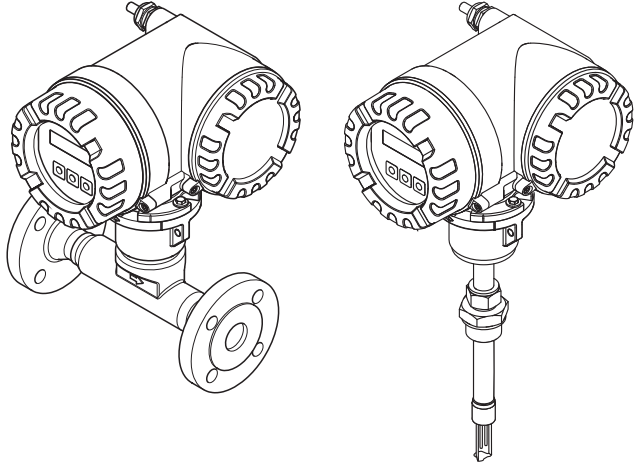


Özet Kullanım Talimatları

Proline t-mass 65

Termal kütleli akış ölçer



Bu Özet Kullanım Talimatlarının teslimat kapsamında verilen Kullanım Talimatlarının yerine geçmesi amaçlanmamıştır. Ölçüm cihazı hakkında detaylı bilgiler, Kullanım Talimatları ve diğer dokümanlar içinde yer almaktadır:

- Birlikte verilen CD-ROM içinde (tüm cihaz versiyonlarında verilmez).
- Tüm ölçüm cihazı versiyonları için kaynak:
 - İnternet: www.endress.com/deviceviewer
 - Akıllı telefon/tablet: Endress+Hauser Operations Uygulaması

İçindekiler

1	Doküman bilgileri	3
1.1	Doküman sembolleri	3
2	Temel güvenlik talimatları	5
2.1	Personel için gereksinimler	5
2.2	Kullanım amacı	5
2.3	İş güvenliği	6
2.4	Çalışma güvenliği	7
2.5	Ürün güvenliği	7
3	Kurulum	8
3.1	Ölçüm noktasına taşıma	8
3.2	Kurulum koşulları	8
3.3	Kurulum	15
3.4	Kurulum sonrası kontrolü	17
4	Kablolama	18
4.1	Çeşitli muhafaza tiplerinin bağlanması	19
4.2	Koruma derecesi	20
4.3	Bağlantı sonrası kontrol	20
5	Donanım ayarları	21
5.1	Cihaz adresi	21
5.2	Sonlandırma dirençleri	23
6	Devreye alma	24
6.1	Ölçüm cihazının açılması	24
6.2	Çalışma	25
6.3	Fonksiyon matrisi içerisinde yönlendirme	26
6.4	Devreye Alma Hızlı Kurulumun Çağrılması	27
6.5	Yazılım ayarları	28
6.6	Arıza giderme	29

1 Doküman bilgileri

1.1 Doküman sembolleri

1.1.1 Güvenlik sembolleri

Sembol	Cihaz özellikleri ve doküman içeriği
 İKAZ!	"İkaz" doğru gerçekleştirilmezse hatalı çalışma veya cihazda hasar oluşturabilecek bir aksiyon veya prosedürü gösterir. Talimatlara sıkı bir şekilde uyun.
 UYARI!	"Uyarı" doğru gerçekleştirilmezse yaralanma veya güvenlik tehlikesi oluşturabilecek bir aksiyon veya prosedürü gösterir. Talimatlara sıkı bir şekilde uyun ve özenle devam edin.
BİLDİRİM!	"Bildirim" doğru gerçekleştirilmezse çalışmaya dolaylı etkisi olabilecek ve cihazın bir parçasında beklenmedik bir tepkiye neden olabilecek bir aksiyonu veya prosedürü gösterir.

1.1.2 Elektrik sembolleri

Sembol	Anlamı
 A0011197	Doğru akım DC voltajı uygulanan veya içerisinden doğru akım geçen bir terminal.
 A0011198	Alternatif akım Alternatif voltaj bulunan (sinüs) veya içerisinden alternatif akım geçen bir terminal.
 A0011200	Topraklama bağlantısı Operatör tarafından topraklama sistemiyle toprağa bağlanan topraklı terminaldir.
 A0011199	Koruyucu topraklama bağlantısı Diğer tüm bağlantılardan önce toprağa bağlanması gereken terminaldir.
 A0011201	Eş potansiyelli bağlantı Tesisin topraklama sistemine yapılması gereken bir bağlantı: Bu, ulusal veya şirkete ait standartlara göre bir potansiyel dengeleme hattı veya yıldız noktası topraklama sistemi olabilir.

1.1.3 Bilgi tipleri için semboller

Sembol	Anlamı
 A0011182	İzin verilen İzin verilen prosedürler, süreçler veya işlemleri gösterir.
 A0011183	Tercih edilen Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemleri gösterir.
 A0011200	Yasak Yasak olan prosedürler, süreçler veya işlemleri gösterir.
 A0011193	İpucu Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.
 A0011194	Dokümantasyon referansı İlgili cihaz dokümantasyonuna işaret eder.
 A0011195	Sayfa referansı Karşılık gelen sayfa numarasına referans yapar.
1., 2., 3. vb.	Adım serisi
	Bir aksiyon sıralamasının sonucu
 A0013562	Problem durumunda yardım

1.1.4 Grafikler için semboller

Sembol	Anlamı
1, 2, 3 vb.	Parça numaraları
A, B, C vb.	Görünümler
A-A, B-B, C-C vb.	Parça numaraları
 A0013441	Akış yönü
 A0011187	Tehlikeli alan Tehlikeli alanı işaret eder.
 A0011187	Güvenli alan (Tehlikeli olmayan alan) Tehlikeli olmayan alanı işaret eder.

2 Temel güvenlik talimatları

2.1 Personel için gereksinimler

Personel, işleriyle ilgili 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 uzman personel, Kullanım Talimatları ve diğer dokümantasyonlardaki talimatların yanı sıra sertifikalarda (uygulamaya bağlı olarak) yazan bilgileri okumuş ve anlamış olmalıdır.
- Talimatlar etmeli ve şartlara uymalıdır.

2.2 Kullanım amacı

Uygulama ve madde

Bu kılavuz içerisinde açıklanan ölçüm cihazının sadece gazlar akış ölçümü için kullanılması amaçlanmıştır.

Kullanım ömrü boyunca ölçüm cihazının uygun çalışma koşullarında kalmasını sağlamak için:

- Ölçüm cihazını sadece isim plakasına ve Kullanım Talimatları ve ek dokümantasyonda listelenen genel koşullara uygun şekilde kullanın.
- Sipariş edilen cihazın tehlikeli alanlarda kullanım için uygun olup olmadığını isim plakasını kullanarak kontrol edin (örn. patlama koruması, basınçlı kap güvenliği).
- Ölçüm cihazını sadece prosesle temas eden malzemeler için yeterli dayanıma sahip maddeler için kullanın.

Hatalı kullanım

Üretici, yanlış veya amaç dışı kullanımdan kaynaklanan hasardan sorumlu değildir.

Sıkıştırılabilir bağlantı açıldığında, ölçüm cihazı için doğruluk teknik özellikleri artık geçerli değildir. Bu tip durumlarda ölçüm cihazı çıkarılmalı ve yeniden kalibrasyon için üreticiye geri gönderilmelidir.



UYARI!

Proses bağlantısı ve sıkıştırılabilir bağlantı basınç altında açılırsa yaralanma riski.

- Proses bağlantısı ve sıkıştırılabilir bağlantı sadece basınçsız durumda açılmalıdır.

BİLDİRİM!

Transmitter muhafazası açıldığında toz ve nem girişi.

- Transmitter muhafazasını sadece kısa süre için, muhafazaya toz ve nem girmemesini sağlayın.

BİLDİRİM!

Paslandırıcı veya aşındırıcı maddeler sensörü kırabilir!

- İşlem yapılacak madde ile sensörün uyumlu olduğunu kontrol edin.
- İşlem sırasında ıslanan malzemelerin dirençli olduğunu kontrol edin.
- Belirlenen maksimum proses basıncını gözlemleyin.

Sınır çizgisi durumlarının netleştirilmesi:

- Temizlik için kullanılan sıvı ve maddeler ile ilgili olarak Endress+Hauser ıslanan malzemelerin korozyona karşı direnç özellikleri hakkında yardımcı olmaktan mutluluk duyacaktır ancak malzemelerin uygunluğu konusunda bir garanti vermeyecektir.

Diğer riskler

Elektronik parçalardaki güç geçişi nedeniyle dış muhafaza yüzeyleri maksimum 15 K ısınabilir. Ölçüm borusundan geçen sıcak proses maddesi muhafazanın yüzey sıcaklığını daha da artıracaktır. Sensör özelinde ise kullanıcılar sıcaklığın maddenin sıcaklığına yakın olmasını bekleyebilirler.

Sıcak madde yanma tehlikesi yaratabilir!

- Yüksek madde sıcaklıklarında teması önleyerek yanık tehlikesine karşı yeterli koruma sağlayın.

2.3 İş güvenliği

Cihaz ile veya cihaz üzerinde çalışırken:

- Ulusal yasal düzenlemelere uygun kişisel koruyucu ekipman giyin.

Boruda kaynak işi gerçekleştirirken:

- Kaynak makinesinin topraklamasını ölçüm cihazı üzerinden yapmayın.

Pilleri taşıırken:

- Cihaz lityum tıyonil klorür yüksek güçlü pillerden güç alır. Bunun iş güvenliği ve saklama açısından sonuçları vardır.

 UYARI!

Lityum tıyonil klorür yüksek güçlü piller Sınıf 9:

"Çeşitli Tehlikeli Malzemeler" olarak sınıflandırılmıştır. Güvenlik veri sayfası içerisinde açıklanan tehlikeli malzeme düzenlemelerine sıkı bir şekilde uyun.

Güvenlik veri sayfasını Endress+Hauser Satış Merkezinden talep edebilirsiniz.

2.4 Çalışma güvenliği

Yaralanma tehlikesi!

- Cihaz yalnızca hata bulunmayan, mükemmel teknik koşullarda çalıştırılmalıdır.
- Operatör, cihazın sorunsuz çalışmasından sorumludur.

Cihaz üzerindeki değişiklikler

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

- Buna rağmen modifikasyon yapmak gerekiyorsa Endress+Hauser'e danışın.

Onarım

Sürekli iş güvenliği ve güvenilirlik için:

- Cihazdaki onarım çalışmalarını yalnızca buna açıkça izin verildiyse gerçekleştirin.
- Elektrikli ekipmanlarla ilgili ulusal düzenlemelere sıkıca uyun.
- Sadece Endress+Hauser'den temin edilmiş orijinal yedek parça ve aksesuarları kullanın.

Tehlikeli alan

Tehlikeli alanlarda cihazı çalıştırırken insanlar veya tesisler için oluşabilecek tehlikeleri ortadan kaldırmak için:

- Sipariş edilen cihazın tehlikeli alanlarda kullanım için uygun olup olmadığını isim plakasındaki bilgi üzerinden kontrol edin.

2.5 Ürün güvenliği

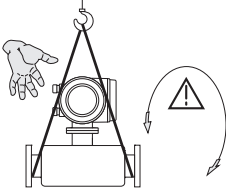
Ölçüm cihazı, güvenlik açısından en son teknolojiyen yararlanmak üzere iyi mühendislik uygulamalarına göre tasarlanmış olup, test edilmiş ve fabrikadan kullanım güvenliğini sağlayacak şekilde ayrılmıştır.

Genel güvenlik standartlarını ve yasal gereksinimleri karşılar. Cihaza özel AT Uygunluk Beyanında listelenen AT direktiflerine de uygundur. Endress+Hauser cihaza CE işaretini yapııştırarak bu uygunluğu doğrular.

3 Kurulum

3.1 Ölçüm noktasına taşıma

- Ölçüm cihazını ölçüm noktasına orijinal paketi içerisinde taşıyın.
- Proses bağlantılarına takılan kapaklar veya başlıklar taşıma ve saklama sırasında sensörlerde mekanik hasarı engeller. Bu nedenden ötürü, kurulumun hemen öncesine kadar kapakları veya başlıkları çıkarmayın.



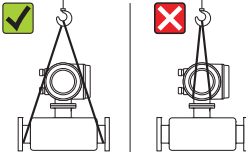
Proses bağlantıları çevresinde sapanlar kullanın.



UYARI!

Yaralanma tehlikesi! Cihaz kayabilir.
Ölçüm cihazının ağırlık merkezi sapanların tutma noktalarının üzerinde olabilir.
Ölçüm cihazının kaymayacağından ve eksenî etrafında dönmeyeceğinden her zaman emin olun.

A0007408



Ayrık versiyon olması durumunda ölçüm cihazlarını transmitter muhafazası veya bağlantı muhafazasından kaldırmayın. Muhafazaya zarar verebilecekleri için zincir kullanmayın.

A0007409

3.2 Kurulum koşulları

- Termal dağınım prensibi bozulan akış koşullarına karşı hassastır. Bu nedenle, bu bölümdeki kurulum için gereksinimler ve koşullar özellikle önemlidir.
- Yoğuşmayı azaltmak veya önlemek için önlem alın (örn. bir yoğuşma tuzağı, termal yalıtım vb. takın).

3.2.1 Boyutlar

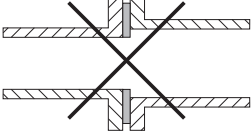
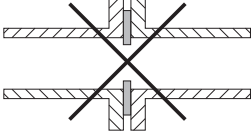
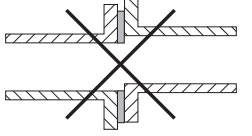
Ölçüm cihazının boyutları için → CD-ROM'da bulunan ilgili Teknik Bilgilere bakın.

3.2.2 Boru işleri gereksinimleri

İyi mühendislik uygulamaları her zaman takip edilmelidir.
ISO Standardı 14511 içerisinde daha fazla bilgi verilmiştir.

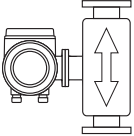
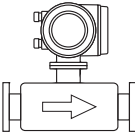
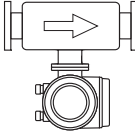
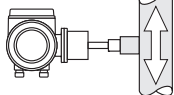
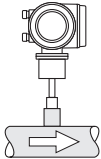
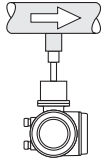
BİLDİRİM!

Ölçüm hataları borularda veya contalarda eşleşmeme sonucu ortaya çıkabilir.

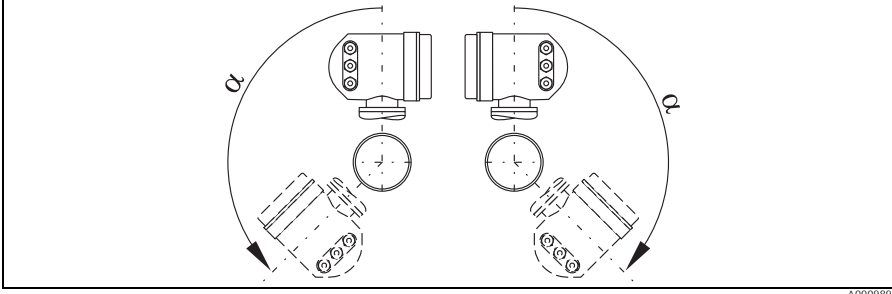
Kaçının		
		
A0007520	A0007521	A0007522
Boru çapı bir boru çapı ikiye eşit değildir	Hatalı boyutta contalar	Hatalı hizalanmış Flanşlar ve contalar

3.2.3 Yönlendirme

Sensör üzerindeki yön okunun boru içerisinde geçen gaz akışının yönü ile eşleştiğinden emin olun.

Flanşlı versiyon					
					
A0007512		A0007514		A0007515	
kompakt	uzak	kompakt	uzak	kompakt	uzak
 ①	 ①			 ③	 ③
Girişli versiyon					
					
A0007516		A0007517		A0007518	
kompakt	uzak	kompakt	uzak	kompakt	uzak
 ① ②	 ①			 ③	 ③
  = Tavsiye edilen yönlendirme  = Belirli durumlarda tavsiye edilen yönlendirme ①...③ = Aşağıdaki açıklamaya bakın					

- ① Doymuş veya temiz olmayan gazla olması halinde, dikey bir boru kesitinde yukarı doğru akış yoğunlaşma/kirlenmeyi minimuma indirmek için tercih edilir.
- ② Titreşimler çok yüksekse veya kurulum stabil değilse önerilmez.
- ③ Sadece temiz/kuru gazlar için uygun. Gaz çok yaşsa veya su ile doymuşsa bu yönlendirmeyi seçmeyin (örn. biyogaz, kurutulmamış basınçlı hava). Yönlendirmeyi aşağıda gösterilen şekilde kullanın ($\alpha = \text{yakl. } 135^\circ \pm 10^\circ$).



A0009897

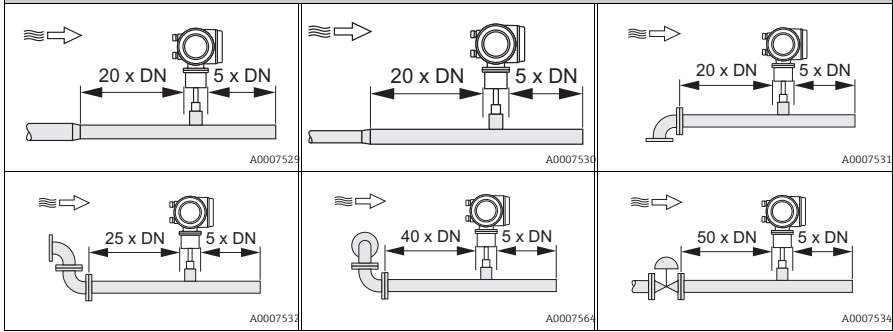
3.2.4 Giriş/çıkış yolları

Termal dağıtım prensibi bozulan akış koşullarına karşı hassastır.

Genel bir kural olarak, takılı termal akış sensörü herhangi bir akış bozukluğundan mümkün olduğunca uzağa takılmalıdır. Daha fazla bilgi için → ISO Standardı 14511.

Flanşlı versiyon					
 A0007523		 A0007524		 A0007525	
 A0007526		 A0007527		 A0007528	

Girişli versiyon



Giriş yolu

Flanşlı versiyon için 15 x DN ve girişli versiyon için 20 x DN

Çıkış yolu

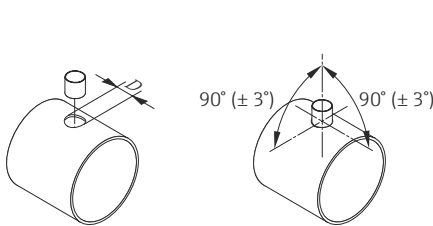
Flanşlı versiyon için 2 x DN ve girişli versiyon için 5 x DN

BİLDİRİM!

- Ölçüm cihazının giriş tarafında iki veya daha fazla akış bozulması varsa, gösterilen en uzun giriş uzunluğu geçerli olmalıdır. Örneğin eğer bir kontrol valfi ölçüm cihazından ve giriş tarafındaki dirsekten giriş yönüne doğru monte edilmişse, kontrol valfleri için tavsiye edilen giriş uzunluğunu seçin:
50 × DN
- Helyum ve hidrojen gibi çok hafif gazlar için tavsiye edilen giriş uzunluğunu iki ile çarpın.
- Gereken giriş yollarını gözlemek mümkün değilse özel tasarımı perfore plakalı bir akış şartlandırıcı takılabilir.
Perfore plakalı akış şartlandırıcı ile ilgili özel detaylar için lütfen CD-ROM'daki Kullanım Talimatlarına bakın.

3.2.5 Girişli versiyon için montaj koşulları

Kaynak soketleri için montaj koşulları



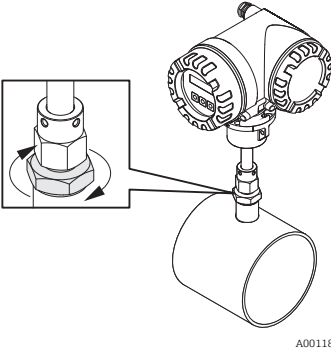
İKAZ!

Fitingi ince duvarlı bir kanala monte ederken, sensör için uygun bir destek braketi kullanın.

$D = \varnothing 31,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm} (1,22 \pm 0,019")$

A0011843

Girişli versiyon ayarı



Sensörü sokete takın ve sıkıştırmalı bağlantının alt somununu ilk önce elle sıkın ve sonrasında bir anahtar (42 mm) kullanarak 1¼ tur çevirin.



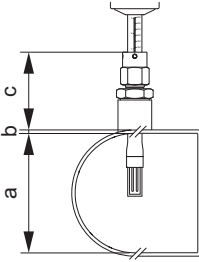
İKAZ!

- NPT diş: bir diş sızdırmazlık bandı veya macun kullanın
- G1A diş: verilen sızdırmazlık halkası takılmalıdır

Giriş derinliği hesaplaması

BİLDİRİM!

- Giriş derinliği hakkındaki tüm kılavuzlar ve bilgiler Endress+Hauser tarafından verilen standart bir kaynak nozülü ile ilgilidir.
- Hesaplama hakkında detaylı notlar için CD-ROM'daki Teknik Bilgilere bakın.



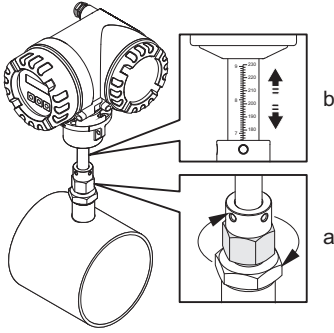
- a. Yuvarlak borular için iç çap.
Sensörün dikey takılması gereken veya yatay takılacaksa kanal genişliğine bağlı olarak kanal için kanal yüksekliği.
(a = min. 80 mm (3 inç))
- b. Boru duvarı veya kanal duvarının kalınlığı
- c. Sensör borusu bağlantısı veya sıcak musluk veya soğuk musluk (kullanılıyorsa) dahil olmak üzere boruda veya kanada kaynak nozülü derinliği.
- d. Hesaplanan giriş derinliği:
(0,3 × a) + b + c + 2 mm (0,08 inç)

Hızlı Ayarlı "Sensör" ile giriş derinliği hesaplama.

Giriş derinliği hesaplaması için aşağıdaki veriler gereklidir:

Yuvarlak borular	Kanal
■ Boru standardı (DIN, ANSI veya diğerleri) ■ Nominal çap ■ Dış çap ■ Kalınlık ■ İç çap (min. 80 mm (3 inç))	■ Kanal yüksekliği ■ Kanal genişliği ■ Kalınlık ■ Montaj yönü (dikey veya yatay kurulum)

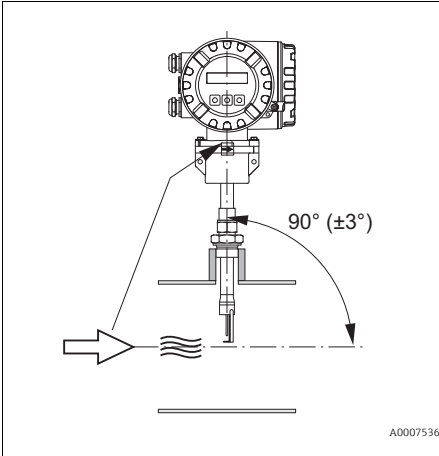
Hesaplanan giriş derinliğinin hizalanması



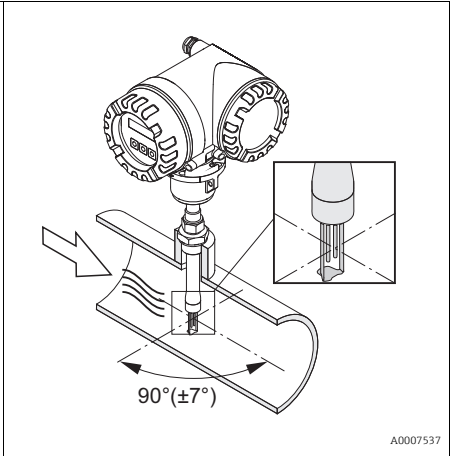
A0011848

- Sensör halen ayarlanabilecek şekilde sıkıştırmalı bağlantının üst somununu sıkıştırın.
- Ölçeği hesaplanan giriş derinliğine hizalayın.

Giriş versiyonunun akış yönüne hizalanması



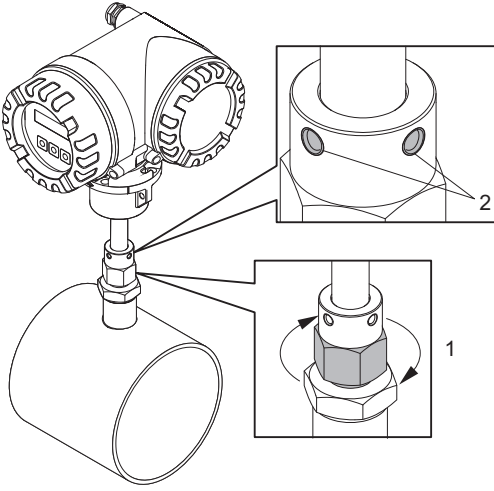
A0007536



A0007537

- Sensörün boru/kanal üzerindeki akış yönüne 90° açıda hizalandığını kontrol edin ve bundan emin olun.
- Ok işareti akış yönü ile eşleşecek şekilde sensörü çevirin.

Girişli versiyonu sabitlemek için



- Sensörün pozisyonunu sabitlemek için sıkırtırmalı bağlantıyı (1) elle sıkıştırın. Sonrasında, açık uçlu bir anahtar (36 mm) kullanarak saat yönünde bir 1¼ tur daha sıkıştırın.
- İki sabitleme vidasını (2) sabitleyin (Alyan vida 3 mm; (1/8")).



UYARI!

Torku izleyin; 4 Nm (2,95 lbf ft)

- Sensörün ve transmitterin dönmediğini kontrol edin.
- Maksimum çalışma basıncında ölçüm noktasını kaçaklara karşı kontrol edin.

A0010114

3.2.6 Isıtma

Isıtma hakkında bilgi için lütfen CD-ROM'daki Kullanım Talimatlarına bakın.

3.2.7 Termal yalıtım

Termal yalıtım hakkında bilgi için lütfen CD-ROM'daki Kullanım Talimatlarına bakın.

3.2.8 Titreşimler



İKAZ!

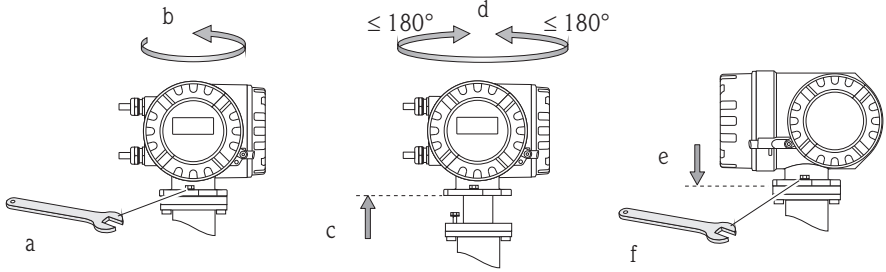
Aşırı titreşim ölçüm cihazında ve montajında mekanik hasara neden olabilir.

Titreşimler hakkında daha fazla bilgi için lütfen CD-ROM'daki Kullanım Talimatlarına bakın.

3.3 Kurulum

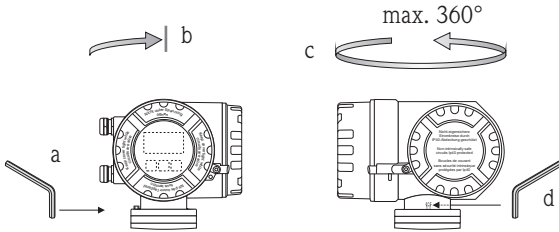
3.3.1 Alüminyum saha muhafazasının döndürülmesi

Ex olmayan alan için alüminyum saha muhafazası



A0007540

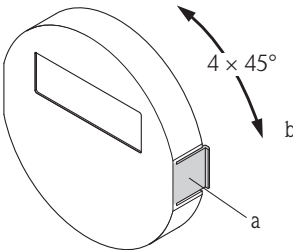
Bölge 1 veya Sınıf I Böl. 1 için alüminyum saha muhafazası



A0008036

- Ayar vidasını çıkarın.
- Transmitter muhafazasını yumuşak bir şekilde saat yönünde durdurucuya kadar döndürün (dişin ucuna kadar).
- Transmitteri saatin tersi yönde (maks. 360°) istenen pozisyona döndürün.
- Ayar vidasını yeniden sıkıştırın.

3.3.2 Lokal ekranın döndürülmesi



A0007541

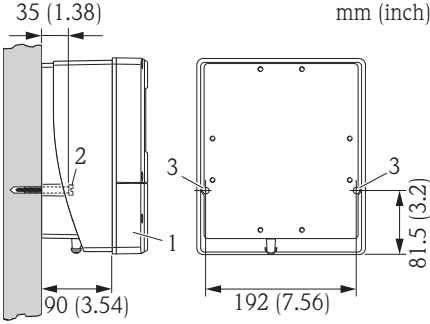
- Ekran modülündeki yan mandallara basın ve modülü elektronik bölmesinin kapak plakasından çıkarın.
- Ekranı istenen pozisyona döndürün (her iki yönde maks. 4 x 45°) ve bunu elektronik bölmesinin kapak plakasına sıfırlayın.

3.3.3 Duvara monte edilen muhafazanın takılması

⚠ İKAZ!

- Ortam sıcaklığının izin verilen aralık dışında olmadığından emin olun.
- Duvara monte edilen muhafazayı her zaman kablo girişleri aşağı doğru bakacak şekilde monte edin.

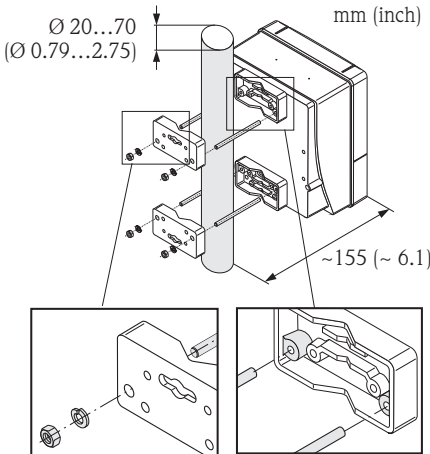
Doğrudan duvara monte edilir



A0007542

1. Bağlantı bölgesi
2. Sabitleme vidaları M6 maks. $\varnothing$ 6,5 mm (0,25 inç);
vida başlığı maks. $\varnothing$ 10,5 mm (0,41 inç)
3. Vidaların sabitlenmesi için muhafaza delikleri

Boruya montaj



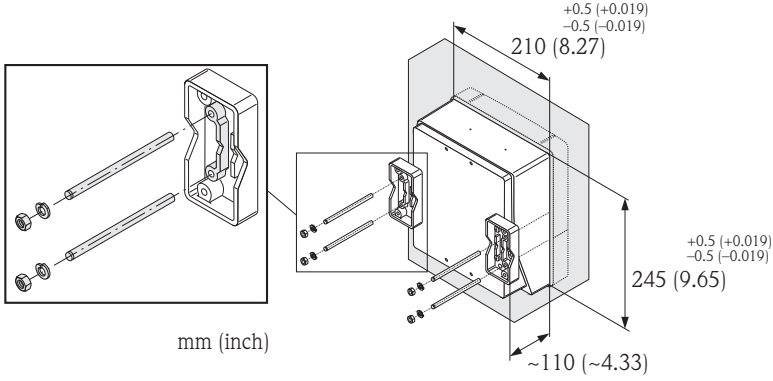
A0007543

⚠

İKAZ!

Aşırı ısınma tehlikesi! Cihazın sıcak bir boru üzerine monte edilmesi durumunda, muhafaza sıcaklığının izin verilen maksimum sıcaklık olan +60 °C (+140 °F) üzerinde olmadığından emin olun.

Panel montajı



A0007544

3.4 Kurulum sonrası kontrolü

- Ölçüm cihazı hasarsız mı (gözle kontrol)?
- Cihaz, ölçüm noktası spesifikasyonlarına uyuyor mu?
- Sensörün seri numarası ile bağlı olan transmitter aynı mı?
- Ölçüm noktası numarası ve etiketleme doğru mu (gözle kontrol)?
- Profesyonel kurulum (doğru boru iç çapı, doğru boyutta contalar)?
- Boru/conta/akış ölçer gövdesinin hizalanması doğru mu?
- Tip, sıvı özellikleri, sıvı sıcaklığı anlamında doğru sensör yönlendirmesi seçilmiş mi?
- Sensör üzerindeki ok boru içerisindeki akış yönünde mi?
- Ölçüm noktası öncesinde ve sonrasında yeterli giriş ve çıkış yolu mevcut mu?
- Akış şartlandırıcı doğru şekilde takılmış mı (varsa)?
- Sensör daldırma derinliği (sadece girişli versiyon) doğru mu?
- Ölçüm cihazı neme ve güneş ışığına karşı korunuyor mu?
- Ölçüm cihazı aşırı ısınmaya karşı yeterince korunmuş mu?
- Ölçüm cihazı aşırı titreşime karşı yeterince korunmuş mu?
- Gaz bağlantıları saflık, temizlik ve kuruluk anlamında kontrol edilmiş mi?

4 Kablolama



UYARI!

Elektrik çarpması nedeniyle ölümcül yaralanma riski!

- Ölçüm cihazı güç beslemesine bağlıyken kesinlikle monte etmeye veya kablolamaya çalışmayın.
- Güç beslemesini bağlamadan önce koruyucu topraklamayı muhafaza üzerindeki topraklama terminaline bağlayın.



İKAZ!

Elektronik bileşenlerde hasar görme riski!

Güç beslemesini bağlantı bölmesi kapağının içerisindeki şemaya uygun spesifikasyonlara göre bağlayın.

Ek olarak ayrıık versiyon için:



İKAZ!

Elektronik bileşenlerde hasar görme riski!

- Maksimum kablo uzunluğu: 100 m (328 ft)
- Bağlantı kablosunun kablo özelliklerini → CD-ROM'daki Kullanım Talimatlarından inceleyin.

BİLDİRİM!

Bağlantı kablosunu hareketi önleyecek şekilde takın.

Ek olarak, endüstriyel haberleşme sistemine sahip ölçüm cihazları için:



İKAZ!

Elektronik bileşenlerde hasar görme riski!

- Endüstriyel haberleşme sistemi kablosunun kablo özelliklerini → CD-ROM'daki Kullanım Talimatlarından inceleyin.
- Kablo kılıfının sıyrılmış ve bükülmüş uzunluğunu mümkün olduğunca kısa tutun.
- Sinyal kablolarını kaplayın ve topraklayın → CD-ROM'daki Kullanım Talimatlarına bakın.
- Potansiyel eşleme olmayan sistemlerde kullanıldığında → CD-ROM'daki Kullanım Talimatlarına bakın.

Ek olarak, Ex sertifikalı ölçüm cihazları için:



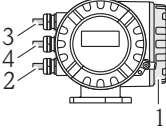
UYARI!

Ex sertifikalı ölçüm cihazlarını kablolarken, Ex dokümanlarındaki tüm güvenlik talimatları, kablo şemaları, teknik bilgilerine vb. dikkat edilmelidir → CD-ROM'daki Ex belgelerine bakın.

4.1 Çeşitli muhafaza tiplerinin bağlanması

Üniteyi kapağın içerisindeki terminal atama şemasını kullanarak kablolayın.

4.1.1 Kompakt versiyon (transmitter)

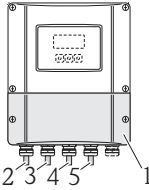


A0007545

Transmitter bağlantısı:

- 1 Bağlantı bölgesi kapağının içindeki bağlantı şeması
- 2 Güç beslemesi kablosu
- 3 Sinyal kablosu veya endüstriyel haberleşme sistemi kablosu
- 4 Opsiyonel

4.1.2 Ayırık versiyon (transmitter)



A0007546

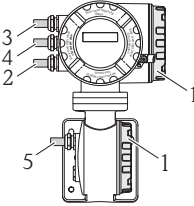
Transmitter bağlantısı:

- 1 Bağlantı bölgesi kapağının içindeki bağlantı şeması
- 2 Güç beslemesi kablosu
- 3 Sinyal kablosu
- 4 Endüstriyel haberleşme sistemi kablosu

Kablo bağlantısının yapılması:

- 5 Sensör/transmitter bağlantı kablosu

4.1.3 Ayırık versiyon (transmitter)



A0007547

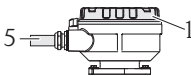
Transmitter bağlantısı:

- 1 Bağlantı bölgesi kapağının içindeki bağlantı şeması
- 2 Güç beslemesi kablosu
- 3 Sinyal kablosu veya endüstriyel haberleşme sistemi kablosu
- 3/4

Kablo bağlantısının yapılması:

- 5 Sensör/transmitter bağlantı kablosu

4.1.4 Ayırık versiyon (sensör)



A0007548

Transmitter bağlantısı:

- 1 Bağlantı bölgesi kapağının içindeki bağlantı şeması

Kablo bağlantısının yapılması:

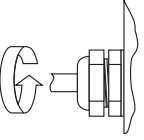
- 5 Sensör/transmitter bağlantı kablosu

4.2 Koruma derecesi

Ölçüm cihazları IP67 (NEMA 4X) tüm gereksinimlerini karşılar.

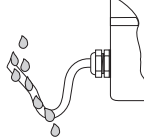
Sahaya veya servis çalışmasına montaj sonrasında IP67 (NEMA 4X) korumasının devam etmesi için aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Ölçüm cihazını kablo girişleri yukarı bakmayacak şekilde monte edin.
- Kablo girişindeki rondelayı çıkarmayın.
- Âtıl tüm kablo girişlerini çıkarın ve kapatma parçası veya sertifikalı tapa takın.
- İşim plakasında gösterilen sıcaklığa uygun uzun süreli çalışma sıcaklığına sahip kablo girişleri ve boşaltma tapaları kullanın.



Kablo girişlerini doğru sıkıştırın.

A0007549



A0007550

Kablolar kablo girişlerine girmeden önce sarılmalıdır ("su tutucu").

4.3 Bağlantı sonrası kontrol

- Ölçüm cihazı veya kablo hasarsız mı (gözle kontrol)?
- Besleme voltajı isim plakasındaki teknik özelliklere uygun mu?
- Güç beslemesi ve sinyal kabloları doğru şekilde bağlanmış mı?
- Kullanılan kablolar gereken teknik özelliklere uygun mu?
- Monte edilen kablolarda yeterli gerginlik alma mevcut mu?
- Kablolar tiplerine göre doğru ayrılmış mı? Döngüler ve geçişler olmadan?
- Tüm vida terminalleri sıkıca sıkıştırılmış mı?
- Tüm kablo girişleri takılmış, doğru sıkıştırılmış ve sıkıca yalıtılmış mı?
- Kablolar "su tutucular" şeklinde sarılmış mı?
- Tüm muhafaza kapakları takılı ve doğru sıkılmış mı?

Ek olarak, endüstriyel haberleşme sistemine sahip ölçüm cihazları için:

- Tüm bağlantı bileşenleri (T-kutuları, birleşim kutuları, konnektörler vb.) birbirleri ile doğru şekilde bağlanmış mı?
- Her bir endüstriyel haberleşme sistemi segmenti her iki ucunda da bir bus sonlandırıcı ile sonlandırılmış mı?
- Endüstriyel haberleşme sistemi kablosunun maks. uzunluğu ve destekler teknik özelliklere uygun olarak gözlemlendi mi?
- Endüstriyel haberleşme sistemi kablosu tamamen kılıflı mı ve doğru topraklanmış mı?

5 Donanım ayarları

Bu bölüm sadece devreye alma için gereken donanım ayarları ile ilgilidir. Diğer tüm ayarlar (örn. çıkış konfigürasyonu, yazma koruması vb.) ilgili CD-ROM'daki Kullanım Talimatlarında açıklanmıştır.

BİLDİRİM!

HART veya FOUNDATION Fieldbus tipinde haberleşmeye sahip ölçüm cihazlarında devreye alma için bir donanım ayarı gerekmez.

5.1 Cihaz adresi

Ölçüm cihazları için aşağıdaki haberleşme yöntemleri ile ayarlanmalıdır:

- PROFIBUS DP/PA
- Modbus RS485

Cihaz adresi aşağıdakiler ile yapılandırılabilir:

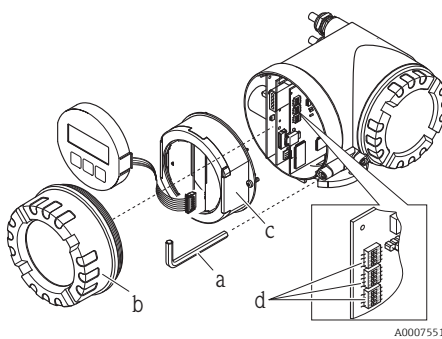
- Minyatür siviçler → aşağıdaki açıklamaya bakın
- Lokal çalışma → bkz. yazılım ayarları bölümü

Minyatür siviçler ile adresleme

⚠ UYARI!

Elektrik çarpması tehlikesi! Elektronik bileşenlerde hasar görme riski!

- Ölçüm cihazı için tüm güvenlik talimatlarına uyulmalı ve tüm uyarılara dikkat edilmelidir → 3.
- Elektrostatik hassas cihazları için özel tasarlanan bir çalışma alanı, ortam ve araçlar kullanın.



A0007551



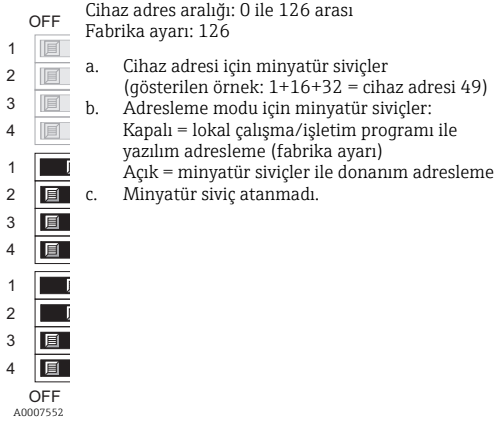
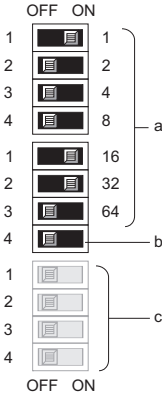
UYARI!

Ölçüm cihazını açmadan önce güç beslemesini kapatın.

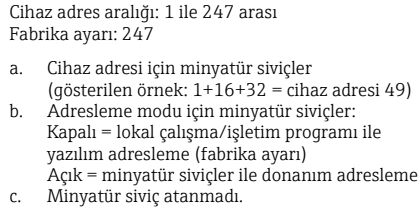
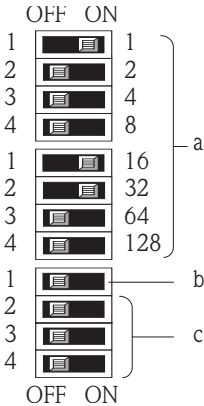
- a. Sabitleme kelepçesinin silindirik başlı vidasını bir Aylan anahtarı (3 mm) ile gevşetin
- b. Elektronik bölmesinin kapağını transponder muhafazasından çıkarın.
- c. Ekran modülünün sabitleme vidalarını gevşetin ve sahadaki ekranı (varsa) çıkarın.
- d. Keskin uçlu bir nesne kullanarak I/O kartındaki minyatür siviçlerin pozisyonunu ayarlayın.

Montaj, çıkarma prosedürünün tam tersidir.

PROFIBUS DP/PA



Modbus RS485



5.2 Sonlandırma dirençleri

BİLDİRİM!

Eğer ölçüm cihazı bir bus segmentinin sonunda kullanılıyorsa, sonlandırma gereklidir. Bu I/O kartındaki sonlandırma dirençlerinin ayarlanması ile ölçüm cihazında gerçekleştirilebilir. Genel olarak yine de harici bir bus sonlandırıcı kullanılması ve ölçüm cihazının kendisinde sonlandırma gerçekleştirilmemesi önerilir.

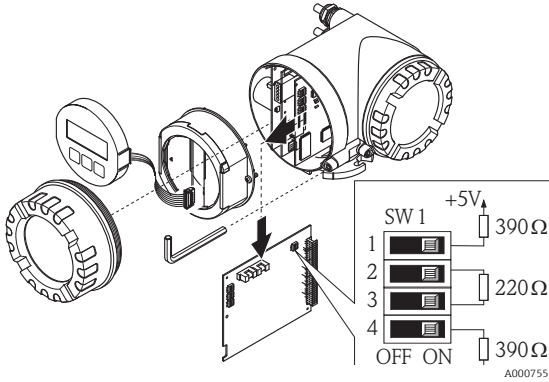
Sonlandırma dirençleri aşağıdaki haberleşme tiplerine sahip ölçüm cihazları için bağlanmalıdır:

- PROFIBUS DP
 - İletişim hızı $\leq 1,5$ Mbaud → Sonlandırma ölçüm cihazında gerçekleştirilebilir (aşağıdaki grafiğe bakın)
 - İletişim hızı $> 1,5$ Mbaud → Harici bir bus sonlandırıcı kullanılmalıdır
- Modbus RS485 → Sonlandırma ölçüm cihazında gerçekleştirilebilir (aşağıdaki grafiğe bakın)

⚠ UYARI!

Elektrik çarpması tehlikesi! Elektronik bileşenlerde hasar görme riski!

- Ölçüm cihazı için tüm güvenlik talimatlarına uyulmalı ve tüm uyarılara dikkat edilmelidir → 3.
- Elektrostatik hassas cihazları için özel tasarlanan bir çalışma alanı, ortam ve araçlar kullanın.



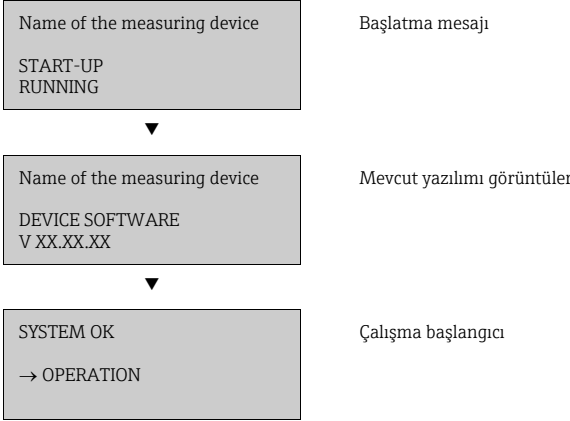
6 Devreye alma

6.1 Ölçüm cihazının açılması

Kurulumun (başarılı kurulum sonrası kontrolü), kablolamanın (başarılı bağlantı sonrası kontrolü) tamamlanması ve gereken donanım ayarlarının yapılması sonrasında, uygulanabilen yerlerde, izin verilen güç beslemesi (isim plakasına bakın) ölçüm cihazı için açılabilir.

Güç beslemesi açıldığında, ölçüm cihazı birkaç güç açma kontrolü ve cihaz otomatik kontrolü gerçekleştirir. Bu prosedür devam ettikçe lokal ekranda aşağıdaki mesajlar gösterilir:

Gösterim örnekleri:



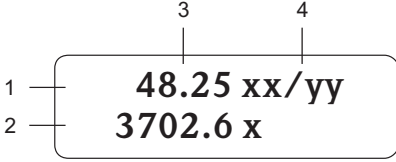
Başlatma prosedürü tamamlandığı anda ölçüm cihazı çalışmaya başlar. Ölçülen çeşitli değerler ve/veya durum değişkenleri ekranda gösterilir.

BİLDİRİM!

Başlatma sırasında bir hata meydana gelirse, bu bir hata ile görüntülenir. Bir ölçüm cihazı devreye alınırken en çok görülen hata mesajları Arıza Giderme bölümünde açıklanmıştır →  29.

6.2 Çalışma

6.2.1 Gösterge bileşenleri

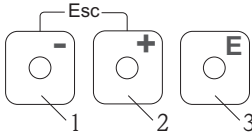


A0011838

Ekran satırları/alanları

1. Ölçülen birincil değerler için ana satır
2. Ölçülen ek değişkenler/durum değişkenleri için ek satır
3. Mevcut ölçülen değerler
4. Mühendislik birimleri/zaman birimleri

6.2.2 Çalıştırma elemanları



A0007559

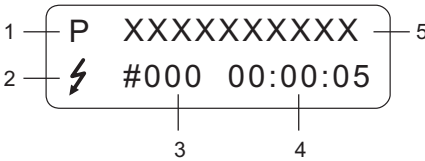
Çalıştırma tuşları

1. (-) Eksi tuşu giriş, seçim için
2. (+) Artı tuşu giriş, seçim için
3. Enter tuşu fonksiyon matrisini çağırmak, kaydetmek için

+/- tuşlarına aynı anda basıldığında (Esc):

- Fonksiyon matrisinden adım adım çıkılır:
- > 3 san. = veri girişini iptal edin ve ölçülen değer gösterimine geri dönüş

6.2.3 Hata mesajlarının görüntülenmesi

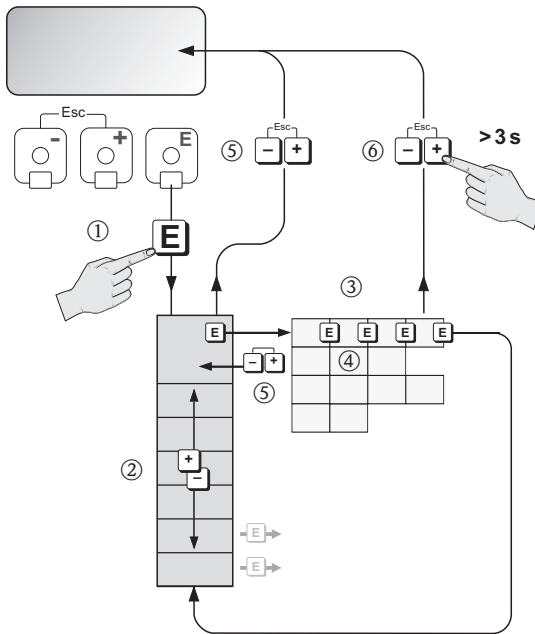


A0007561

1. Hata tipi:
P = Proses hatası, S = Sistem hatası
2. Hata mesajı tipi:
⚡ = Hata mesajı, ! = Bildirim mesajı
3. Hata sayısı
4. Meydana gelen son hatanın süresi:
Saat: Dakika: Saniye
5. Hata tanımlaması

- Devreye alma sırasında en çok karşılaşılan hata mesajları listesi → 29
- Tüm hata mesajlarının listesi, CD-ROM'daki ilgili Kullanım Talimatlarına bakın

6.3 Fonksiyon matrisi içerisinde yönlendirme



A0007562

1.  → Fonksiyonu matrisi girişi (ölçülen değer gösterimi ile başlar)
2.  → Grup seçimi (örn. ÇALIŞMA)
 → Seçim onayı
3.  → Fonksiyon seçimi (örn. DİL)
4.  → Kod girişi **65** (sadece fonksiyon matrisine ilk girişinizde)
 → Giriş onayı
-  → Fonksiyon/seçim değişimi (örn. İNGİLİZCE)
 → Seçim onayı
5.  → Ölçülen değer gösterimine adım adım dönüş
6.  > 3 s → Ölçülen değer gösterimine hemen geri dönüş

6.4 Devreye Alma Hızlı Kurulumun Çağırılması

Devreye alma için gereken tüm fonksiyonlar Hızlı Kurulum ile otomatik olarak çağırılır. Fonksiyonlar ilgili prosese göre değiştirilir ve uyarlanır.

1.  → Fonksiyonu matrisi girişi (ölçülen değer gösterimi ile başlar)
2.  → QUICK SETUP grubu seçimi
 → Seçim onayı
3. QUICK SETUP COMMISSION fonksiyonu gösterilir.
4. Konfigürasyon bloke olursa ara adım:
 → Kod girişi **65** ( ile onay) ve sonrasında konfigürasyon devreye alma
5.  → Devreye Alma Hızlı Kurulumu gidin
6.  → YES seçimi
 → Seçim onayı
7.  → Devreye Alma Hızlı Kurulum Başlatın
8. Bağımsız fonksiyonların/ayarların yapılandırılması:
 -  -tuşu ile, opsiyonu seçin veya sayıyı girin
 -  -tuşu ile, girişi onaylayın ve sonraki fonksiyona gidin
 -  -tuşu ile, Hızlı Kurulum Devreye Alma fonksiyonuna dönün (halihazırda yapılmış ayarlar korunur)

BİLDİRİM!

Hızlı Kurulum gerçekleştirirken aşağıdakilere dikkat edin:

- Konfigürasyon seçimi: "Actual Settings" opsiyonunu seçin
- Birim seçimi: Bir birim yapılandırdıktan sonra bu tekrar seçim için sunulmaz
- Çıkış seçimi: Bir çıkış yapılandırdıktan sonra bu tekrar seçim için sunulmaz
- Ekranın otomatik konfigürasyonu: "YES" seçin
 - Ana satır = Kütlesel akış
 - Ek satır = Totalizer 1
- Ek Hızlı Kurulum gerçekleştirilmesi sorulursa: "YES" seçin

Ölçüm cihazının mevcut tüm fonksiyonları ve bunların konfigürasyon seçenekleri ile birlikte ek Hızlı Kurulumlar, eğer varsa, "Cihaz Fonksiyonlarının Açıklaması" Kullanım Talimatları içerisinde açıklanmıştır. İlgili Kullanım Talimatları CD-ROM üzerinde bulunabilir.

Hızlı Kurulumların tamamlanması sonrasında ölçüm cihazı çalışma için hazırdır: Devreye Alma, Sensör (sadece t-mass 65I), Gaz, Basınç, Isı Akışı (kullanılıyorsa)

6.5 Yazılım ayarları

6.5.1 Cihaz adresi

Ölçüm cihazları için aşağıdaki haberleşme yöntemleri ile ayarlanmalıdır:

- PROFIBUS DP/PA
Cihaz adres aralığı 0 ile 126 arası, fabrika ayarı 126
- Modbus RS485
Cihaz adres aralığı 1 ile 247 arası, fabrika ayarı 247

Cihaz adresi aşağıdakiler ile yapılandırılabilir:

- Minyatür siviçler → bkz. Donanım ayarları bölümü
- Lokal çalışma → bkz. "Haberleşme Hızlı Kurulumun Çağrılması"

BİLDİRİM!

COMMISSIONING SETUP cihaz adresi ayarlanmadan önce yürütülmelidir.

Haberleşme Hızlı Kurulumun Çağrılması

1.  → Fonksiyonu matrisi girişi (ölçülen değer gösterimi ile başlar)
2.  → QUICK SETUP grubu seçimi
 → Seçim onayı
3.  → QUICK SETUP COMMUNICATION fonksiyonu seçimi
4. Konfigürasyon bloke olursa ara adım:
 → Kod girişi **65** ( ile onay) ve sonrasında konfigürasyon devreye alma
5.  → Hızlı Kurulum Haberleşmeye Git
6.  → YES seçimi
 → Seçim onayı
7.  → Hızlı Kurulum Haberleşme Başlat
8.  → YES seçimi
 → Seçim onayı
9. Bağımsız fonksiyonların/ayarların yapılandırılması:
 - -tuşu ile, opsiyonu seçin veya sayıyı girin
 - -tuşu ile, girişi onaylayın ve sonraki fonksiyona gidin
 - -tuşu ile, Hızlı Kurulum Devreye Alma fonksiyonuna dönün (halihazırda yapılmış ayarlar korunur)

Ölçüm cihazının mevcut tüm fonksiyonları ve bunların konfigürasyon seçenekleri ile birlikte ek Hızlı Kurulumlar, eğer varsa, "Cihaz Fonksiyonlarının Açıklaması" Kullanım Talimatları içerisinde açıklanmıştır. İlgili Kullanım Talimatları CD-ROM üzerinde bulunabilir.

Hızlı Kurulum Haberleşme tamamlanması sonrasında ölçüm cihazı çalışma için hazırdır.

6.6 Arıza giderme

Bir ölçüm cihazı devreye alınırken en çok görülen hata mesajları burada kısmında açıklanmıştır. Tüm hata mesajlarının komple açıklaması → CD-ROM'daki Kullanım Talimatlarında bulunur.

HART

No.	Hata mesajı / Tipi	Neden/çözüm
351 ... 352	S: RANGE CUR.OUTn !: # 351...352	Akım çıkışı: Akış için gerçek değer belirlenen limitler dışında. Girilen alt aralık veya üst aralık değerlerini değiştirin veya akışı azaltın.
359 ... 360	S: RANGE PULSEN !: # 359...360	Pals çıkışı: Pals çıkış frekansı belirlenen aralık dışında. Çözüm: 1. Pals değerini artırın 2. Pals genişliğini seçerken bağlı bir sayaç tarafından işlenebilecek bir değer seçin. 3. Akışı azaltın.
422	P: FLOW LIMIT !: # 422	Ölçülen akış maksimum limiti geçmiştir. Akış hızını azaltın veya enstrümanı uygulama için uygun bir boyut ile değiştirin. BİLDİRİM! Hata bir arıza veya bildirim mesajı ile yapılandırılabilir.

PROFIBUS DP/PA

No.	Cihazın durum mesajı (lokal ekran)	PROFIBUS ölçülen değer durumu				PROFIBUS master'de uzatılmış hata teşhisi mesajı	Neden/çözüm
		Kalite kodu (altlık) Ölçülen değer durumu	Kalite durumu	Kalite alt durumu	Limitler		
422	P: FLOW LIMIT !: # 422	0x13	KÖT Ü	Sensör hatası	Sabit	Meas. flow exceeded max limit	Ölçülen akış maksimum limiti geçmiştir. Akış hızını azaltın veya enstrümanı uygulama için uygun bir boyut ile değiştirin. BİLDİRİM! Hata bir arıza veya bildirim mesajı ile yapılandırılabilir.

FOUNDATION Endüstriyel haberleşme sistemi

No.	Hata mesajları: FOUNDATION Endüstriyel haberleşme sistemi (FF)* (saha ekranı)	Fonksiyon bloğundan analog giriş Hata mesajları	Neden/çözüm
422	Cihazın durum mesajı (FF): Measured flow exceeds max limit – Hat. No. 422 Saha ekranı: P: FLOW LIMIT !: # 422	ÇIK. KALİTESİ = BELİRSİZ ÇIK. ALT DURUMU = Özel değil	HART tablosuna bakın

Modbus RS485

Kayıt 6859 Veri tipi: Tam sayı	Kayıt 6821 Veri tipi: Dizi (18 bayt)	No.	Hata mesajı / Tipi	Neden/çözüm
59	FLOW LIMIT	422	P: FLOW LIMIT !: # 422	Ölçülen akış maksimum limiti geçmiştir. Akış hızını azaltın veya enstrümanı uygulama için uygun bir boyut ile değiştirin. BİLDİRİM! Hata bir arıza veya bildirim mesajı ile yapılandırılabilir.

www.addresses.endress.com
