

Kısa Çalıştırma Talimatları

EngyCal RH33

Üniversal BTU ölçer



Bu talimatlar, Özet Çalıştırma Talimatları olup, cihazın Çalıştırma Talimatlarının yerini almaz.

Ayrıntılı bilgiler için Çalıştırma Talimatlarına ve diğer dokümanlara bakınız.

Tüm cihaz versiyonları için kaynak:

- İnternet: www.endress.com/deviceviewer
- Akıllı telefon/tablet: Endress+Hauser Operations Uygulaması



A0023555

İçindekiler

1	Bu doküman hakkında	3
1.1	Doküman sembolleri	3
2	Güvenlik talimatları	6
2.1	Personel için gereksinimler	6
2.2	Amaçlanan kullanım	6
2.3	İşyeri güvenliği	6
2.4	Çalışma güvenliği	6
2.5	Çevrim ve çevrimin sonuçları	6
2.6	Ürün güvenliği	7
2.7	IT güvenliği	7
3	Tanımlama	7
3.1	Cihaz adlandırma	7
3.2	Teslimat kapsamı	9
3.3	Sertifikalar ve onaylar	9
4	Montaj	10
4.1	Giriş kabul, nakliye, depolama	10
4.2	Boyutlar	11
4.3	Montaj gereksinimleri	13
4.4	Montaj	13
4.5	Sıcaklık sensörü/sensörleri için kurulum talimatları	18
4.6	Ölçülendirme için gereksinimler	19
4.7	Montaj sonrası kontrolü	19
5	Kablolama	20
5.1	Bağlantı talimatları	20
5.2	Hızlı kablolama kılavuzu	20
5.3	Sensörlerin bağlanması	23
5.4	Çıkışlar	28
5.5	Haberleşme	28
5.6	Bağlantı sonrası kontrolü	30
6	Çalışma	31
6.1	Çalışma hakkında genel bilgiler	31
6.2	Ekran ve çalıştırma elemanları	31
6.3	Çalıştırma matrisi	34
7	Devreye alma	35
7.1	Hızlı devreye alma	35

1 Bu doküman hakkında

1.1 Doküman sembolleri

1.1.1 Güvenlik sembolleri



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.

1.1.2 Elektrik sembolleri



Sembol	Anlamı
 A0011197	Doğru akım DC voltajı uygulanan veya içerisinde doğru akım geçen bir terminal.
 A0011198	Alternatif akım Alternatif voltaj uygulanan veya içerisinde alternatif akım geçen bir terminal.
 A0017381	Doğru akım ve alternatif akım <ul style="list-style-type: none"> Alternatif voltaj veya DC voltaj uygulanan bir terminal. İçerisinde alternatif akım veya doğru 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.
 A0012751	ESD - elektrostatik boşalma Terminalleri elektrostatik boşalmadan koruyun. Buna uyulmaması elektronik parçalarının bozulmasına neden olabilir.

1.1.3 Belirli bilgi tipleri için semboller



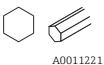


Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	İzin verilen İzin verilen prosedürler, süreçler veya işlemler.		Tercih edilen Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemler.
	Yasak Yasak olan prosedürler, süreçler veya işlemler.		İpucu Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.
	Dokümantasyon referansı		Sayfa referansı

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	Grafik referansı	1, 2, 3...	Adım serisi
	Adım sonucu		Gözle kontrol

1.1.4 Grafiklerdeki semboller

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
1, 2, 3,...	Madde numaraları	1, 2, 3,...	Adım serisi
A, B, C, ...	Görünümler	A-A, B-B, C-C, ...	Bölümler
	Tehlikeli bölge		Güvenli alan (tehlikeli olmayan alan)

1.1.5 Alet sembolleri

Sembol	Anlamı
	Düz tornavida
	Yıldız tornavida
	Alyan anahtar
	Açık uçlu anahtar
	Torx tornavida

2 Güvenlik talimatları

Cihazın güvenli bir şekilde çalıştırılması yalnızca Çalıştırma Talimatları okunmuşsa ve burada bulunan güvenlik talimatlarına uyuluyorsa garanti edilir.

2.1 Personel için gereksinimler

Personel, işleriyle ilgili şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- ▶ Eğitilmiş 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.

2.2 Amaçlanan kullanım

BTU ölçer ısıtma ve soğutma sistemlerinde enerji akışını ölçmek için kullanılan bir cihazdır. Şebekeden güç alan aritmetik ünite endüstride, uzun mesafedeki ısıtma ve bina sistemlerinde üniversal olarak kullanılabilir.

- Üretici hatalı kullanım veya amacı dışında kullanım nedeniyle ortaya çıkan hasarlardan sorumlu değildir. Bu cihazın herhangi bir şekilde dönüştürülmesine veya üzerinde değişiklik yapılmasına izin verilmez.
- Cihaz sadece kurulduğunda çalıştırılabilir.

2.3 İşyeri güvenliği

Cihaz üzerinde ve cihaz ile çalışma için:

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

Cihaz üzerinde ıslak ellerle çalışıyorsanız:

- ▶ Yüksek elektrik çarpması riski nedeniyle uygun eldivenler giyin.

2.4 Çalışma güvenliği

Yaralanma tehlikesi.

- ▶ Cihaz yalnızca sağlam teknik koşulda ve güvenli durumda çalıştırılmalıdır.
- ▶ Cihazın enterferans olmadan çalıştırılmasından operatör sorumludur.

2.5 Çevrim ve çevrimin sonuçları

DUYURU

Onarım/çevrim/modifikasyon gözetimli transfer için onay kaybı ile sonuçlanır

- ▶ Onarım/çevrim/modifikasyon mümkündür, ancak bu cihazın mevcut gözetimli transfer onayını kaybetmesi ile sonuçlanır. Bu, onarım/çevrim/modifikasyon sonrasında yeniden kalibrasyon amacıyla onaylı bir kalibrasyon makamı (örn. kalibrasyon memuru) tarafından cihazın sahada incelenmesinin sağlanmasının müşteri sorumluluğunda olduğu anlamına gelir.

2.6 Ürün güvenliği

Bu ölçüm cihazı en güncel güvenlik gereksinimlerini karşılamak için yüksek mühendislik uygulamalarına uygun şekilde tasarlanmış, test edilmiş ve fabrikadan çalıştırması güvenli şekilde sevk edilmiştir.

Genel güvenlik standartlarını ve kanuni gereksinimleri karşılar. Ayrıca cihaza özel EC Uygunluk Beyanında listelenen EC direktiflerine de uyar. Endress+Hauser bunu cihaza CE işareti koyarak onaylar.

Ayrıca cihaz, geçerli İngiltere düzenlemelerinin yasal gereksinimlerini karşılar (Destekleyici Yasalar). Bunlar, tanımlanan standartlar ile birlikte UKCA Uygunluk Beyanı içerisinde listelenmiştir.

UKCA işareti için sipariş opsiyonunu seçildiğinde, Endress+Hauser UKCA işaretini ekleyerek cihazın başarılı bir şekilde değerlendirildiğini ve test edildiğini onaylar.

İletişim adresi Endress+Hauser İngiltere:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

İngiltere

www.uk.endress.com

2.7 IT güvenliği

Garantimiz sadece cihaz kurulduğunda ve Kullanım Talimatlarında belirtildiği şekilde kullanıldığında geçerlidir. Cihaz üzerinde ayarların yanlışlıkla değiştirilmesini engelleyen güvenlik mekanizmaları mevcuttur.

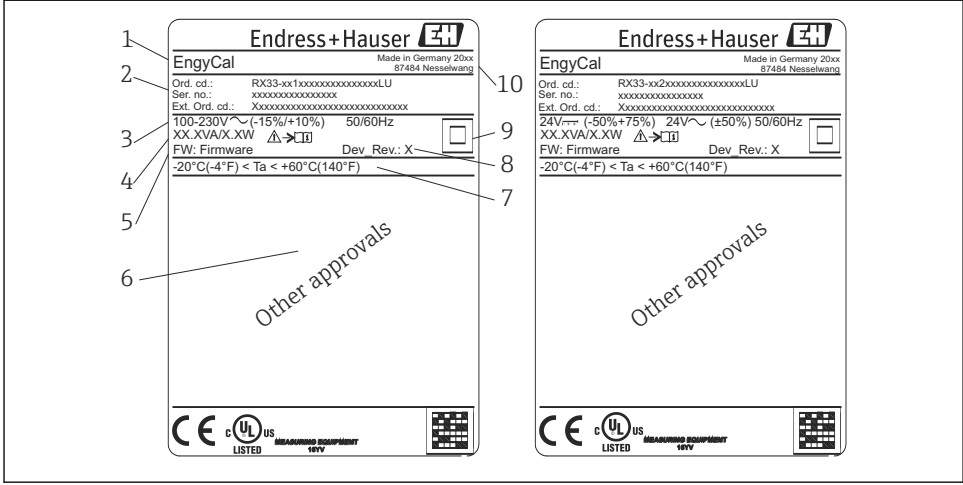
Cihaz ve ilgili veri transferi için ilave güvenlik sağlayan IT güvenliği önlemleri operatörler tarafından güvenlik standartlarına uygun şekilde uygulanmalıdır.

3 Tanımlama

3.1 Cihaz adlandırma

3.1.1 İsim plakası

Cihaz üzerindeki isim plakasını aşağıdaki şema ile karşılaştırın:

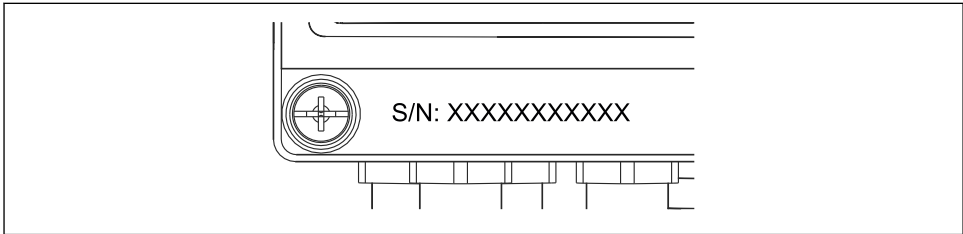


A0013583

1 Cihaz isim plakası (örnek)

- 1 Cihaz etiket adı
- 2 Sipariş kodu ve seri numarası
- 3 Besleme voltajı
- 4 Güç tüketimi
- 5 Üretici yazılımı versiyonu
- 6 Onaylar, mevcutsa
- 7 Ortam sıcaklık aralığı
- 8 Cihaz revizyonu
- 9 Çift veya takviyeli conta ile korunan cihaz
- 10 Üretim yeri ve yılı

3.1.2 Cihazın önündeki seri numarası



A0024097


2 Cihazın önündeki seri numarası

3.1.3 Denetimli aktarım için onaya sahip cihazlar için ön folyo

Denetimli aktarım için onay opsiyonuna sahip cihazlar için ön folyo üzerine aşağıdaki bilgiler yazılmıştır:

DE-21-MI004-PTB015	
Class:	IP65/66 M1/E2
PT	100/500/1000
⊖ Heating:	0...300°C
⊖ Cooling:	0...300°C
Δ⊖:	3...297K
Flow:	Display
Installation:	Display
Fluid:	Display

A0013584

 3 Denetimli aktarım için onaya sahip cihazlar için ön folyo etiketi

3.2 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamı şunlardan oluşur:

- EngyCal (saha muhafazası)
- Duvara montaj plakası
- Özet Kullanım Talimatları basılı kopyası
- Opsiyonel RTD düzeneği
- Opsiyonel 3 parça bağlantı terminali (her biri 5 pinli)
- "FieldCare Device Setup" parametreleştirme yazılımı ile set halinde opsiyonel arayüz kablosu
- Opsiyonel Field Data Manager yazılımı MS20
- DIN rayı, pano montajı ve boru montajı için opsiyonel montaj donanımı
- Opsiyonel aşırı voltaj koruması



Lütfen Kullanım Talimatları "Aksesuarlar" bölümündeki cihaz aksesuarlarını not edin.

3.3 Sertifikalar ve onaylar

BTU ölçer ve bir çift sıcaklık sensörü (opsiyonel olarak mevcut) Direktif 2014/32/EU (L 96/149) (Ölçüm Cihazları Direktifi, MID) ve OIML R75 ve EN-1434 gereksinimlerini karşılar.

Eğer sıcaklık sensörlerine sahip aritmetik ünite ticari uygulamalarda kullanılacaksa, akış sensörü de MID'e göre bir tip onayına (uygunluk değerlendirmesi dahil) sahip olmalıdır.

MID onayına sahip ölçüm cihazları ön folyoda MID işaretine sahiptir. →  1,  8. Bu onay sahadaki ilk kalibrasyonun yerine geçer.

Kalibre edilen aritmetik ünitesi bağımsız şekilde sahada kurulabilir. Denetimli aktarım ile ilgili parametreler, örneğin akış transmitterinin pals değeri, üç sefere kadar değiştirilebilir.

Denetimli aktarım ile ilgili parametrelerdeki değişiklikler, denetimli aktarım günlüğüne kaydedilir. Bu denetimli aktarım durumu kaybedilmeden arızalı sensörlerin sahada ayrı ayrı değiştirilmelerine imkan tanır.

Cihaz aynı zamanda soğutma veya birleşik ısıtma/soğutma uygulamaları için ulusal bir onaya sahiptir. Bu cihazların ilk kalibrasyonu her zaman bir kalibrasyon memuru tarafından sahada gerçekleştirilir.

3.3.1 CE işareti

Ürün, harmonize Avrupa standartlarının gereksinimlerini karşılamaktadır. Bu nedenle EC direktiflerinin yasal spesifikasyonlarına uygundur. Üretici, ürüne CE-işaretini yapıştirarak başarıyla test edilmiş olduğunu onaylar.

4 Montaj

4.1 Giriş kabul, nakliye, depolama

İzin verilen ortam ve depolama koşullarına uyulması zorunludur. Bunun için net teknik özellikler Kullanım Talimatlarının "Teknik Bilgiler" kısmında verilmiştir.

4.1.1 Teslimatın kabul edilmesi

Ürünlerin alımında aşağıdaki noktaları kontrol edin:

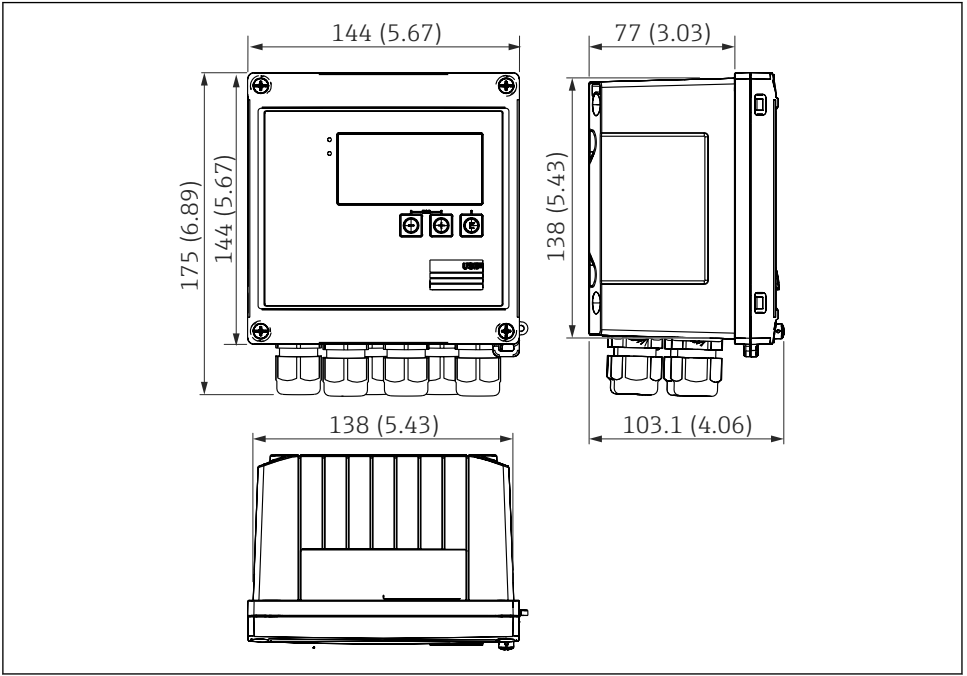
- Paket veya içeriği hasar görmüş mü?
- Teslimat eksiksiz mi? Teslimat kapsamını, sipariş formunuzla karşılaştırarak kontrol edin.

4.1.2 Taşıma ve depolama

Lütfen aşağıdakilere dikkat edin:

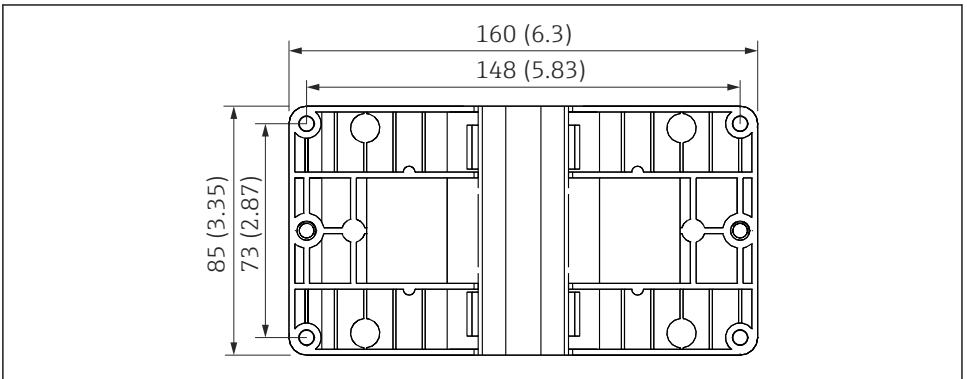
- Cihazı saklama (ve taşıma) esnasında darbelere karşı güvenli şekilde koruyacak şekilde paketleyin. Orijinal paket en uygun korumayı sağlar.
- İzin verilen depolama sıcaklığı $-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$)'dir; cihazın sınırlı bir süre boyunca sınırdaki sıcaklıklarda saklanması mümkündür (maksimum 48 saat).

4.2 Boyutlar



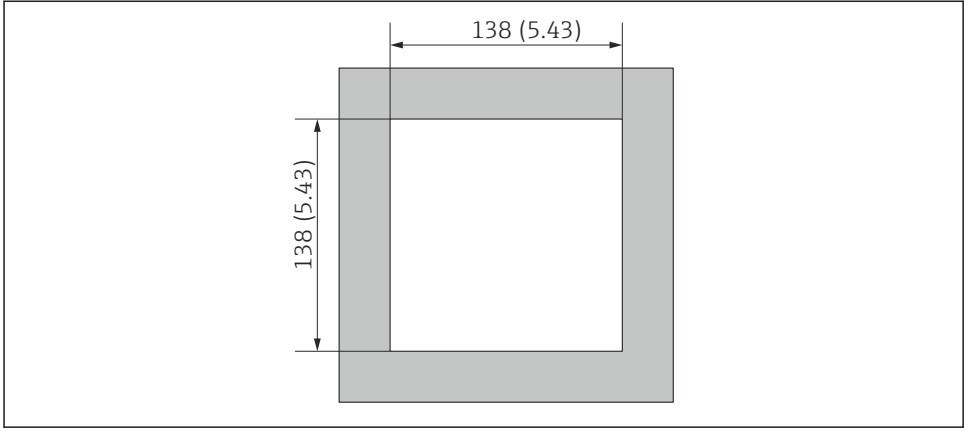
A0013438

4 Cihazın boyutları, mm (inç)



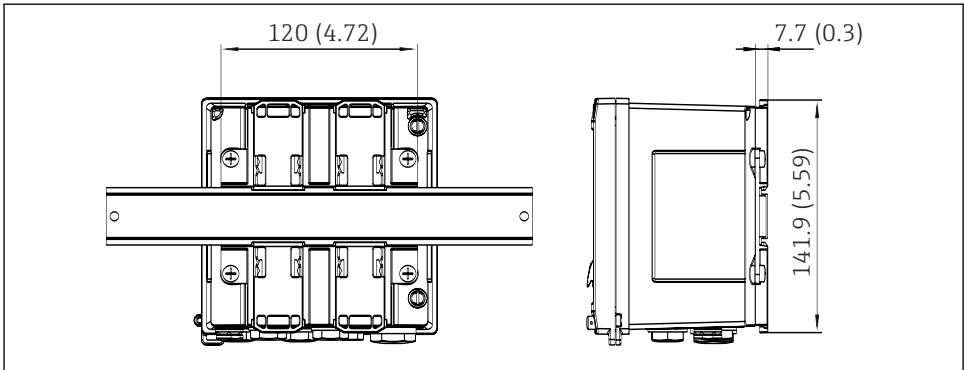
A0013439

5 Duvara, boruya, panoya montaj için montaj plakası boyutları, mm (inç)



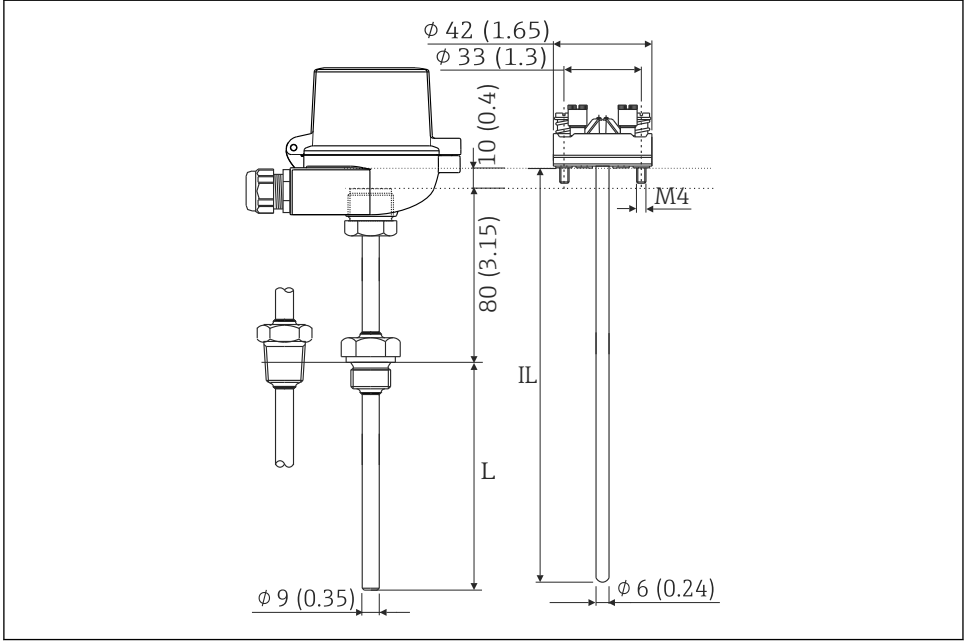
A0014171

6 Pano kesitinin boyutları, mm (inç)



A0014610

7 DIN rayı adaptörünün boyutları, mm (inç)



A0015313

8 RTD düzeneği (opsiyonel aksesuar), mm (in) olarak ölçüler

L Daldırma uzunluğu, sipariş edildiğinde belirlenir

IL Takma uzunluğu = L + uzatma boynu uzunluğu (80 mm (3,15 in)) + 10 mm (0,4 in)

4.3 Montaj gereksinimleri

Uygun aksesuarlar ile saha muhafazasına sahip cihaz duvara montaj, boruya montaj, panoya montaj ve DIN rayı kurulumu için uygundur.

Yönlendirme ekranın okunabilirliği ile belirlenir. Bağlantılar ve çıkışlar cihazın alt kısmından dışarı verilir. Kablolar kodlu terminaller ile bağlanır.

Çalışma sıcaklığı aralığı: -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Daha fazla bilgiyi "Teknik veriler" bölümünde bulabilirsiniz.

DUYURU

Yetersiz soğutma nedeniyle cihazda aşırı ısınma

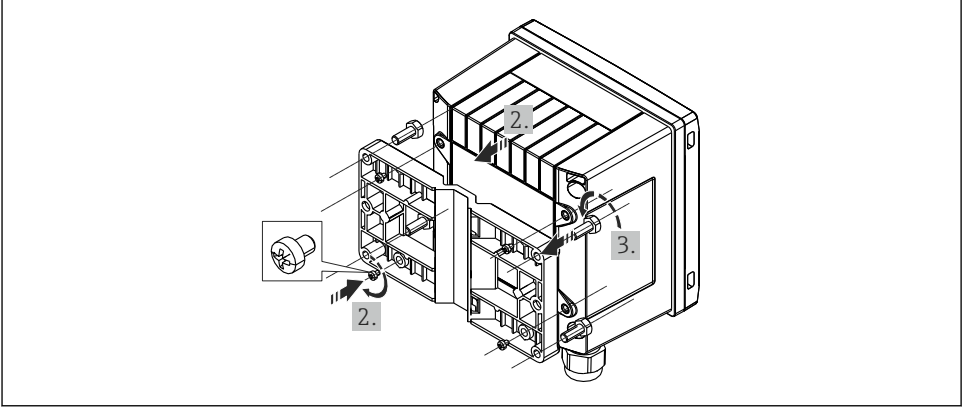
- Isı birikmesini önlemek için lütfen her zaman cihazın yeterince soğutulmasını sağlayın. Cihazın üst sıcaklık limit aralığında çalıştırılması ekranın çalışma ömrünü kısaltır.

4.4 Montaj

4.4.1 Duvara montaj

- Montaj plakasını delinen delikler için şablon olarak kullanın, ölçüler → 5, 11

2. Cihazı montaj plakasına bağlayın ve 4 vidayı kullanarak yerine arkadan bağlayın.
3. Montaj plakasını 4 vidayı kullanarak duvara bağlayın.

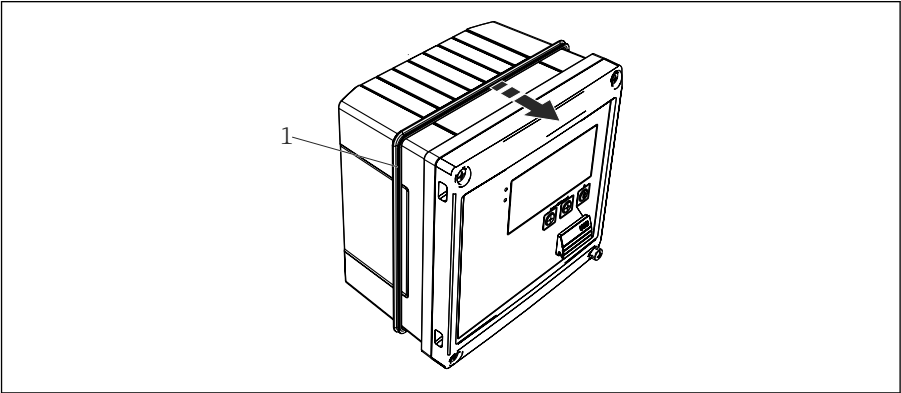


A0014170

9 Duvara montaj

4.4.2 Panel montajı

1. Panel kesimini gereken ölçülerde yapın, ölçüler → 6, 12
- 2.

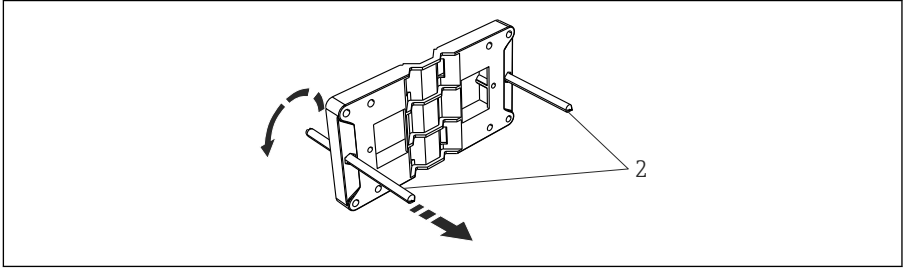


A0014172

10 Panel montajı

Contayı (parça 1) muhafazaya bağlayın.

3.

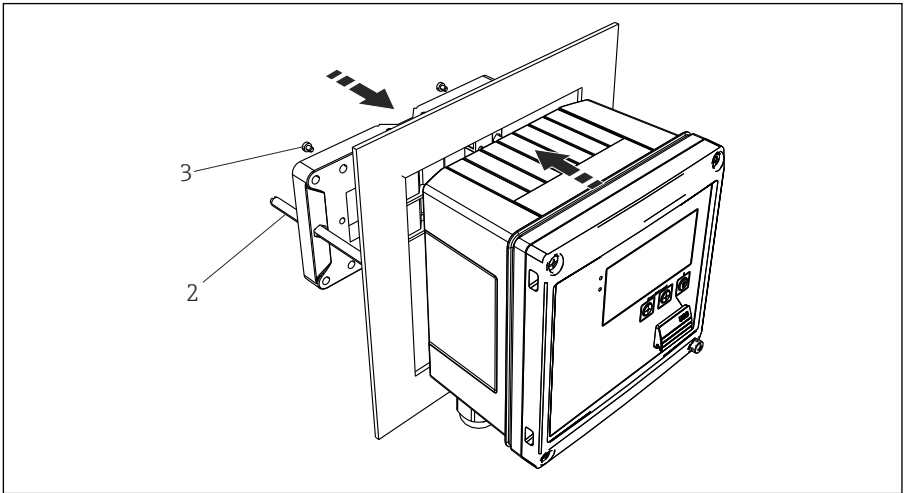


A0014173

☐ 11 Panoya montaj için montaj plakasının hazırlanması

Dişli çubukları (parça 2) montaj plakasına vidalayın (ölçüler → ☐ 5, ☐ 11).

4.



A0014174

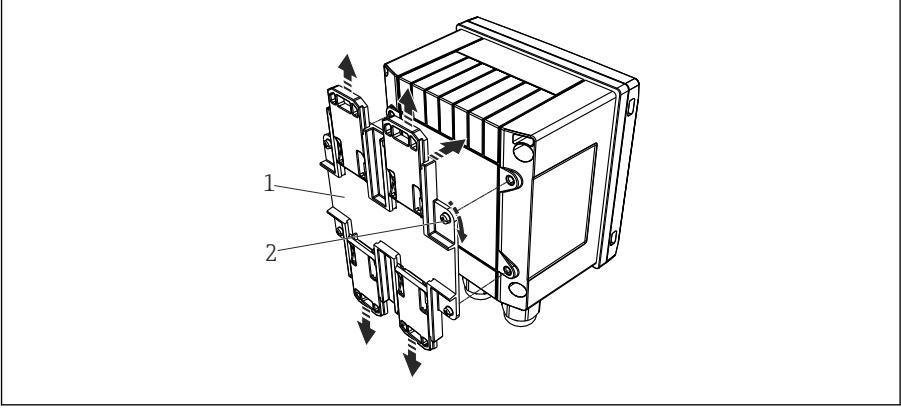
☐ 12 Panel montajı

Cihazı önden pano kesiti içerisine doğru ittirin ve montaj plakasını verilen 4 vidayı kullanarak cihaza arkadan bağlayın (parça 3).

5. Dişli çubukları sıkıştırarak cihazı yerine bağlayın.

4.4.3 Destek rayı/DIN rayı (EN 50 022'ye göre)

1.

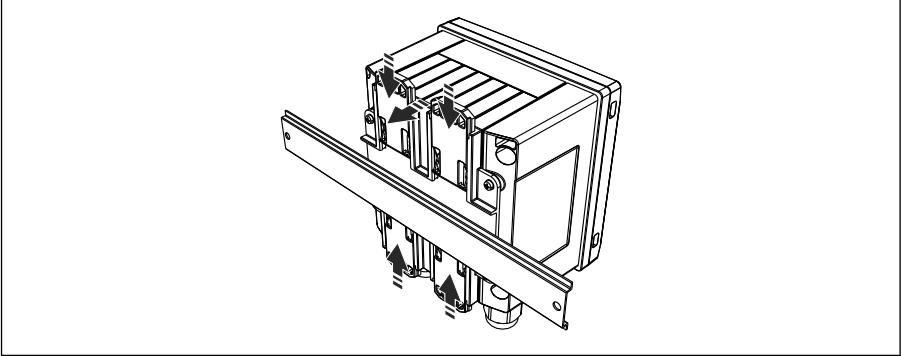


A0014176

13 *DIN rayı montajı için hazırlık*

DIN rayı adaptörünü (parça 1) verilen vidaları (parça 2) kullanarak cihaza bağlayın ve DIN rayı klipsini açın.

2.



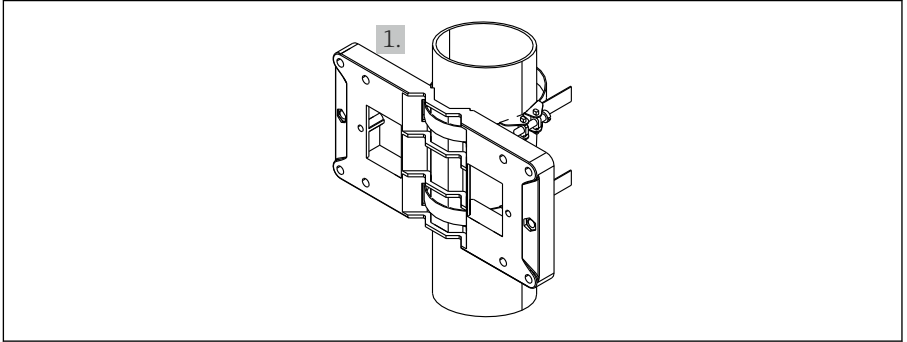
A0014177

14 *DIN rayı montaj*

Cihazı DIN rayına önden bağlayın ve DIN rayı klipsini kapatın.

4.4.4 Boruya montaj

1.

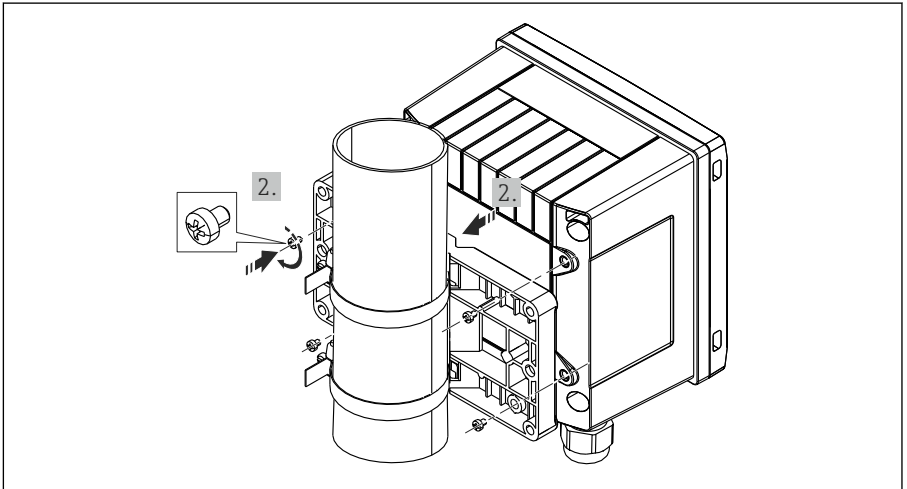


A0014178

15 Boruya montaj için hazırlık

Çelik cıvataları montaj plakasından çekin (ölçüler → 5, 11) ve bunları boruya bağlayın.

2.

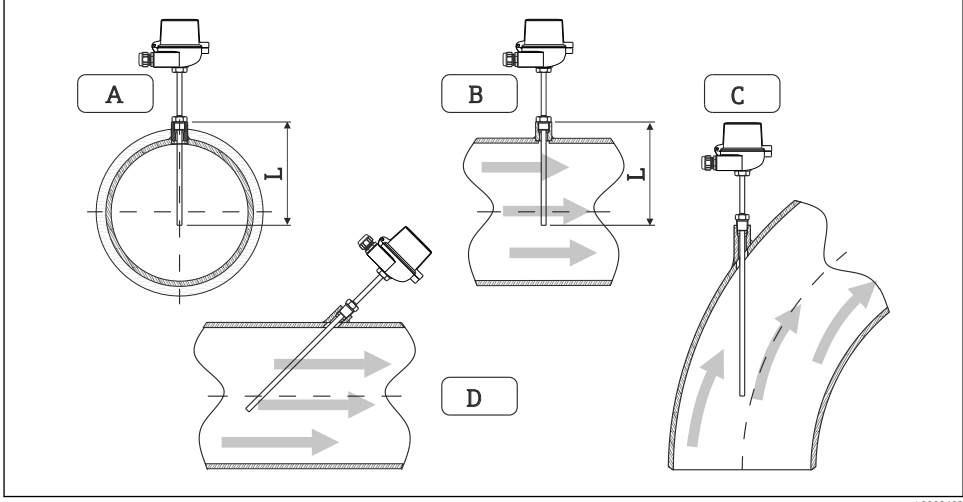


A0014179

16 Boruya montaj

Cihazı verilen 4 vidayı kullanarak montaj plakasındaki yerine bağlayın.

4.5 Sıcaklık sensörü/sensörleri için kurulum talimatları



A0008603

17 Sıcaklık sensörleri için kurulum tipleri

A - B Küçük kesit alanına sahip kablolar için sensör ucu borulama eksenine veya biraz ötesine ($=L$) ulaşmalıdır.

C - D Eğimli yönlendirme.

Termometrenin daldırma uzunluğu doğruluğu etkiler. Daldırma uzunluğu çok düşükse, proses bağlantısı ve hazne duvarı aracılığıyla ısı iletimi nedeniyle ölçümde hatalar meydana gelebilir. Bu nedenle bir boru içerisine kurulum için tavsiye edilen kurulum derinliği ideal olarak boru çapının yarısına denk gelir.

- Kurulum imkanları: Borular, tanklar veya diğer tesis bileşenleri
- Minimum takma derinliği = 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)
Takma derinliği termovelin çapının en az 8 katı olmalıdır. Örnek: Termovelin çapı 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in). Standart 120 mm (4,72 in) takma derinliği önerilir.

i Küçük nominal çaplara sahip borular için termovelin ucunun, borunun eksenini de geçecek şekilde proses içerisine yeterince girdiğinden emin olun (→ 17, 18, parça A ve B). Bir başka çözüm de çapraz kurulum olabilir (→ 17, 18, parça C ve D). Daldırma uzunluğu veya takma derinliği belirlenirken, termometrenin ve ölçülecek olan prosesin tüm parametreleri dikkate alınmalıdır (örn. akış hızı, proses basıncı).

EN1434-2 (D) kurulum önerilerine de bakın, Şekil 8.

4.6 Ölçülendirme için gereksinimler

Sistematik hataları önlemek için sıcaklık sensörleri ısı eşanjörünün girişinin ve çıkışının hemen yakınına monte edilmelidir. Sıcaklık ölçüm noktaları arasındaki basınç farkı çok yüksekse, bu aşırı ölçüde büyük bir sistematik hataya neden olabilir, aşağıdaki tabloya bakın.

Fark, [bar]	Sıcaklık farkı, [K]							
	3	5	10	20	30	40	50	60
0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0
1	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
2	0,9	0,7	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
3	1,4	1,1	0,8	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2
4	1,8	1,5	1,0	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
5	2,3	1,9	1,3	0,8	0,5	0,4	0,3	0,3
6	2,7	2,2	1,5	0,9	0,6	0,5	0,4	0,3
7	3,2	2,6	1,9	1,1	0,7	0,6	0,5	0,4
8	3,6	3,0	2,0	1,2	0,9	0,7	0,5	0,4
9	4,1	3,3	2,3	1,4	1,0	0,7	0,6	0,5
10	4,5	4,0	2,5	1,5	1,1	0,8	0,7	0,5

Değerler BTU ölçerin izin verilen maksimum hatasının kesitleri olarak gösterilir ($\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5,4 } ^\circ\text{F)}$ ile). Gri çizgi altındaki değerler BTU ölçerde izin verilen maksimum hatanın 1/3'ü kadardır ($\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5,4 } ^\circ\text{F)}$ ile).



Eğer 2 farklı ısı taşıyıcı (örn. oda ısıtma ve sıcak kullanım suyu) sıcaklık sensörünün hemen girişinde birleşiyorsa, bu sensörün optimum pozisyonu doğrudan akış ölçüm noktasının çıkışındadır.

4.7 Montaj sonrası kontrolü

BTU ölçer ve ilgili sıcaklık sensörlerini kurmak için EN 1434 Kısım 6 ve PTB (Alman Ulusal Metroloji Enstitüsü) Teknik Kılavuzlar TR-K 9'a uygun şekilde genel kurulum talimatlarını inceleyin. TR-K 9, PTB web sitesinden indirilebilir.

5 Kablolama

5.1 Bağlantı talimatları

⚠ UYARI

Tehlike! Elektrik voltajı!

► Cihazdaki tüm bağlantıların enerji kesildikten sonra yapılması gerekmektedir.

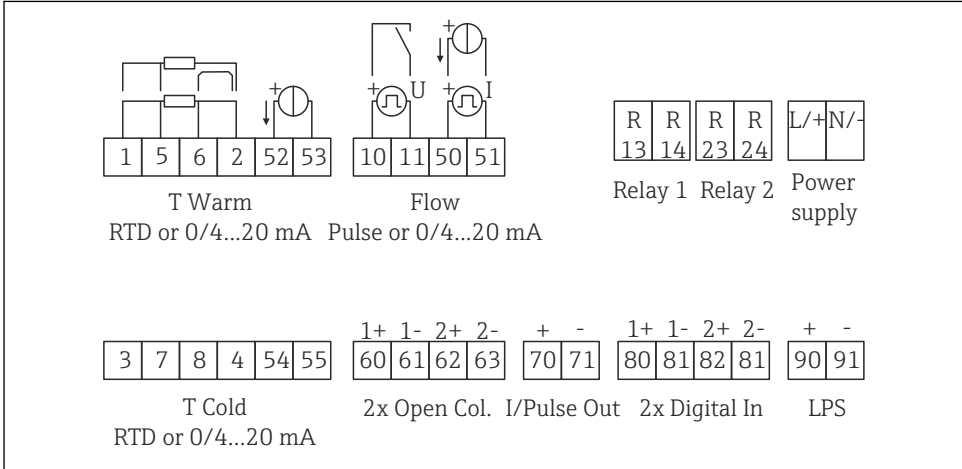
⚠ DİKKAT

Verilen ek bilgilere dikkat edin

- Devreye alma öncesinde besleme voltajının isim plakası üzerindeki spesifikasyona karşılık geldiğinden emin olun.
- Bina tesisatları için uygun bir siviç veya güç devre kesici tedarik edin. Bu siviç cihazın yakınında olmalı (kolayca ulaşılabilir) ve devre kesici olarak işaretlenmelidir.
- Güç kablosu için bir aşırı yük koruma elemanı (anma akımı ≤ 10 A) gereklidir.

BTU ölçer ve ilgili sıcaklık sensörlerini kurmak için EN1434 Kısım 6'ya uygun şekilde genel kurulum talimatlarını inceleyin.

5.2 Hızlı kablolama kılavuzu



A0022341

18 Cihazın bağlantı şeması

Terminal atama

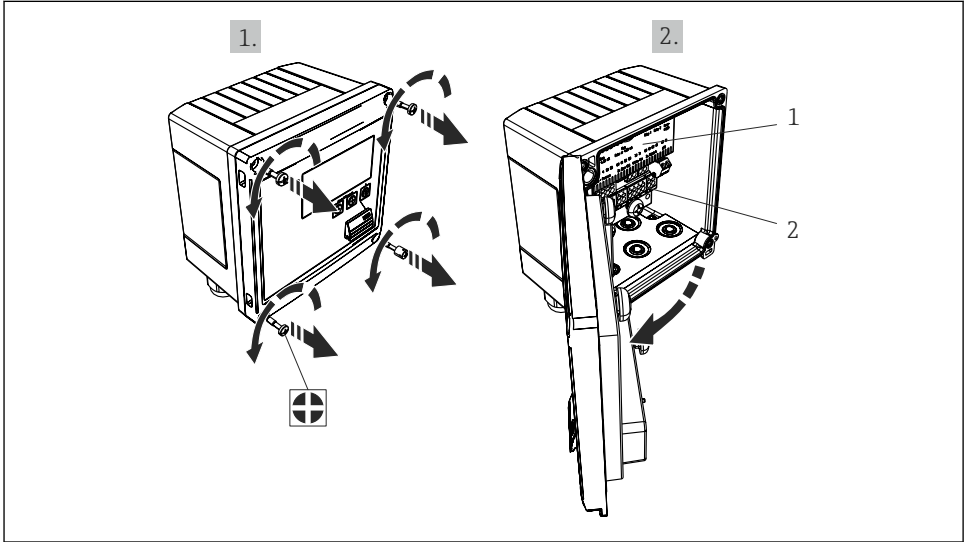


- Isı farkı /T olması durumunda, T yoğuşması için sıcaklık sensörü T Sıcak terminallerine ve T buharı için sıcaklık sensörü T Soğuk terminallerine bağlanmalıdır.
- Isı farkı /T olması durumunda, T yoğuşması için sıcaklık sensörü T Sıcak terminallerine bağlanmalıdır.

Terminal	Terminal atama	Girişler
1	+ RTD güç beslemesi	Sıcaklık sıcak (Opsiyonel RTD veya akım girişi)
2	- RTD güç beslemesi	
5	+ RTD sensörü	
6	- RTD sensörü	
52	+ 0/4 ... 20 mA giriş	
53	0/4 ... 20 mA giriş için toprak	
3	+ RTD güç beslemesi	Sıcaklık soğuk (Opsiyonel RTD veya akım girişi)
4	- RTD güç beslemesi	
7	+ RTD sensörü	
8	- RTD sensörü	
54	+ 0/4 ... 20 mA giriş	
55	0/4 ... 20 mA giriş için toprak	
10	+ pals girişi (voltaj)	Akış (Opsiyonel pals veya akım girişi)
11	- pals girişi (voltaj)	
50	+ 0/4 ... 20 mA veya akım palsı (PFM)	
51	0/4 ... 20 mA giriş akışı için toprak	
80	+ dijital giriş 1 (siviç girişi)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tarife sayacı 1 başlat ■ Zaman senkronizasyonu ■ Cihazı kilitle
81	- dijital giriş (terminal 1)	
82	+ dijital giriş 2 (siviç girişi)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tarife sayacı 2 başlat ■ Zaman senkronizasyonu ■ Cihazı kilitle ■ Akış yönü değiştir
81	- dijital giriş (terminal 2)	
		Çıkışlar
60	+ pals çıkışı 1 (açık kollektör)	Enerji, hacim veya tarife sayacı. Alternatif: limitler/alarmlar
61	- pals çıkışı 1 (açık kollektör)	
62	+ pals çıkışı 2 (açık kollektör)	
63	- pals çıkışı 2 (açık kollektör)	
70	+ 0/4 ... 20 mA/pals çıkışı	Mevcut değerler (örn. güç) veya sayaç değerleri (örn. enerji)
71	- 0/4 ... 20 mA/pals çıkışı	
13	Röle normalde açık (NO)	Limitler/alarmlar
14	Röle normalde açık (NO)	
23	Röle normalde açık (NO)	
24	Röle normalde açık (NO)	

90	24V sensör güç beslemesi (LPS)	24 V güç beslemesi (örn. sensör güç beslemesi için)
91	Güç beslemesi toprak	
		Güç beslemesi
L/+	AC için L DC için +	
N/-	AC için N DC için -	

5.2.1 Muhafazanın açılması



A0014071

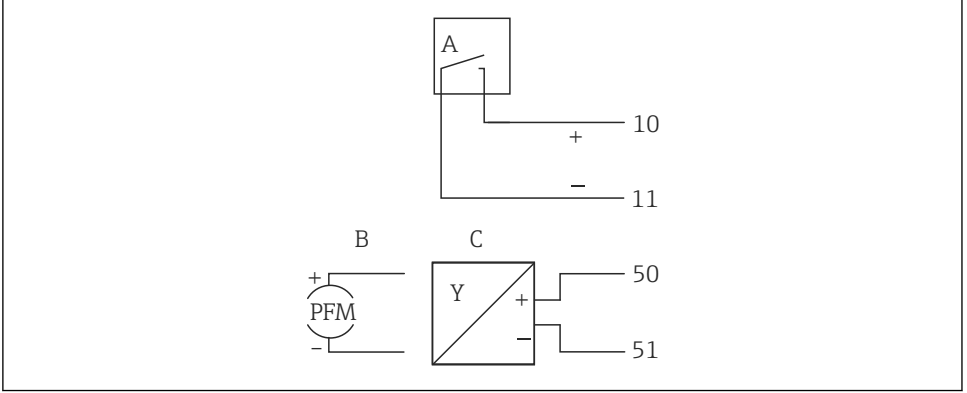
19 Cihazın muhafazasının açılması

- 1 Terminal belirleme etiketi
- 2 Terminaller

5.3 Sensörlerin bağlanması

5.3.1 Akış

Harici güç beslemesine sahip akış sensörleri

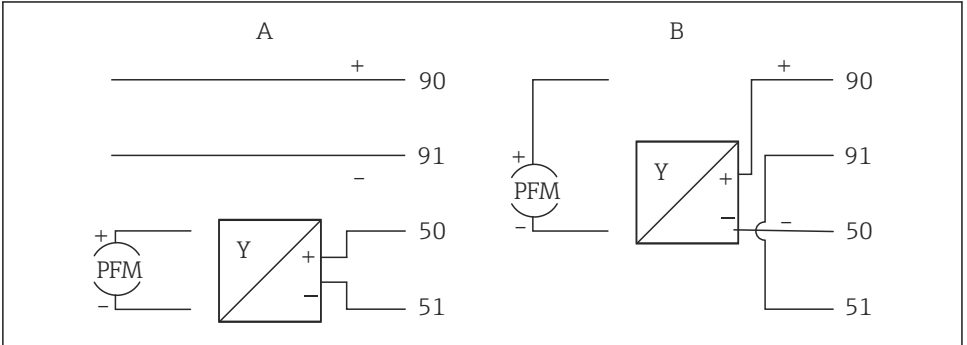


A0013521

20 Bir akış sensörünün bağlanması

- A Voltaj palsları veya EN 1434 Tip IB, IC, ID, IE dahil kontak sensörleri
- B Akım palsları
- C 0/4 ile 20 mA arası sinyali (MID onay opsiyonu ile birlikte değil)

BTU ölçer aracılığıyla güç beslemesine sahip akış sensörleri




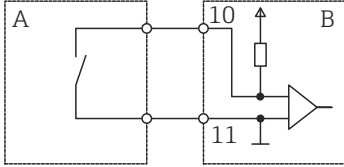

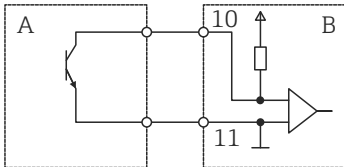
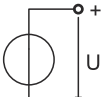
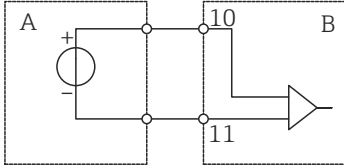
A0014180

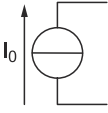
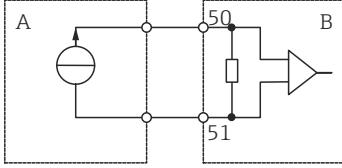
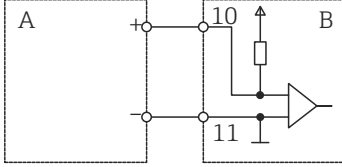
21 Aktif akış sensörlerinin bağlanması

- A 4 telli sensör
- B 2 telli sensör

Pals çıkışına sahip akış sensörleri için ayarlar

Voltaj palsları ve kontak sensörleri için giriş EN1434'e göre farklı tiplere ayrılmıştır ve anahtarlama kontaktarı için bir besleme sağlar.

Akış sensörünün pals çıkışı	Rx33'deki ayar	Elektrik bağlantısı	Yorum
<p>Mekanik kontak</p>  <p>A0015360</p>	25 Hz değerine kadar pals ID/IE	 <p>A0015354</p> <p>A Sensör B Rx33</p>	<p>Bir alternatif olarak 25 Hz değerine kadar "Pals IB/IC+U" seçilmesi mümkündür. Kontak ile akım akışı sonrasında daha düşüktür (yakl. 0,05 mA, yakl. 9 mA yerine). Avantaj: daha düşük güç tüketimi, dezavantaj: parazitlere karşı daha düşük koruma.</p>
<p>Açık kollektör (NPN)</p>  <p>A0015361</p>	25 Hz değerine veya 12,5 kHz değerine kadar pals ID/IE	 <p>A0015355</p> <p>A Sensör B Rx33</p>	<p>Bir alternatif olarak "Pals IB/IC+U" seçilmesi mümkündür. Transistör ile akım akışı sonrasında daha düşüktür (yakl. 0,05 mA, yakl. 9 mA yerine). Avantaj: daha düşük güç tüketimi, dezavantaj: parazitlere karşı daha düşük koruma.</p>
<p>Aktif voltaj</p>  <p>A0015362</p>	Pals IB/IC+U	 <p>A0015356</p> <p>A Sensör B Rx33</p>	<p>Anahtarlama eşik değeri 1 V ile 2 V arasındadır</p>

Akış sensörünün pals çıkışı	Rx33'deki ayar	Elektrik bağlantısı	Yorum
<p>Aktif akım</p>  <p>A0015363</p>	Pals I	 <p>A0015357</p> <p>A Sensör B Rx33</p>	Anahtarlama eşik değeri 8 mA ile 13 mA arasındadır
<p>Namur sensörü (EN60947-5-6'ye göre)</p>	25 Hz değerine veya 12,5 kHz değerine kadar pals ID/IE	 <p>A0015359</p> <p>A Sensör B Rx33</p>	Kısa devre veya hat kesintisi için bir izleme gerçekleştirmez.

Voltaj palsları ve transmitterler Sınıf IB ve IC'ye göredir (düşük anahtarlama eşikleri, küçük akımlar)	≤ 1 V Düşük seviyeye karşılık gelir ≥ 2 V Yüksek seviyeye karşılık gelir U maks 30 V, U yüksüz: 3 ... 6 V	Hareketli kontaklar, güç transmitterleri
Daha yüksek akımlar ve güç beslemeleri için Sınıf ID ve IE'ye uygun transmitterler	$\leq 1,2$ mA Düşük seviyeye karşılık gelir $\geq 2,1$ mA Yüksek seviyeye karşılık gelir U yüksüz: 7 ... 9 V	

Endress+Hauser akış ölçerler

PFM veya pals çıkışına sahip akış sensörleri: Proline Prowirl 72 ve Proline Prosonic Flow 92F	Prowirl 72 Prosonic Flow 92F	EngyCal
	<p>A</p> <p>1 + _____ 90</p> <p>2 _____ } 91</p> <p> } 50</p> <p> } 51</p> <p>B</p> <p>1 + _____ 90</p> <p>2 _____ 91</p> <p>3+ _____ 10</p> <p>4 _____ 11</p>	<p>A = PFM</p> <p>B = pals: Terminaller 90/91 transmitter güç beslemesi, alternatif olarak harici besleme ünitesi ile</p>
		A0014181

<p>Akım veya pals çıkışına sahip akış sensörleri: Proline Promag 10 W Proline Promag 50 W Proline Promag 51W</p>	<p>Promag 10 W Promag 50 W Promag 51 W</p> <p style="text-align: right;">EngyCal</p> <p>A = Pals girişi, B = Akım girişi, C = Açık kollektör ile yön sinyali</p> <p>Promag cihazlara 1+ ve 2 terminalleri kullanılarak harici bir güç kaynağından enerji verilmelidir.</p> <p style="text-align: right;">A0014183</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>DP sensörleri: Deltabar M PMD55, Deltabar S PMD 70/75</p>	<p style="text-align: right;">A0014184</p>
----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

5.3.2 Sıcaklık

<p>RTD sensörlerinin bağlanması</p>	<p>A = 2-telli bağlantı B = 3-telli bağlantı C = 4-telli bağlantı</p> <p>Terminaler 1, 2, 5, 6: T sıcak Terminaler 3, 4, 7, 8: T soğuk</p> <p style="text-align: right;">A0014185</p>
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sıcaklık transimleri bağlantısı	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> <p>+ ————— 90 90</p> <p> 91 91</p> <p>- ————— {</p> <p> 52 54</p> <p> 53 55</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> <p>+ ————— 52 54</p> <p>- ————— 53 55</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014186</p> <p>A = transimterin harici güç beslemesi olmadan, B = transimterin harici güç beslemesi ile, Terminaller 90, 91: transimter güç beslemesi Terminaller 52, 53: T sıcak Terminaller 54, 55: T soğuk</p>
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



En yüksek seviyede doğruluk sağlamak için RTD 4-telli bağlantı kullanılmasını öneririz, çünkü bu sensörlerin montaj konumu veya bağlantı kablolarının hat uzunluğu nedeniyle oluşan ölçüm hatalarını telafi eder.


Endress+Hauser sıcaklık sensörleri ve transimterler

RTD düzeneği bağlantısı	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014187</p> <p>A = 3-telli bağlantı B = 4-telli bağlantı Terminaller 1, 2, 5, 6: T sıcak Terminaller 3, 4, 7, 8: T soğuk</p>
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TMT181, TMT121 sıcaklık transimterleri bağlantısı	<div style="text-align: center;"> <p>1 / + ————— 90 90</p> <p> 91 91</p> <p>2 / - ————— {</p> <p> 52 54</p> <p> 53 55</p> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0014188</p> <p>Terminaller 90, 91: transimter güç beslemesi Terminaller 52, 53: T sıcak Terminaller 54, 55: T soğuk</p>
---------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.4 Çıkışlar

5.4.1 Analog çıkış (aktif)

Bu çıkış bir 0/4 ... 20 mA akım çıkışı veya bir voltaj pals çıkışı olarak kullanılabilir. Çıkış galvanik olarak yalıtımlıdır. Terminal atama, →  20.

5.4.2 Röleler

İki röle hata mesajları veya bir limit ihlali olması halinde değiştirilebilir.

Röle 1 veya 2 **Setup** → **Advanced setup** → **System** → **Fault switching** altından seçilebilir.

Limit değerleri **Setup** → **Advanced setup** → **Application** → **Limits** altından atanabilir. Limit değerleri için olası ayarlar Çalıştırma Talimatları'nın "Limitler" bölümünde açıklanmıştır.

5.4.3 Pals çıkışı (aktif)

Voltaj seviyesi:

- 0 ... 2 V Düşük seviyeye karşılık gelir
- 15 ... 20 V Yüksek seviyeye karşılık gelir

Maksimum çıkış akımı: 22 mA

5.4.4 Açık kollektör çıkışı

İki dijital çıkış durum veya pals çıkışları olarak kullanılabilir. Yandaki menülerden seçimi yapın **Setup** → **Advanced setup** veya **Expert** → **Outputs** → **Open collector**

5.5 Haberleşme



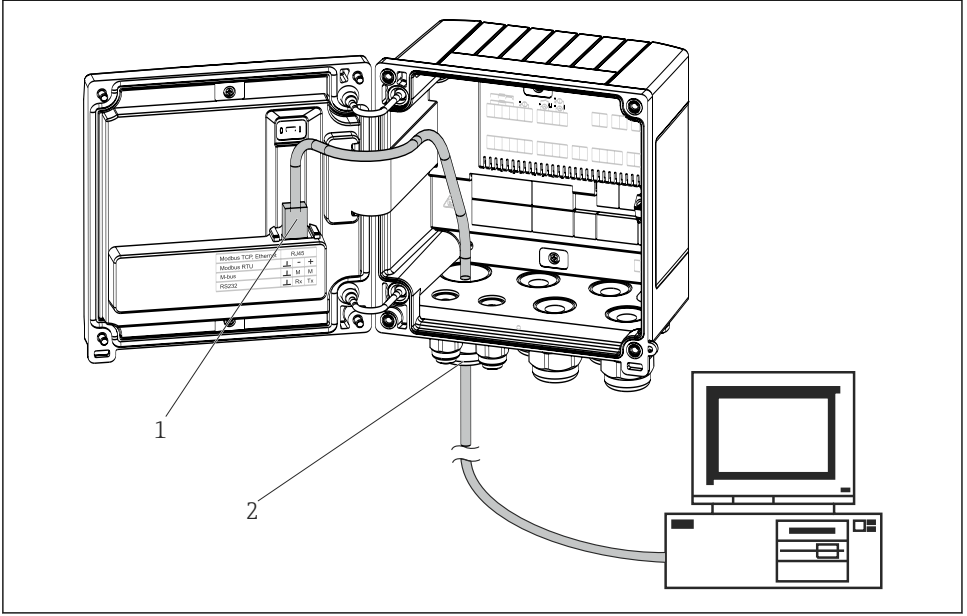
USB arayüzü her zaman aktiftir ve diğer arayüzlerden bağımsız şekilde kullanılabilir.

Birden fazla opsiyonel arayüz için paralel çalışma, örn. endüstriyel haberleşme sistemi ve Ethernet, mümkün değildir.

5.5.1 Ethernet TCP/IP (opsiyonel)

Ethernet arayüzü galvanik olarak izole edilmiştir (test voltajı: 500 V). Standart bir ara bağlantı kablosu (örn. CAT5E) Ethernet arayüzünü bağlamak için kullanılabilir. Bu amaç için kullanılan özel bir kablo rakoru vardır ve bu kullanıcıların muhafaza içerisinden önden sonlandırılmış kabloları yönlendirmesine imkan tanır. Ethernet arayüzü aracılığıyla cihaz bir göbek veya bir siviç kullanılarak ya da doğrudan ekipmana bağlanabilir.

- Standart: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Soket: RJ-45
- Maks. kablo uzunluğu: 100 m



A0014600

☑ 22 Ethernet TCP/IP, Modbus TCP bağlantısı

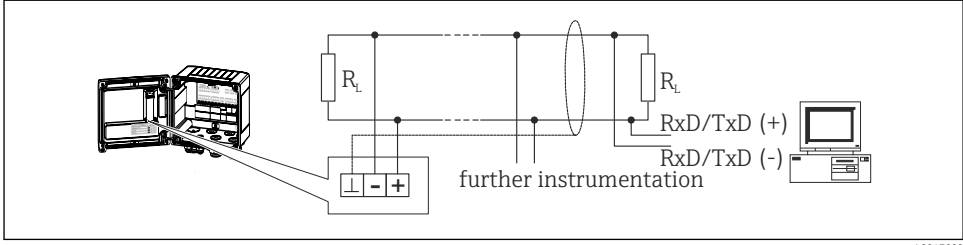
- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Ethernet kablosu için kablo girişi

5.5.2 Modbus TCP (opsiyonel)

Modbus TCP arayüzü ölçülen tüm değerleri ve proses değerlerini iletmek için daha yüksek seviye sistemlere cihazı bağlamak için kullanılır. Modbus TCP arayüzü fiziksel olarak Ethernet arayüzü ile aynıdır → ☑ 22, 📄 29

5.5.3 Modbus RTU (opsiyonel)

Modbus RTU (RS-485) arayüzü galvanik olarak izole edilmiştir (test voltajı: 500 V) ve ölçülen tüm değerleri ve proses değerlerini iletmek amacıyla cihazı daha yüksek seviye sistemlere bağlamak için kullanılır. Muhafaza kapağındaki bir 3-pimli takılabilir terminal ile bağlanır.

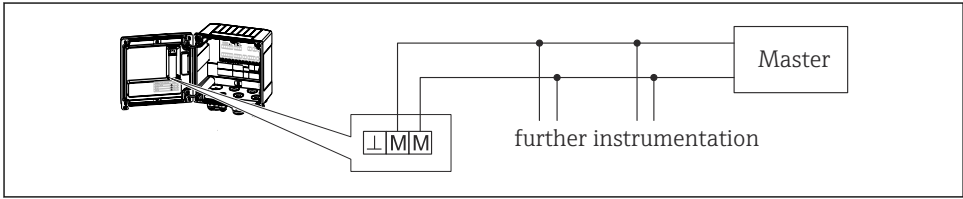


A0047099

23 Modbus RTU bağlantısı

5.5.4 M-Bus (opsiyonel)

M-Bus (Ölçüm Cihazı Bus) arayüzü galvanik olarak izole edilmiştir (test voltajı: 500 V) ve ölçülen tüm değerleri ve proses değerlerini iletmek amacıyla cihazı daha yüksek seviye sistemlere bağlamak için kullanılır. Muhafaza kapağındaki bir 3-pimli takılabilir terminal ile bağlanır.



A0047100

24 M-Bus bağlantısı

5.6 Bağlantı sonrası kontrolü

Cihazın elektrik tesisatının tamamlanmasından sonra aşağıdaki kontrolleri gerçekleştirin:

Cihaz durumu ve teknik özellikleri	Notlar
Cihaz veya kablo hasarlı mı (gözle kontrol)?	-
Elektrik bağlantısı	Notlar
Besleme voltajı isim plakasındaki teknik özellikler ile eşleşiyor mu?	100 ... 230 V AC/DC ($\pm 10\%$) (50/60 Hz) 24 V DC (-50% / $+75\%$) 24 V AC ($\pm 50\%$) 50/60 Hz
Kablolarda yeterli gerginlik alma var mı?	-
Güç beslemesi ve sinyal kabloları doğru şekilde bağlanmış mı?	Muhafaza üzerindeki kablo şemasına bakın

6 Çalışma

6.1 Çalışma hakkında genel bilgiler

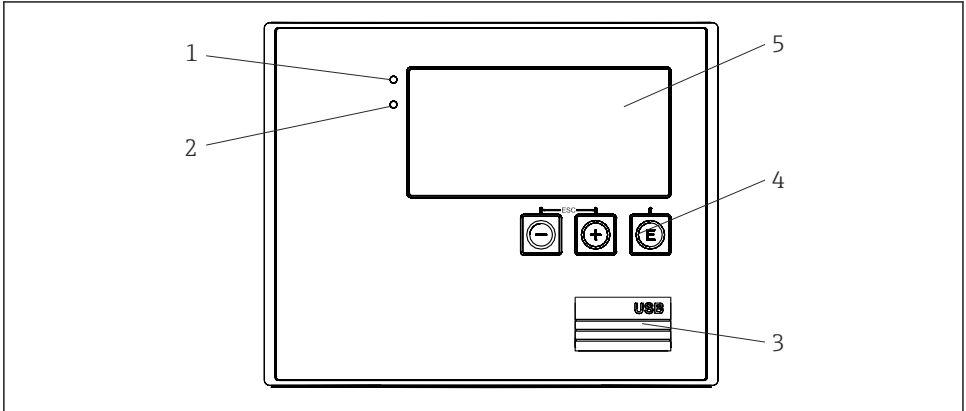
BTU ölçer çalıştırma tuşları kullanılarak veya "FieldCare" çalıştırma yazılımı yardımıyla yapılandırılabilir.

Çalıştırma yazılımı, arayüz kablosu ile birlikte, bir sipariş opsiyonu olarak mevcuttur, örn. temel teslimat kapsamına dahil değildir.

Parametre konfigürasyonu, cihazın bir yazma koruma sivici → 32, gözetimli transfer sivici, kullanıcı kodu veya dijital giriş ile kilitlemesi halinde kilitlenir. Gözetim sivici ile kilitlenen cihazlar için gözetimli transfer ile ilgili parametreler sadece maksimum üç kez değiştirilebilir. Bundan sonra bu parametrelere artık ulaşılamaz.

Detaylar için Kullanım Talimatları'ndaki "Erişim koruması" kısmına bakın.

6.2 Ekran ve çalıştırma elemanları



A0013444

25 Cihazın ekran ve çalıştırma elemanları

- 1 Yeşil LED, "Çalışma"
- 2 Kırmızı LED, "Hata mesajı"
- 3 Konfigürasyon için USB bağlantısı
- 4 Çalıştırma tuşları: -, +, E
- 5 160x80 nokta matris ekran

i Voltaj mevcutsa yeşil LED, bir alarm/hata olması halinde kırmızı LED. Cihaza enerji verildiğinde yeşil LED her zaman yanar.

Yavaş yanıp sönen kırmızı LED (yakl. 0,5 Hz): Cihaz bootloader moduna ayarlanmıştır.

Hızlı yanıp sönen kırmızı LED (yakl. 2 Hz): Normal çalışmada: bakım gereklidir. Üretici yazılım güncellemesi sırasında: veri iletimi devam etmektedir.

Kırmızı LED yanı kalıyorsa: Cihaz hatası.

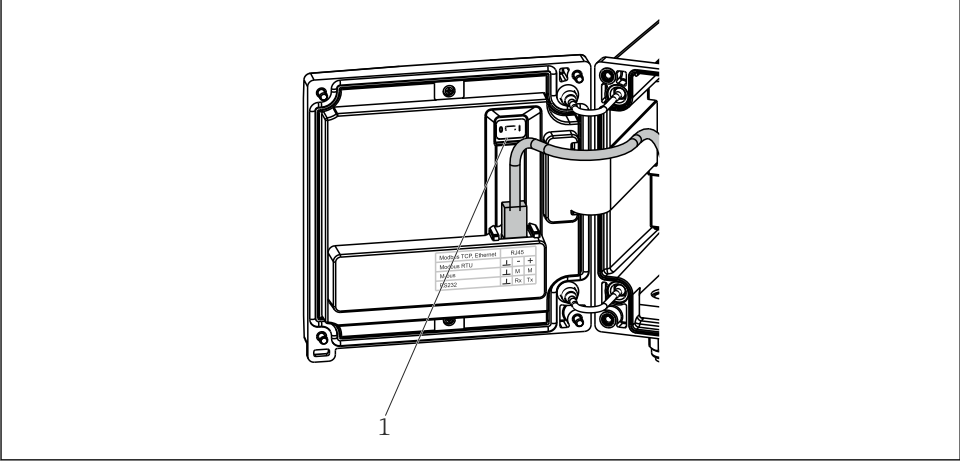
6.2.1 Çalıştırma elemanları

3 çalıştırma tuşu, "-", "+", "E"

Esc/Geri fonksiyonu: "-" ve "+" üzerine aynı anda basın.

Enter/Giriş onayla fonksiyonu: "E" üzerine basın

Yazma koruma sivici



A0015168

26 Yazma koruma sivici

1 Muhafaza kapağının arkasındaki yazma koruma sivici

6.2.2 Ekran

1	2																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Group 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>2543,7 kW</td> </tr> <tr> <td>ΣE</td> <td>39601,5 kWh</td> </tr> <tr> <td>T warm</td> <td>28,7 °C</td> </tr> </tbody> </table>	Group 1		P	2543,7 kW	ΣE	39601,5 kWh	T warm	28,7 °C	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Group 2</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flow</td> <td>90,4 m³/h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>T warm</td> <td>232,0 °C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>T cold</td> <td>124,4 °C</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Group 2		M	Flow	90,4 m ³ /h		T warm	232,0 °C		T cold	124,4 °C	
Group 1																					
P	2543,7 kW																				
ΣE	39601,5 kWh																				
T warm	28,7 °C																				
Group 2		M																			
Flow	90,4 m ³ /h																				
T warm	232,0 °C																				
T cold	124,4 °C																				

A0024095

27 BTU ölçer ekranı (örnek)

1 Grup 1 ekran

2 Grup 2 ekranı, bakım gerekli, ayar kilitli, akış için üst limit değeri ihlal edilmiştir

6.2.3 "FieldCare Device Setup" çalıştırma yazılımı

FieldCare Device Setup yazılımını kullanarak cihazı yapılandırmak için USB arayüzü ile cihazı bilgisayarınıza bağlayın.

Bağlantı oluşturma

1. FieldCare başlatın.
2. Cihazı USB ile bilgisayara bağlayın.
3. Dosya/Yeni menüsünde proje oluşturun.
4. Haberleşme DTM seçin (CDI Haberleşme USB).
5. Cihaz ekleyin EngyCal RH33.
6. Bağlan üzerine tıklayın.
7. Parametre konfigürasyonunu başlatın.

Cihaz için bu Kullanım Talimatları'na uygun şekilde cihaz konfigürasyonu ile devam edin. Ayar menüsünün tamamı, örn. bu Kullanım Talimatları'nda listenen parametrelerin tümü, FieldCare Device Setup içerisinde de bulunabilir.

DUYURU

Çıkışların ve rölelerin tanımsız bir şekilde anahtarlanması

- FieldCare ile konfigürasyon sırasında cihaz tanımsız durumlara girebilir! Bu durumlar, çıkışların ve rölelerin tanımsız bir şekilde anahtarlanmasına neden olabilir.



6.3 Çalıştırma matrisi


Çalıştırma matrisi ile ilgili komple bir genel bakış, yapılandırılabilir parametrelerin tümü dahil, Kullanım Talimatları'nın ekinde bulunabilir.

Language	Mevcut tüm çalıştırma dillerini içeren seçim listesi. Cihazın dilini seçin.
Display/operation menu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ekran için grubu seçin (otomatik değişir veya sabit ekran grubu) ▪ Ekran parlaklığını ve kontrastını ayarlayın ▪ Kaydedilen analizler ekranı (gün, ay, yıl, fatura tarihi, toplam)
Setup menu	<p>Cihazın hızlı devreye alınması için parametreler bu ayar içerisinde yapılandırılabilir. Gelişmiş ayar cihaz fonksiyonunu yapılandırmak için gereken tüm parametreleri içerir.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Birimler ▪ Pals değeri, değer ▪ Akış sensörü montaj konumu ▪ Tarih ve saat <p style="text-align: right;">} Hızlı devreye alma için parametreler</p> <p>Gelişmiş ayar (cihazın temel çalışması için gerekli olmayan ayarlar) Özel ayarlar aynı zamanda "Expert" menüsünden yapılandırılabilir.</p>
Diagnostics menu	<p>Ünite bilgisi ve hızlı ünite kontrolü için servis fonksiyonları.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hata teşhisi mesajları ve listesi ▪ Olay ve kalibrasyon günlüğü ▪ Cihaz bilgileri ▪ Simülasyon ▪ Ölçülen değerler, çıkışlar
Expert menu	<p>Uzman menüsü hassas dönüş ve servis fonksiyonları dahil olmak üzere cihazın çalışma pozisyonlarının tümüne erişim sunar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Direct Access ile doğrudan parametreye atlayın (sadece cihazda) ▪ Servis parametrelerini görüntülemek için servis kodu (sadece bilgisayar çalıştırma yazılımı ile) ▪ Sistem (ayarlar) ▪ Girişler ▪ Çıkışlar ▪ Uygulama ▪ Hata teşhis

7 Devreye alma

Cihazınızı çalıştırmadan önce tüm bağlantı sonrası kontrollerin yapıldığından emin olun:

- 'Montaj sonrası kontrol' kısmına bakın, →  19.
- Kontrol listesi, 'Bağlantı sonrası kontrol' kısmı, →  30.

Çalıştırma voltajı uygulandıktan sonra ekran ve yeşil LED yanar. Cihaz şimdi çalışır durumdadır ve tuşlarla veya "FieldCare" parametreleştirme yazılımı ile yapılandırılabilir →  33.



Ekran üzerindeki koruyucu film ekranın görünürlüğünü azaltabileceğinden, bu filmi çıkarın.

7.1 Hızlı devreye alma

"Standart" BTU ölçer uygulamasının hızlı devreye alınması için **Setup** menüsüne sadece beş çalıştırma parametresi girmeniz gereklidir.

Hızlı devreye alma için ön koşullar:

- Pals çıkışına sahip akış transmidi
- RTD sıcaklık sensörü, 4-telli doğrudan bağlantı

Menü/kurulum

- **Units:** Birim tipini seçin (SI/US)
- **Pulse value:** Akış transmidi'nin pals değerinin birimini seçin
- **Value:** Akış sensörünün pals değerini girin
- **Mounting location:** Akış transmidi'nin montaj konumunu belirleyin
- **Date/time:** Tarihi ve saati ayarlayın

Cihaz şimdi çalışır durumdadır ve ısı enerjisini ölçmeye hazırdır (soğuk enerji).

Akış veya sıcaklık için veri kaydı, tarife fonksiyonu, bus bağlantısı ve akım girişlerinin ölçeklendirilmesi gibi cihaz fonksiyonlarını **Advanced setup** menüsü veya **Expert** menüsü içerisinden yapılandırabilirsiniz. Bu menülerin açıklamaları Kullanım Talimatları'nda bulunabilir.

- Girişler/akış:
Sinyal tipini seçin ve ölçüm aralığının (mevcut sinyal için) başlangıcını ve sonunu veya akış transmidi'nin pals değerini girin.
- Girişler/sıcaklık sıcak
- Girişler/sıcaklık soğuk



71548144

www.addresses.endress.com
