç)

İzin verilen montaj pozisyonları	Yasak montaj pozisyonları
1: Üstten dikey	6: Katı akışı yönünde
2: Üstten açılı	7: Montaj kaplini çok uzun
3: Yandan	8: Şaft uzunluğu >300 mm (11,8 in) ile yatay
4: Düşen katılara karşı koruyucu kapak ile yandan	
5: Alttan (cihaz darbe tipinde yüklere karşı korunmalıdır)	

**Ortam sıcaklık aralığı**

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

**Madde sıcaklık aralığı**

-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)

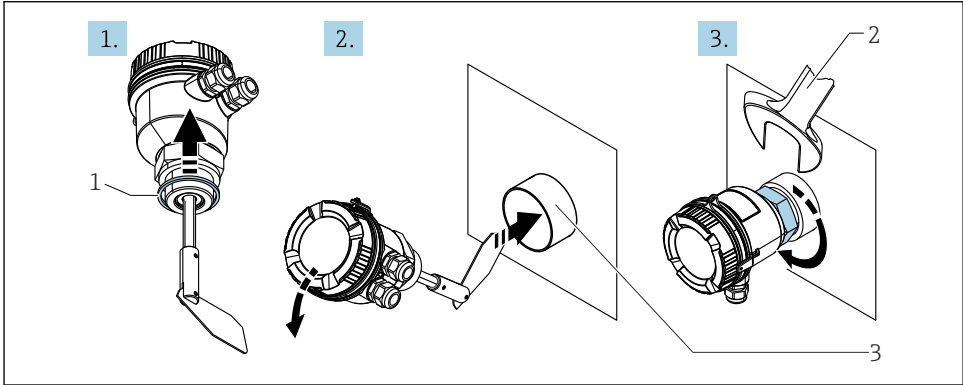
**Opsiyonel sinyal lambasının mekanik yükü**

Opsiyonel sinyal lambası mekanik yüke karşı korunmalıdır (darbe enerjisi &gt; 1 J).

Daha fazla bilgi "Teknik bilgi" bölümünde verilmiştir → 25.

**4.2 Kurulum talimatları****DUYURU****Montaj sırasında hatalı taşınması durumunda cihaz zarar görebilir**

- Proses bağlantısını sıkıştırmak için muhafazayı döndürmeyin. Proses bağlantısı sıkıştırıldığında, muhafaza hizalanabilir böylece kablo girişleri aşağı yöne bakar.



A0017361

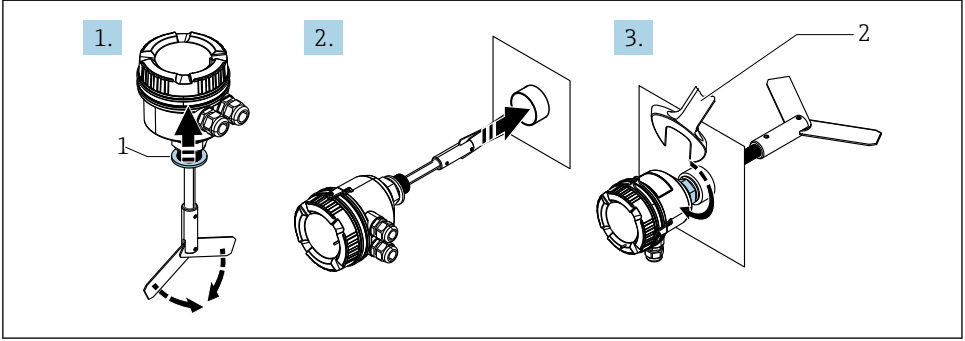
**3 Standart versiyon montajı**

- 1 Sızdırmazlık halkasını (1) 60x48x3 mm (2,36x1,89x0,12 inç) takın.
- 2 Döner paleti bağlantı flanşına (3) yerleştirin. Not: Bağlantının maksimum flanş derinliğine dikkat edin. Standart döner palet ile flanş bağlantılarında montaja ≤ 40 mm (1,57 in) manşon uzunluğuna kadar izin verilir. > 40 mm (1,57 in) manşon uzunlukları için sadece menteşeli döner paletli versiyon kullanılabilir. Döner paleti zorlamadan yerleştirmek mümkün olmalıdır.
- 3 Somunu açık uçlu anahtar AF 60 (2) ile sıkın.

**DUYURU****Menteşeli döner palete sahip cihaz taşıma kilidi sabitlendiğinde doğru çalışmaz.**

- Montaj öncesinde taşıma kilidini (döner paletin çevresindeki plastik ağı) çıkarın.



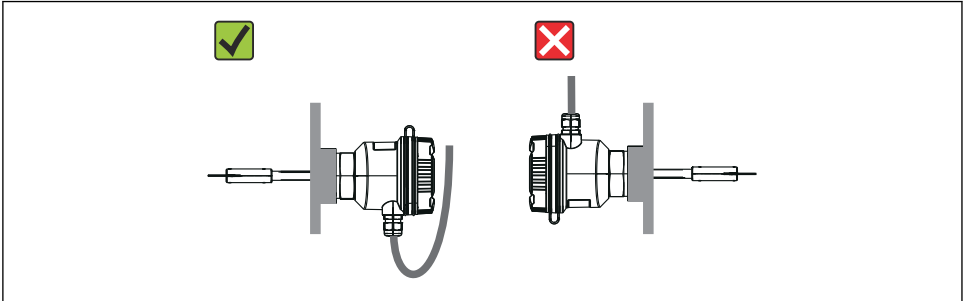


A0017363

#### 4.2.1.1 Montaj 4.2.1.1.1 Montaj 4.2.1.1.1 Montaj

- 1 Sızdırmazlık halkasını (1) 60x48x3 mm (2,36x1,89x0,12 inç) takın.
- 2 Döner paleti bağlantı flanşına (3) kaydırın.
- 3 Somunu açık uçlu anahtar AF 60 (2) ile sıkın.

#### 4.2.1 Muhafazanın doğru pozisyona döndürülmesi

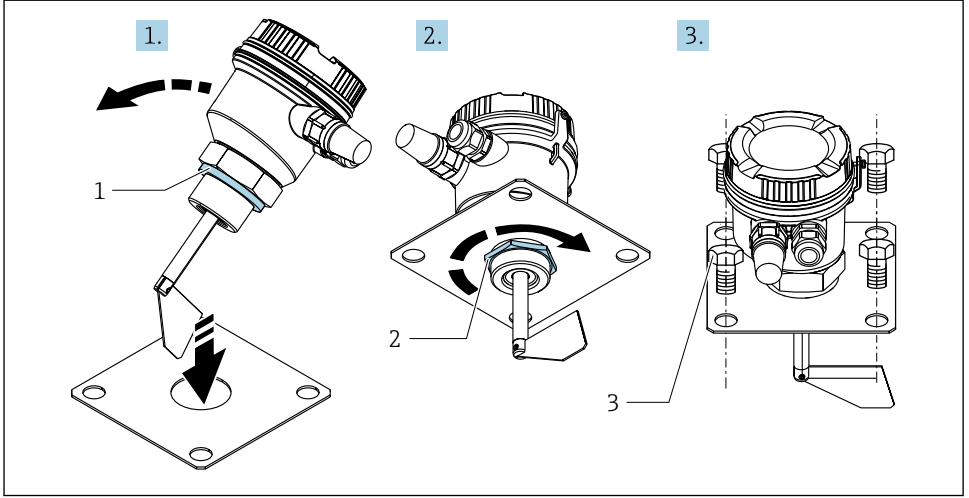


A0017364

#### 4.2.1.1 Montaj 4.2.1.1.1 Montaj 4.2.1.1.1 Montaj

#### 4.2.2 Flanşlı versiyon montajı

Flanşlı versiyon aksesuar olarak mevcuttur. Boyutlar "Teknik bilgi" bölümünde verilmiştir .



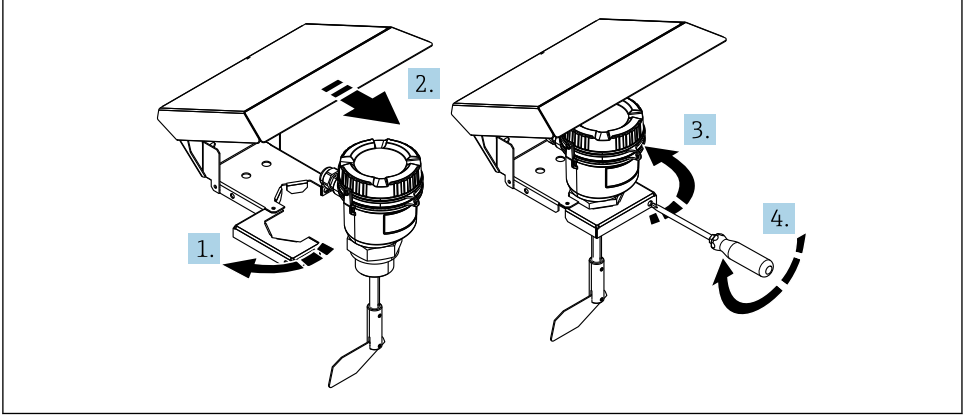
A0018473

#### 6 Flanşlı versiyon montajı

- 1 Sızdırmazlık halkasını (1) 60x48x3 mm (2,36x1,89x0,12 inç) takın ve döner paleti bağlantı flanşına yerleştirin.
- 2 Somunu (2) açık uçlu anahtar AF 60 ile sıkın.
- 3 Cihazı 4 vida (teslimat kapsamına dahil değildir) kullanarak sabitleyin.

#### 4.2.3 Ortam koruma kapağının monte edilmesi

Ortam koruma kapağı bir aksesuar olarak mevcuttur ve limit seviye sıvici demonte edilmeden takılabilir. Boyutlar "Teknik bilgi" bölümünde verilmiştir .



A0017698

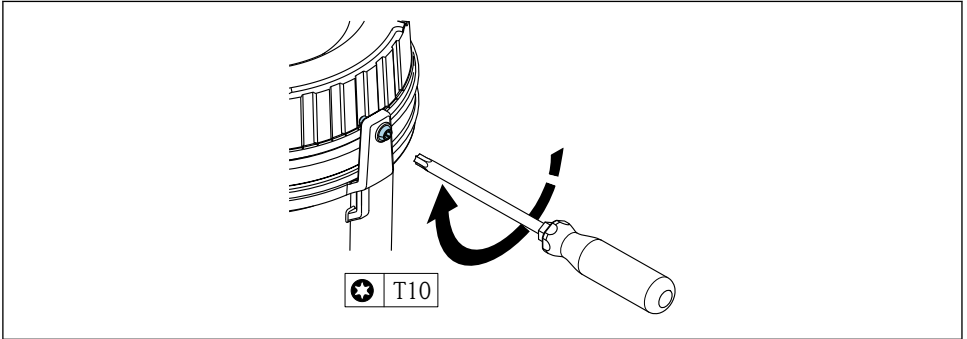
#### 7 Ortam koruma kapağının monte edilmesi

**i** Cihazı güneş ışığından korumak için ortam koruma kapağını cihaz için maksimum gölge sağlayacak şekilde ayarlayın.

#### 4.2.4 Tehlikeli bölgelerde montaj

Limit seviye sivicini tehlikeli bir bölgeye monte ederken kapağın açılmasını önlemek amacıyla sabitleme vidası sıkıştırılmalıdır.

Tehlikeli bir bölge için ek kurulum talimatları cihaz için ayrı olarak verilen Ex dokümantasyonu içerisinde verilmiştir (opsiyonel).



A0017368

#### 8 Kapak sabitleme vidasının sıkıştırılması. Bir birleşik bir vidadır; T10 Torx tornavidaya alternatif olarak bir düz tornavida da kullanılabilir.

## 4.3 Kurulum sonrası kontrolü

- Contalar hasarsız mı?
- Proses bağlantısı güvenli şekilde sıkıştırılmış mı?
- Kablo giriş noktaları aşağı bakıyor mu ve sıkıştırılmış mı?
- Kapak güvenli şekilde kapanmış mı ve sabitleme vidası güvenli şekilde sıkıştırılmış mı?

# 5 Kablo bağlantısı

## 5.1 Bağlantı talimatları

### ⚠ UYARI

#### Tehlike! Elektrik voltajı!

- ▶ Cihazdaki tüm bağlantıların enerji kesildikten sonra yapılması gerekmektedir.

### ⚠ DİKKAT

#### Verilen ek bilgilere dikkat edin

- ▶ Koruyucu topraklama iletkeni başka bir bağlantı oluşturulmadan önce bağlanmalıdır.
- ▶ Cihazı devreye almadan önce besleme voltajının, isim plakası üzerinde belirtilen voltaj ile uyumlu olduğundan emin olun.
- ▶ Binadaki tesisatta uygun siviç veya güç devre kesici bulunmalıdır. Bu siviç cihazın yakınında olmalı (kolayca ulaşılabilir) ve devre kesici olarak işaretlenmelidir.
- ▶ Güç kablosu için bir aşırı yük koruma elemanı (anma akımı  $\leq 10$  A) gereklidir.

### DUYURU

#### Yüksek sıcaklıklar kablolar ve cihaza zarar verebilir

- ▶ Ortam sıcaklığı üzerinde  $10$  °C ( $18$  °F) sıcaklıklar için uygun kablolar kullanın.

### DUYURU

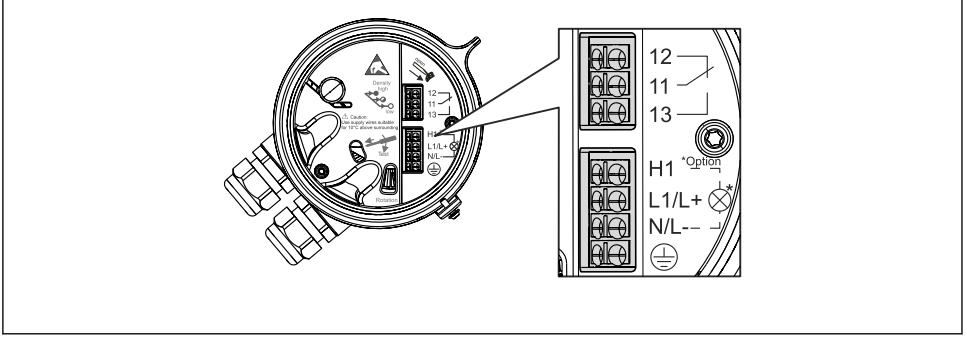
#### Verilen koruma kapakları kablo girişleri için kullanılıyorsa IP66 koruma sağlanmaz

- ▶ Verilen koruma kapakları taşıma ve saklama sırasında kirlenmeye karşı koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Çalışma sırasında kullanılmayan herhangi bir kablo girişini kapatmak için uygun bir kör tapa kullanın.



Eğer daha eski bir Soliswitch FTE3x yeni bir FTE20-tipi cihaz ile değiştiriliyorsa, terminale giden kablunun serbest uçlarının eski versiyona göre daha uzun olduğunu unutmayın (yakl.  $5 \dots 6$  cm ( $1,97 \dots 2,36$  in)).

## 5.2 Hızlı kablolama kılavuzu

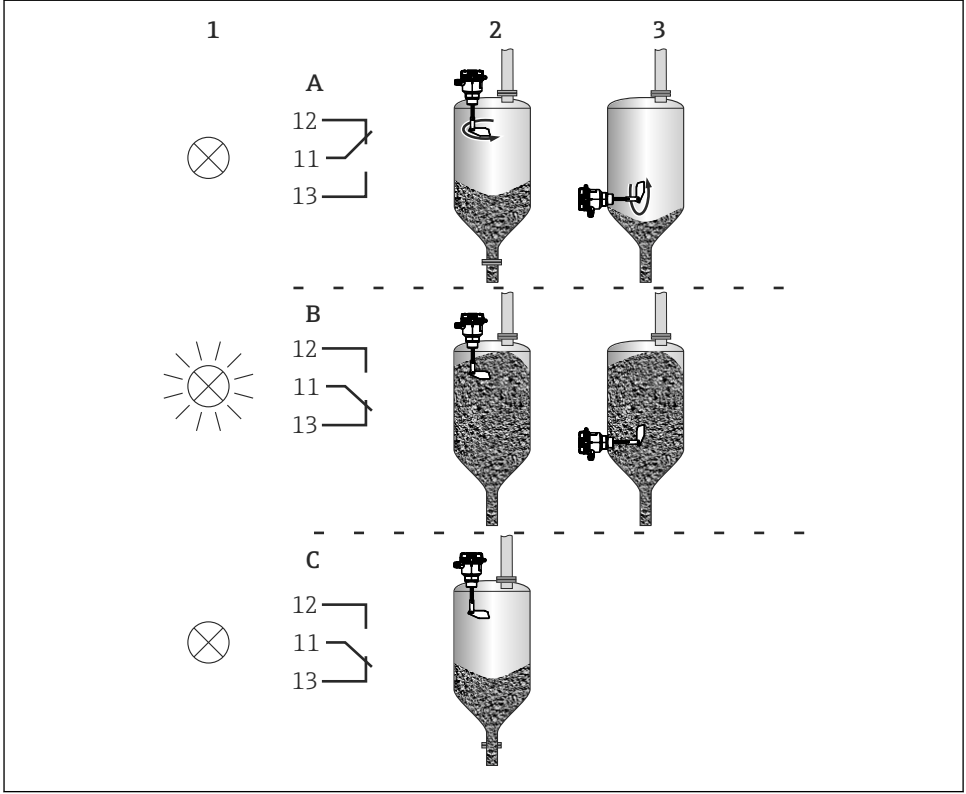


A0017295

### 9 Limit seviye sivicinde terminal ataması

Sembol	Açıklama	Sembol	Açıklama
⊕	Koruyucu topraklama	H1	Boş/dolu durum tespiti sinyali için bağlantı (opsiyonel)
N (AC), L- (DC)	Güç beslemesi	N/L-	Değiştirme kontağı
L1 (AC), L+ (DC)	Güç beslemesi	12	Normalde kapalı kontak
		13	Normalde açık kontak

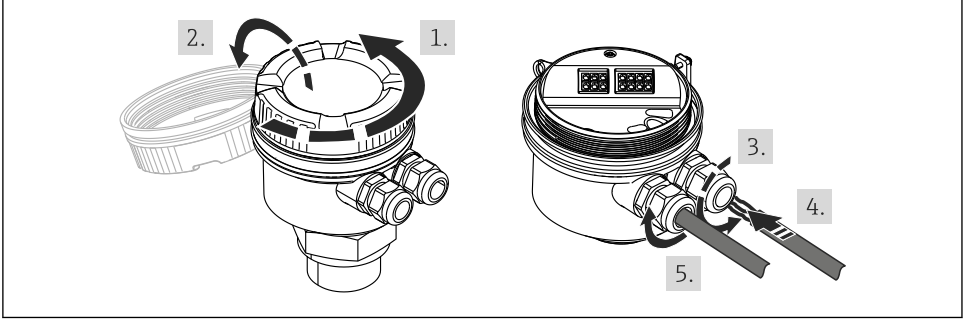
## 5.2.1 Anahtarlama durumları



A0017628

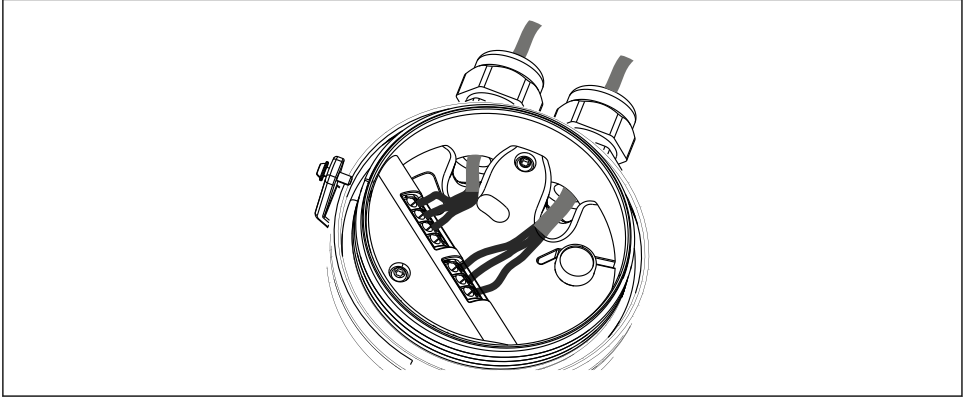
	1 = Sinyal lambası (opsiyonel, sadece Ex olmayan)	2 = Dolu sinyali	3 = Yeniden doldur sinyali	Şaft dönüşü	İç lamba
A	KAPALI	KAPALI	AÇIK	EVET	AÇIK
B	AÇIK	AÇIK	KAPALI	NO	AÇIK
C (sadece opsiyonel dönüş izleme ile)	KAPALI	AÇIK	KAPALI	NO	Yanıp söner

### 5.2.2 Kablonun takılması



A0017367

10 Muhafaza kapağının çıkarılması ve kabloların takılması



A0017366

11 Kabloların terminallere bağlanması

### 5.3 Bağlantı sonrası kontrol

Cihaz durumu ve teknik özellikleri	Notlar
Kablolar veya cihaz hasar görmüş mü?	Gözle kontrol
Elektrik bağlantısı	Notlar
Besleme voltajı isim plakasındaki bilgilere uygun mu?	→ 1, 6
Takılı kablolar doğru bağlanmış mı ve gerginliği alınmış mı?	-
Kablo rakorları güvenli şekilde sıkıştırılmış mı?	-

## 6 Çalıştırma

### ⚠ UYARI

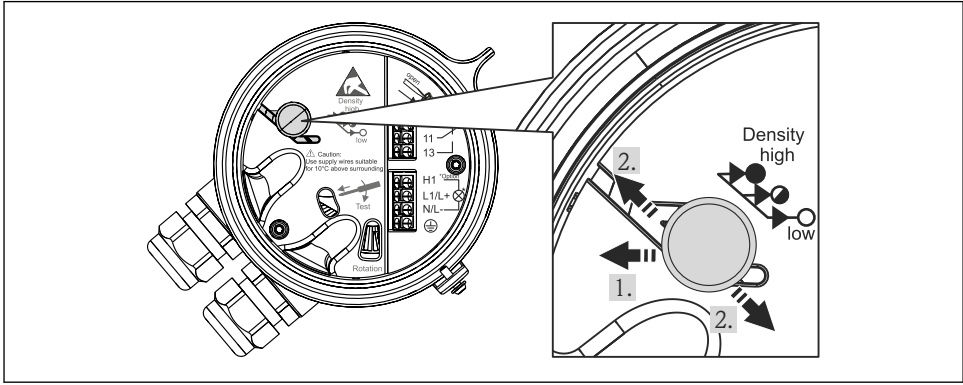
**Muhafaza açıkça cihaz patlamaya karşı korumalı değildir.**

- Cihaz tehlikeli bir bölgede sadece bir besleme voltajı uygulanmaması halinde açılabilir. Bu nedenle cihaz enerjisiz bir durumda veya tehlikeli bölgenin dışında çalıştırılabilir.

### 6.1 Anahtarlama eşik değerinin ayarlanması (hassaslık)

Anahtarlama eşik değeri, yukarıdan erişilebilen bir çalıştırma elemanı ile 3 kademeli ayarlanabilir. Eşik değeri aynı zamanda çalışma sırasında da ayarlanabilir (güvenli bölgede):

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)
- Katların yoğunluğuna bağlı olarak 3 kademedede ayarlanabilir: düşük, orta (fabrika ayarı), yüksek



A0017352

12 Anahtarlama eşik değerinin ayarlanması

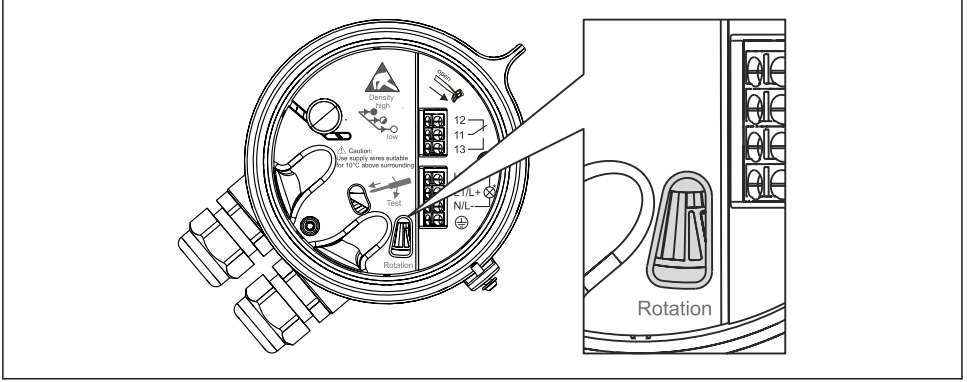
### Anahtarlama basıncının ayarlanması

1. Grafikte gösterilen şekilde çalıştırma elemanını saatin tersi yönde hareket ettirin.
2. Çalıştırma elemanını istenen pozisyona getirin ve yerine oturmasını sağlayın.

### 6.2 Döner hareket gösterimi

Şaftın döner hareketi, döner paletin tahrik aksına takılmış olan bir mandal disk ile gösterilir. Görüntüleme alanı görmeyi kolaylaştırmak için bir LED ile aydınlatılmıştır. Diskin ve bundan ötürü de şaftın döner hareketi kapak kapatıldığında iç bölmenin kapağındaki bir inceleme açıklığından kontrol edilebilir.





A0017353

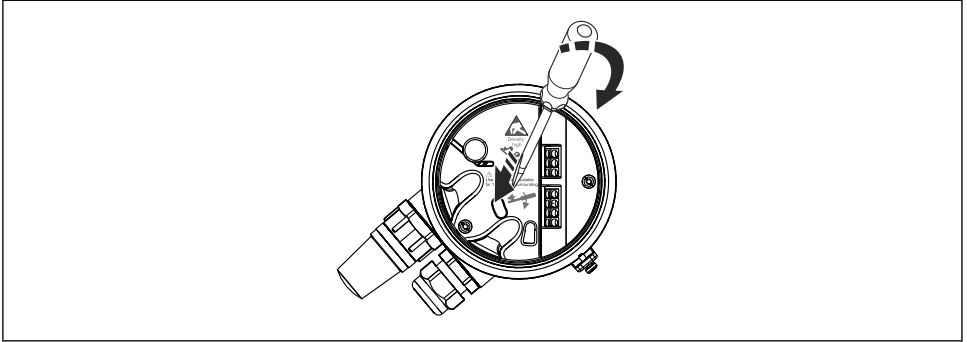
13 Döner hareketi gözlemlemek için inceleme camı

### 6.3 Gösterge lambası (opsiyonel)

Limit seviye sivicinde opsiyonel olarak döner palet durduğunda yanan bir gösterge lambası bulunur.

### 6.4 Dahili sivicin test edilmesi

Muhafaza kapağı açık olduğunda, motoru kapatmak için dahili sivicin fonksiyonu elektronik kapağında bulunan açıklıktan içeri bir tornavida geçirilerek ve kolu ok yönünde çevirerek kontrol edilebilir.



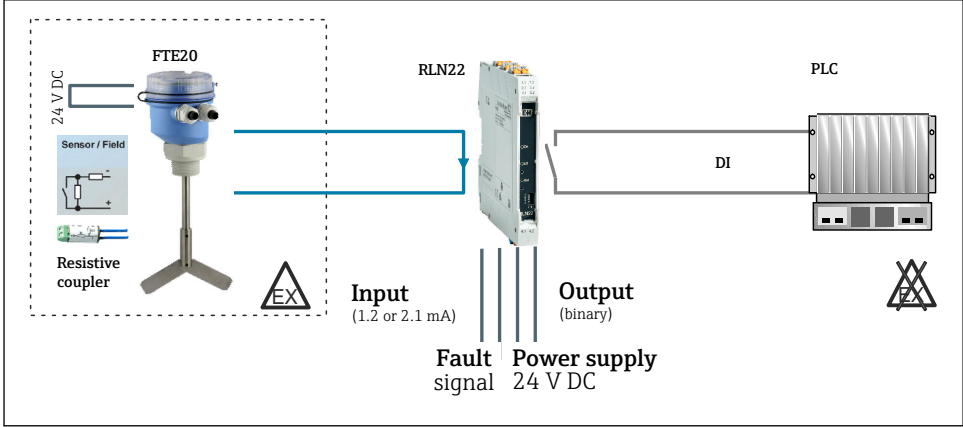
A0017369

14 Dahili sivicin test edilmesi

### 6.5 Kopma veya kısa devre için hat izleme

Aksesuar olarak temin edilebilen RLN22 NAMUR izolasyon sivicisi tekrarlayıcı ve dirençli kuplaj elemanı, hat kopmaları ve kısa devreler için hatları izlemek için kullanılabilir. Bu izleme

fonksiyonu NE21 Önerilerinde (Proses Endüstrilerinde Otomasyon Teknolojisi Kullanıcı Birliği (NAMUR)) daha ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

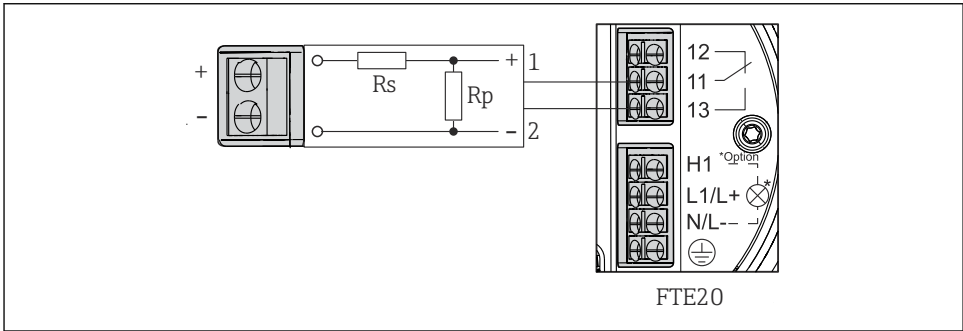


A0045583

15 Tehlikeli alanda hat izlemeli FTE20 döner paletli limit seviye sivici ile NAMUR sınır tespiti

### Çalışma prensibi:

Arızasız çalışma sırasında FTE20, kontrol ünitesine ikili bir sinyal göndermek için sivicli kontaklımı kullanır. Bir NAMUR sensörünün davranışı, FTE20'nin terminal bölmesinde kullanılan dirençli bağlantı elemanı aracılığıyla simüle edilir.



A0045584

16 Hat izleme için direnç devresi (kısa devre ve hat kopması)

$R_s$ : 1 k $\Omega$

$R_p$ : 10 k $\Omega$

NAMUR sensörleri kontrollü bir akımla çalıştırılır ve sensör arızalarının bir analog değerlendirme ünitesi (RLN22) tarafından da tespit edilebilmesi için dört duruma sahiptir. Bu

bazen "kapalı devre akım prensibi" olarak da adlandırılır. NAMUR sensörleri çıkışta dört durumu benimseyebilir:



- Akım 0 mA: arıza durumu, kopuk kablo
- Akım <1,2 mA: FTE20 hazır, siviç kontağı açık
- Akım >2,1 mA: FTE20 hazır, siviç kontağı kapalı
- Akım maksimum değeri >6 mA: arıza durumu, kısa devre

Hata durumları RLN22 üzerindeki LED'ler aracılığıyla görüntülenir ve DIN rayı veri yolu konektörü kullanılıyorsa, RNF22 güç beslemesine ve hata mesajı modülüne toplu bir hata mesajı olarak bildirilir. Bir hata mesajı durumunda, RNF22 siviçlerindeki çıkış rölesi akımsız duruma geçer.

## 7 Devreye alma

### 7.1 Kurulum sonrası ve bağlantı sonrası kontrolü

Kontrol listeleri:

- Kurulum sonrası kontrolü →  12
- Bağlantı sonrası kontrol →  15

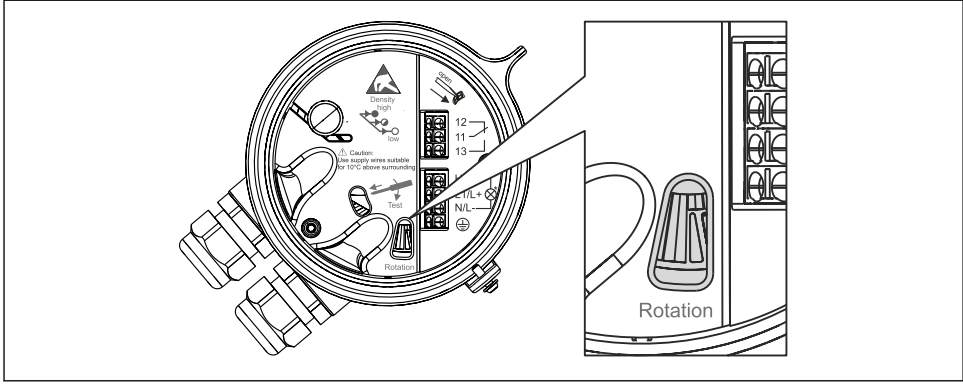
### 7.2 Anahtarlama basıncının ayarlanması (hassaslık)

Anahtarlama eşik değeri yukarıdan ulaşılabilen bir çalıştırma elemanı ile katıların ağırlığına 3 aşamada uyarlanabilir (çalışma sırasında da mümkündür):

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)
- Katıların yoğunluğuna bağlı olarak 3 kademede ayarlanabilir: düşük, orta (fabrika ayarı), yüksek

### 7.3 Cihazın açılması

Besleme voltajı açıldığı anda şaft dönmeye başlar. Dönüş hareketi dışarıdan da gözlemlenebilir.



17 Dönüş hareketini gözlemlemek için cam

## 8 Arıza giderme

Dahili sivicin test edilmesi ile limit seviye sivicinin fonksiyonel testi → 14, 17

### 8.1 Dönüş izleme bulunan limit seviye sivic

Aşağıdaki tablo taşma korumasına sahip dönüş izleme bulunan limit seviye sivicinin çıkış sinyalini gösterir.

*Limit seviye sivicinin dönüş izlemesi (opsiyonel)*

	Güç beslemesi	Motor	"Dolu" sensör çıkış sinyali	İç lamba
Normal çalışma	Açık	Şaft döner	-	Açık
	Açık	Şaft dönmez, döner palet kaplanmıştır	Dolu	Açık
Hata olayı	Açık	Şaft dönmez, döner palet kaplanmamıştır	Dolu	Yanıp söner
	Kapalı		Dolu	Kapalı

Eğer dönüş izleme sistemi bir hata tespit ederse, bir "tam" alarm sinyali verilir ve elektronik muhafazasındaki ışık yanıp söner.

### Limit seviye sivicinin fonksiyon testi

Dahili sivic çalıştırın

- Elektronik kapağı içerisinde verilen açıklığa bir tornavida veya başka uygun bir alet takın ve gösterilen yönde hareket ettirin, bkz. dahili sivicin test edilmesi → 14, 17.
  - ↳ Sivic çalıştırılır ve boş/dolu alarmı sıfırlanır.

2. Hata tespit süresinin geçmesini bekleyin (yakl. 25 s).

- ↳ Eğer hata tespit süresi boyunca bir dönüş hareketi tespit edilmezse, cihaz dolu veya boş alarmını yeniden verir ve elektronik muhafazasındaki ışık yanıp söner.

## 9 Bakım

Cihaz için özel bir bakım işi gerekli değildir.

### 9.1 Temizlik

Cihazı temizlemek için temiz, kuru bir bez kullanılabilir.

## 10 Onarım

### 10.1 Genel notlar

Tasarımı nedeniyle cihazda onarım yapılamaz.

### 10.2 Yedek parçalar

Cihaz için şu anda mevcut olan yedek parçalar:

[http://www.products.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.products.endress.com/spareparts_consumables). Yedek parça siparişi verirken her zaman cihazın seri numarasını belirtin!

Model	Sipariş kodu
Muhafaza kapağı	71418346
Flanşlı versiyon	71418347
Menteşeli döner palet, 304	71418318
Çift döner palet	71418342
Halat uzatması	71418345
Üniversal mafsal halat uzatma seti	71572490
Gösterge lambası	71418344
Ampul seti E14 24-28 VDC/24 VAC, 5 adet	71528394
Ampul seti E14 115 VAC, 5 adet	71528395
Ampul seti E14 230 VAC, 5 adet	71528396

## 10.3 İade

Güvenli cihaz iadesi için gereksinimler cihaz tipine ve ulusal düzenlemelere göre değişkenlik gösterebilir.

1. Bilgi için web sayfasına bakın: <https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Bölgeyi seçin.
2. Cihazı iade edilecekse, depolama ve nakliye sırasında darbelere ve dış etkilere karşı güvenilir bir şekilde korunacak şekilde paketleyin. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar.

## 10.4 İmha



Elektrik ve elektronik ekipmanlar hakkındaki 2012/19/EU Direktifi (WEEE) gerektiriyorsa, WEEE'nin ayrılmamış kentsel atık olarak imha edilmesini en aza indirmek için ürünler, gösterilen sembolle işaretlenmiştir. Bu işareti taşıyan ürünleri sınıflandırılmamış genel atık şeklinde imha etmeyin. Bunun yerine, uygun koşullar altında imha edilmesi için üreticiye iade edin.

# 11 Teknik bilgi

## 11.1 Giriş

### 11.1.1 Ölçülen değişken

Seviye (yönlendirme ve uzunluk ile aynı sırada)

### 11.1.2 Ölçüm aralığı

Ölçüm aralığı cihazın kurulum konumuna ve şaftın seçilen uzunluğuna 75 ... 300 mm (2,95 ... 11,81 in) veya maks. 2 000 mm (6,56 ft) seviyesine kadar kablo uzatmasına bağlıdır.

## 11.2 Çıkış

### 11.2.1 Çıkış sinyali

İkilik

### 11.2.2 Siviç çıkışı

#### Fonksiyon

Hareketli bir değiştirme kontağını anahtarlayın.

## Anahtarlama davranışı

Açık/kapalı

## Anahtarlama süresi

Döner paletin duruşa geçmesinden siviç sinyalinin çıkışına kadar: 20°, 3,5 sdeğerine karşılık gelir

## Siviç kapasitesi

- EN 61058 uyarınca: 250 V AC 5E4, 6(2) A
- UL 1054 uyarınca: 125 ... 250 V AC, 5 A
- 24 V DC, 3 A
- Min. anahtarlama yükü 300 mW (5 V/5 mA)



>100 mA bir akım etkinleştirildikten sonra bir I <100 mA anahtarlama akımı ile anahtarlama fonksiyonunun garanti edilmesi artık mümkün değildir.

## 11.3 Güç beslemesi

### 11.3.1 Terminal ataması

Sembol	Açıklama	Sembol	Açıklama
⊕	Koruyucu topraklama	H1	Boş/dolu durum tespiti sinyali için bağlantı (opsiyonel)
N (AC), L- (DC)	Güç beslemesi	N/L-	
L1 (AC), L+ (DC)	Güç beslemesi	11	Değiştirme kontağı
		12	Normalde kapalı kontak
		13	Normalde açık kontak

### 11.3.2 Besleme voltajı

- 24 V DC  $\pm 15\%$
- 24 V AC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
- 115 V AC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
- 230 V AC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz



Güç kablosu için bir aşırı yük koruma elemanı (anma akımı  $\leq 10$  A) gereklidir.

### 11.3.3 Güç tüketimi

Maks. 3,5 VA

### 11.3.4 Terminaller

Yaylı terminal tasarımına sahip terminaller

*İzin verilen kablo kesitleri*

Sabit	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
Esnek	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
UL/CUL/kcmil'e göre AWG	

Plastik yüksük olmadan kablo ucu yüksüğü ile esnek	0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (22 ... 14 AWG)
Plastik yüksük bulunan kablo ucu yüksüğü ile esnek	0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (22 ... 16 AWG)
UL/CUL/kcmil'e göre AWG	


 Çevre üzerinde 10 °C (18 °F) için uygun besleme kabloları kullanın.

## 11.4 Performans özellikleri

### 11.4.1 Şaft hızı

1 min<sup>-1</sup>

### 11.4.2 Hassaslık

Üstten ulaşılabilen bir çalıştırma elemanı kullanılarak ayarlanabilir →  29.



- Minimum: 80 g/1 (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)
- Katıların yoğunluğuna bağlı olarak üç kademede ayarlanabilir: düşük, orta (varsayılan),yüksek

### 11.4.3 Mekanik çalışma ömrü

500 000 anahtarlama işlemleri

## 11.5 Montaj

### 11.5.1 Montaj konumu

Kurulum konumu →  2,  7

İzin verilen	İzin verilmez	Yorumlar
Üstten dikey		
Üstten açılı		Kablo girişi aşağı doğru bakmalıdır
Yandan		Kablo girişi aşağı doğru bakmalıdır; kurulum pozisyonuna bağlı olarak düşen katılara karşı koruyucu kapağa sahip
Alttan (cihaz darbe tipinde yüklere karşı korunmalıdır)		Kablo girişi aşağı doğru bakmalıdır
	Katı akışı yönünde	
	Montaj soketi çok uzun	
	Şaft uzunluğu >300 mm (11,8 in) ile yatay	



## 11.5.2 Özel montaj talimatları

### Şaft üzerinde yan yük

Maks. 60 N

### Halattaki yük

Maks. 1500 N

### Çalışma basıncı (mut.)

0,5 ... 2,5 bar (7,25 ... 36,3 psi)

### Muhafaza döndürülebilir 360°

Kablo girişlerinin yönünü ayarlamak için (aşağı doğru)

### Kablo girişleri

Cihaz ile birlikte verilen toz koruma kapakları sadece taşıma ve saklama sırasında koruma içindir. Âtl kablo girişini cihazı devreye alırken bir kör tapa (IP65) ile kapatın.

### Opsiyonel sinyal lambasının mekanik yükü

Opsiyonel sinyal lambası mekanik strese karşı korunmalıdır (darbe enerjisi > 1 J).

### Bağlantının maksimum flanş derinliği

Standart döner palet durumunda, flanş bağlantılarında montaja ≤ 40 mm (1,57 in) manşon uzunluğuna kadar izin verilir, > 40 mm (1,57 in) uzunluklar için bu montaja yalnızca menteşeli döner paletli versiyonda izin verilir. Döner paletin yerleştirilmesi güç kullanılmadan gerçekleştirilmeli ve mümkün olmalıdır.

## 11.6 Çevre koşulları

Cihaz doğrudan güneş ışığına karşı korunmalıdır.

Bir ortam koruma kapağı aksesuar olarak mevcuttur, "Aksesuarlar" bölümüne bakın → 30.

Tüm değerler DIN EN 6054-1'e uygun şekilde gösterilmiştir.

### 11.6.1 Ortam sıcaklık aralığı

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

### 11.6.2 Saklama sıcaklığı

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

### 11.6.3 İklim sınıfı

EN60654-1, Sınıf C2

### 11.6.4 Koruma derecesi

IP66

### 11.6.5 Darbe dayanımı

EN 60068-2-27'ye göre: 30g

### 11.6.6 Vibrasyon mukavemeti

EN 60068-2-64'e göre: 0,01g<sup>2</sup>/Hz

### 11.6.7 Elektromanyetik uyumluluk

EN 61326 serisinin ilgili tüm gereksinimlerine uygun şekilde elektromanyetik uyumluluk. Detaylar için Uygunluk Beyanına bakın.

- Parazit koruması: IEC 61326-1'e göre, endüstriyel ortam
- Parazit emisyonu: IEC 61326-1, Sınıf B'ye göre

### 11.6.8 Elektrik güvenliği

Sınıf I ekipman, aşırı voltaj kategorisi II, kirlilik derecesi 2

### 11.6.9 Yükseklik

< 2 000 m (6 560 ft) MSL üzeri

## 11.7 Proses

### 11.7.1 Madde sıcaklık aralığı

-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)

### 11.7.2 Proses basınç aralığı

≤ 1,5 bar (21,8 psi) aşırı basınç (örn. silo doldurulduğunda)

### 11.7.3 Katı ağırlığı

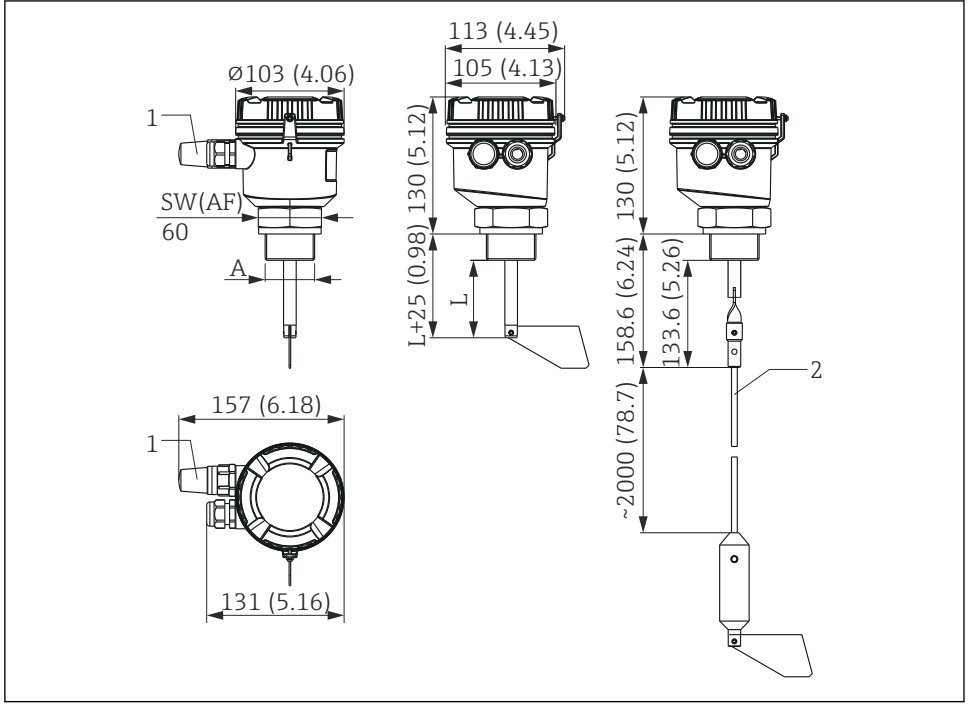
≥ 80 g/l (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)

### 11.7.4 Tane boyutu

≤ 50 mm (1,97 in)

## 11.8 Mekanik yapı

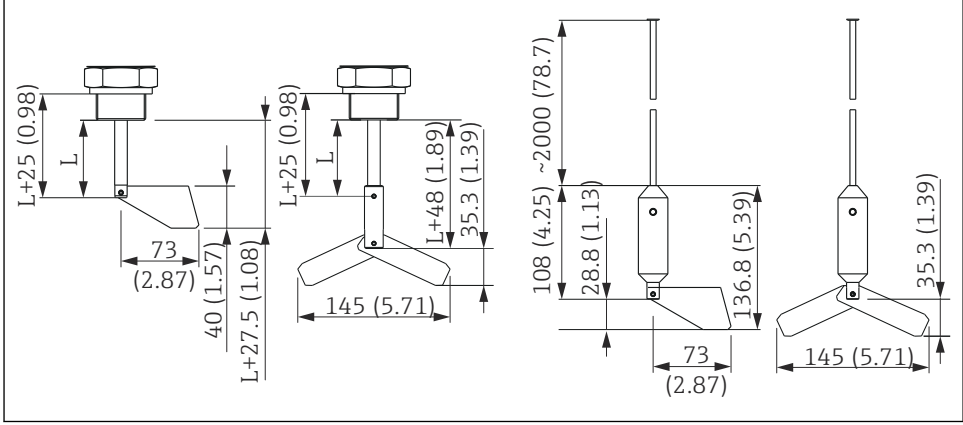
### 11.8.1 Tasarım, boyutlar



A0017076

18 Limit seviye sivici boyutları, mm (inç) olarak boyutlar

- 1 Gösterge lambası (opsiyonel)
- 2 Halat uzatmasına sahip versiyon, kısaltılabilir



A0017664

19 Döner paletin boyutları - standart ve menteşeli, şaft ve halat uzatması için, boyutlar mm (inç)

Boyutlar versiyona göre değişir		
A	Proses bağlantısı	NPT 1¼", NPT 1½", G 1½"
L	Şaft uzunluğu	75 ... 300 mm (2,95 ... 11,81 in)

## 11.8.2 Ağırlık

Versiyon / parça	Ağırlık (yakl.)
Eksenli 100 mm (3,94 in), plastik proses bağlantısı	800 g (1,76 lb)
Eksenli 100 mm (3,94 in), metal proses bağlantısı	1 600 g (3,53 lb)
Menteşeli döner palet	110 g (0,24 lb)
Halat uzatması	755 g (1,66 lb)

## 11.8.3 Malzemeler

Adlandırma	Malzeme
Muhafaza	Polikarbonat
Kendinden vidalı kapak	Poliamid
Kapak contası	Silikon
Muhafaza/proses bağlantı contası	Viton
Proses sızdırmazlığı	Sentetik/organik fiber elastomer conta (aşbest bulunmaz) NPT versiyonları bir proses contasına sahip değildir ve dış müşteri tarafından sahada sızdırmaz hale getirilmelidir, örn. bir Teflon bant kullanarak.
Şaft	1.4305 / 303

Adlandırma	Malzeme
Halat uzatması	1.4401 / 316
Döner palet (standart / menteşeli)	1.4301 / 304
Şaft contası	NBR
Proses bağlantıları	Paslanmaz çelik 1.4305 / 303 veya PBT olarak

#### 11.8.4 Kablo girişleri

2 x kablo rakoru, M20 x1,5

(opsiyonel olarak 1 x kablo rakoru M20 x 1,5 ve gösterge lambası)

İzin verilen kablo çapı

5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)

### 11.9 Çalıştırılabilirlik

#### 11.9.1 Lokal çalışma

##### Döner hareket gösterimi

Şaftın dönüş hareketi döner paletin tahrik şaftına takılmış bir reflektör disk tarafından görüntülenir ve sürücü/terminal kapağındaki gözlem açıklığından izlenebilir. Diskin görüntüleme alanı görmeyi kolaylaştırmak için bir LED ile aydınlatılmıştır.

Eğer dönüş izleme (opsiyonel) bir hata tespit ederse, LED yanıp söner.

##### Anahtarlama eşik değerinin ayarlanması (hassaslık)

Anahtarlama eşik değeri yukarıdan ulaşılabilen bir çalıştırma elemanı ile katıların ağırlığına 3 aşamada uyarlanabilir (çalışma sırasında da mümkündür):

- Minimum: 80 g/l (4,99 lb/ft<sup>3</sup>)
- Katıların yoğunluğuna bağlı olarak 3 kademedede ayarlanabilir: düşük, orta (fabrika ayarı), yüksek

#### 11.10 Sertifikalar ve onaylar



Cihaz için geçerli sertifikalar ve onaylar için: isim plakasındaki veriye bakın



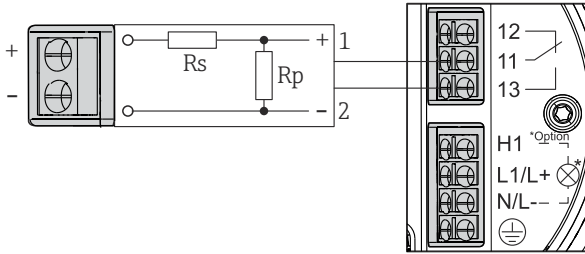
Onayla ilgili veri ve dokümanlar: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer) → (seri numarasını girin)

#### 11.11 Aksesuarlar

Cihaz ile birlikte veya sonradan Endress+Hauser üzerinden sipariş edilebilecek çok sayıda aksesuar cihaz için mevcuttur. Bu konu ile ilgili sipariş kodu hakkında detaylı bilgileri yerel Endress+Hauser satış merkezinizden veya Endress+Hauser web sitesinin ürün sayfasından alabilirsiniz: [www.endress.com](http://www.endress.com).

## 11.11.1 Cihaza özel aksesuarlar

Aksesuar	Açıklama
<p>Flanşlı versiyon, proses bağlantısı için conta ve somun dahil</p>	<p style="text-align: right;">A0018472</p> <p>☑ 20 Flanş bağlantısının boyutları, boyutlar mm (inç) olarak</p> <p>Ürün yapısında bir aksesuar olarak sipariş edin</p>
<p>Ortam koruma kapağı</p>	<p>Bir silonun çatısına takılması durumunda hava ve güneş ışığının ters etkilerine karşı ölçüm cihazını korumak için kullanılır.</p> <p style="text-align: right;">A0017694</p> <p>☑ 21 Koruyucu kapağın boyutları, boyutlar mm (inç) olarak</p>

Aksesuar	Açıklama
<p>Hat izleme için dirençli bağlantı elemanı Sipariş No. 71505353</p>	<p>Hat izleme için dirençli bağlantı elemanı 1K/10K Ohm (1 adet); FTE20'nin terminal bölgesine montaj için;</p>  <p style="text-align: center;">FTE20</p> <p><i>Rs: 1 kΩ</i> <i>Rp: 10 kΩ</i></p> <p style="text-align: right;">A0045584</p>
<p>Hat izleme için RLN22 NAMUR izolasyon sivici tekrarlayıcı</p>	<p>DIN rayına siviç dolabı kurulumu için sinyal çıkışı olarak röle kontaklı tek kanallı 24 V DC Namur izolasyon sivici tekrarlayıcı, yakınlık sensörleri, yüzer kontaklar veya direnç devreli kontaklar için giriş, hat kopmaları veya mekanik anahtarlama kontaklarının kısa devreleri gibi hat arızalarını izler. Cihaz patlayıcı ortamlarda kullanıma uygundur ve IEC 61508'e göre SIL 2'ye kadar koruma sağlar. Detaylar için, bkz. Teknik Bilgiler RLN22: TI01560K</p>



71643577

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---