

# Kortfattad bruksanvisning

## EngyCal RH33

Kalibrerbar BTU-mätare för en mätpunkt med en puls/analog ingång för flöde och två RTD/analog ingångar för temperatur/tryck



Dessa kortfattade användarinstruktioner ersätter inte användarinstruktionerna som hör till enheten.

Mer information finns i användarinstruktionerna och tilläggsdokumentationen.

Dokumentation för samtliga enhetsversioner hittar du på:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smarttelefon/surfplatta: Endress+Hauser Operations App



A0023555

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Om det här dokumentet</b>	<b>4</b>
1.1	Dokumentets funktion	4
1.2	Symboler	4
<b>2</b>	<b>Allmänna säkerhetsinstruktioner</b>	<b>5</b>
2.1	Krav på personal	5
2.2	Avsedd användning	5
2.3	Arbets säkerhet	5
2.4	Drifts säkerhet	6
2.5	Produktsäkerhet	6
<b>3</b>	<b>Godkännande av leverans och produktidentifiering</b>	<b>6</b>
3.1	Godkännande av leverans	6
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>8</b>
4.1	Installationsbetingelser	8
4.2	Mått	9
4.3	Installera enheten	11
4.4	Installationsanvisningar för temperatursensorer	16
4.5	Krav för dimensionering	17
4.6	Kontroll efter installation	17
<b>5</b>	<b>Elanslutning</b>	<b>18</b>
5.1	Anslutningskrav	18
5.2	Ansluta enheten	18
5.3	Ansluta sensorerna	21
5.4	Utgångar	24
5.5	Kommunikation	24
5.6	Kontroll efter anslutning	26
<b>6</b>	<b>Driftalternativ</b>	<b>27</b>
6.1	Översikt över driftalternativ	27
6.2	Driftmenyns struktur och funktioner	27
6.3	Display och manöverelement	29
6.4	Åtkomst till driftmenyn via "FieldCare Device Setup"	30
<b>7</b>	<b>Driftsättning</b>	<b>31</b>
7.1	Kontroll efter installation	31
7.2	Sätta på enheten	31
7.3	Snabb driftsättning	31
<b>8</b>	<b>Underhåll</b>	<b>32</b>
8.1	Rengöring	32

# 1 Om det här dokumentet

## 1.1 Dokumentets funktion

Den kortfattade bruksanvisningen innehåller all väsentlig information från godkännande av leverans till första driftsättning.

## 1.2 Symboler

### 1.2.1 Säkerhetssymboler

#### **FARA**

Symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte undviks kommer det att leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.

#### **WARNING**

Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till personskada med allvarlig eller dödlig utgång.










#### **OBSERVERA**

Symbolen varnar för en potentiellt farlig situation. Om denna situation inte undviks kan det leda till lindriga eller medelsvåra allvarliga personskada.





#### **OBS**

Symbolen varnar för en potentiellt skadlig situation. Om situationen inte undviks kan det leda till skador på produkten eller föremål i dess närhet.




### 1.2.2 Symboler för särskilda typer av information

Symbol	Innebörd	Symbol	Innebörd
	<b>Tillåtet</b> Förfaranden, processer eller åtgärder som är tillåtna.		<b>Föredragen</b> Förfaranden, processer eller åtgärder som är föredragna.
	<b>Förbjuden</b> Förfaranden, processer eller åtgärder som är förbjudna.		<b>Tips</b> Anger ytterligare information.
	Hänvisning till dokumentation		Hänvisning till sida
	Hänvisning till bild	<b>1., 2., 3...</b>	Arbetsmoment
	Ett arbetsmoments resultat		Okulär besiktning

### 1.2.3 Elektriska symboler

	Likström		Växelström
	Likström och växelström		<b>Jordanslutning</b> En jordanslutning som är jordad via jordningssystemet.

### 1.2.4 Symboler i bilder

Symbol	Innebörd	Symbol	Innebörd
1, 2, 3,...	Artikelnummer		Arbetsmoment
A, B, C, ...	Vyer	A-A, B-B, C-C, ...	Avsnitt
	Explosionsfarligt område		Säkert område (icke explosionsfarligt område)

## 2 Allmänna säkerhetsinstruktioner

För att säkerställa en säker och tillförlitlig drift måste du läsa och följa användarinstruktionerna och dess säkerhetsinstruktioner.

### 2.1 Krav på personal

Personalen måste uppfylla följande krav för relevant uppgift:

- ▶ De ska vara utbildade, kvalificerade specialister som är behöriga för den här specifika funktionen och uppgiften.
- ▶ De ska vara auktoriserade av anläggningens ägare/operatör.
- ▶ De ska ha god kännedom om lokala/nationella förordningar.
- ▶ Innan arbetet startas ska de ha läst och förstått instruktionerna i manualen och tilläggsdokumentationen, liksom certifikaten (beroende på applikation).
- ▶ De ska följa anvisningarna och efterleva grundläggande villkor.

### 2.2 Avsedd användning

BTU-mätaren är en enhet för mätning av energiflöde i värme- och kylsystem. Den elnätsförsörjda räknarenheten kan användas universellt inom industri, fjärrvärme och byggnadssystem.

- Tillverkaren har inget ansvar för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning. Enheten får inte byggas om eller ändras på något sätt.
- Enheten får endast tas i drift efter installation.

### 2.3 Arbetssäkerhet

För arbete på och med enheten:

- ▶ Använd nödvändig personlig skyddsutrustning enligt regionala och nationella föreskrifter.

## 2.4 Driftsäkerhet

Skador på enheten!

- ▶ Använd enheten endast om den är i korrekt tekniskt skick och under felsäkra villkor.
- ▶ Operatören ansvarar för störningsfri drift av enheten.

## 2.5 Produktsäkerhet

Produkten är konstruerad enligt god teknisk praxis och uppfyller de senaste säkerhetskraven. Den har testats och skickats från fabrik i ett driftsäkert skick.

# 3 Godkännande av leverans och produktidentifiering

## 3.1 Godkännande av leverans

Vid leveransens mottagande:

1. Kontrollera att förpackningen inte är skadad.
  - ↳ Rapportera alla skador direkt till tillverkaren.
  - Installera inte skadade komponenter.
2. Kontrollera leveransens innehåll med hjälp av följesedeln.
3. Jämför märkskyltens data med specifikationerna på följesedeln.
4. Kontrollera den tekniska dokumentationen och alla övriga nödvändiga dokument, t.ex. certifikat, för att säkerställa att allt är komplett.



Kontakta tillverkaren om något av villkoren inte uppfylls.

### 3.1.1 Produktidentifiering

Enheten kan identifieras på följande sätt:

- Specifikationer på märkskylten
- Ange serienumret på märkskylten i *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): all information om enheten samt en översikt över den tekniska dokumentationen som medföljer enheten visas.
- Ange serienumret på märkskylten i *Endress+Hauser Operations-appen* eller skanna QR-koden på märkskylten med *Endress+Hauser Operations-appen*. All information visas om enheten samt dess tillhörande tekniska dokumentation.

## Märkskylt

### Har du rätt enhet?

Märkskylten ger dig följande information om enheten:

- Identifiering av tillverkare, enhetsbeteckning
- Orderkod
- Utökad orderkod
- Serienummer

- Taggnamn (TAG) (tillval)
  - Tekniska värden, t.ex. matningsspänning, strömförbrukning, omgivningstemperatur, kommunikationsspecifika data (tillval)
  - Skyddsklass
  - Godkännanden med symboler
  - Hänvisning till säkerhetsinstruktioner (XA) (tillval)
- ▶ Jämför informationen på märkskylten med din order.

### Tillverkarens namn och adress

<b>Tillverkarens namn:</b>	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
<b>Tillverkarens adress:</b>	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang eller <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

### 3.1.2 Märkskylt med godkännande för custody transfer

För enheter med alternativet för godkännande för custody transfer står följande information tryckt på märkskylten:

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

A0013584

 1 Märkning av märkskylt för enheter med godkännande för custody transfer

### 3.1.3 Förvaring och transport

Förvaringstemperatur: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)

Maximal relativ luftfuktighet 80 % för temperatur upp till 31 °C (87,8 °F), minskar linjärt till 50 % relativ luftfuktighet vid 40 °C (104 °F).



Förpacka enheten för förvaring och transport så att den är tillförlitligt skyddad mot stötar och yttre påverkan. Originalförpackningen ger bäst skydd.

Undvik följande miljöpåverkan vid förvaring:

- Direkt solljus
- Närhet till heta objekt
- Mekanisk vibration
- Aggressiva medier

## 4 Installation

### 4.1 Installationsbetingelser

Med korrekta tillbehör är enheten med fälthus lämplig för väggmontering, rörmontering, panelmontering och installation på DIN-skena.

Monteringsriktningen bestäms av displayens läsbarhet. Anslutningar och utgångar anordnas på enhetens undersida. Kablarna ansluts via kodade plintar.

Arbetstemperaturområde: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)



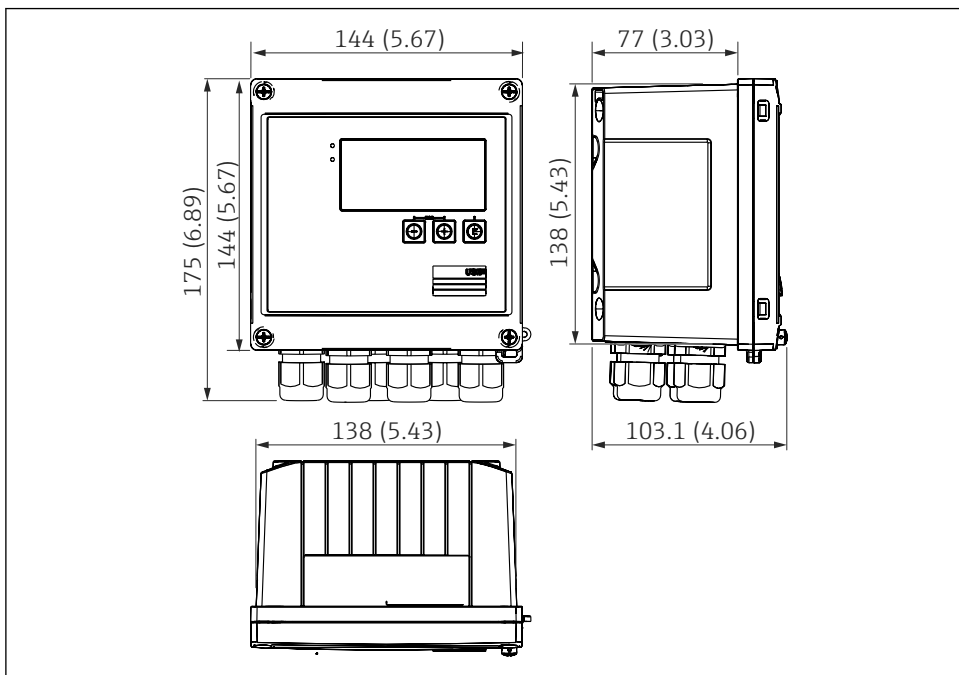
Mer information finns i avsnittet "Teknisk information" i användarinstruktionerna.

#### OBS

#### Överhettning av enheten på grund av otillräcklig kylning

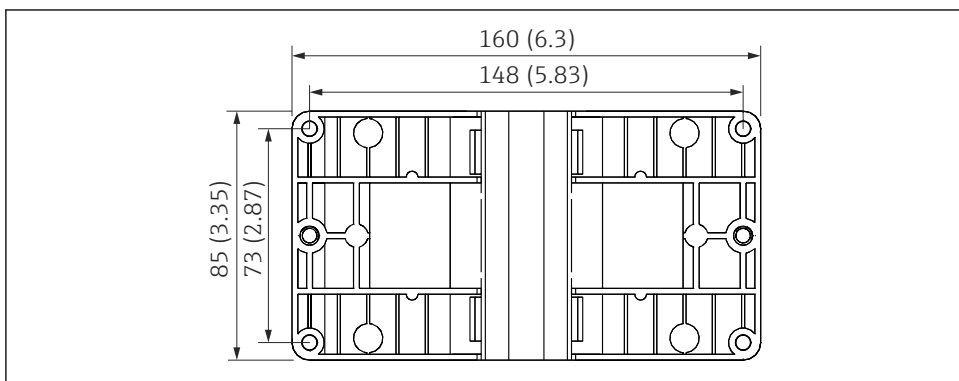
- ▶ Säkerställ alltid att enheten har tillräcklig kylning, för att förhindra inre värmeackumulering. Om enheten används i det övre temperaturgrensområdet förkortas displayens livslängd.

## 4.2 Mått



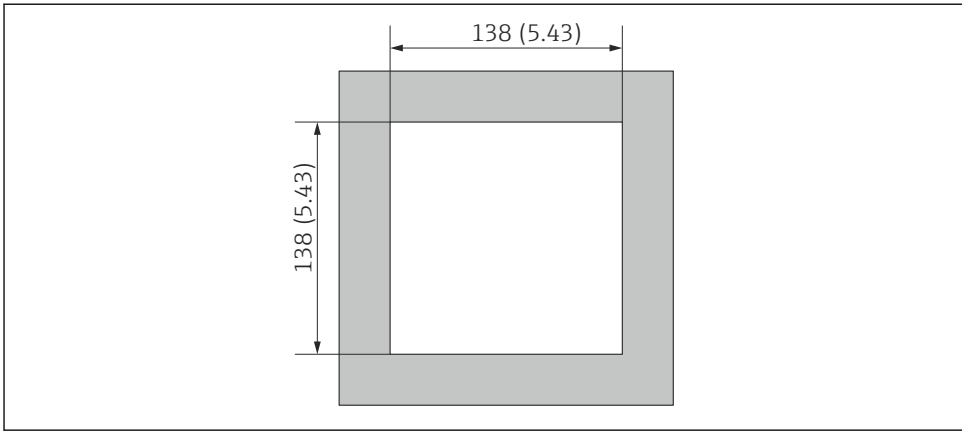
A0013438

2 Enhetens mått i mm (tum)



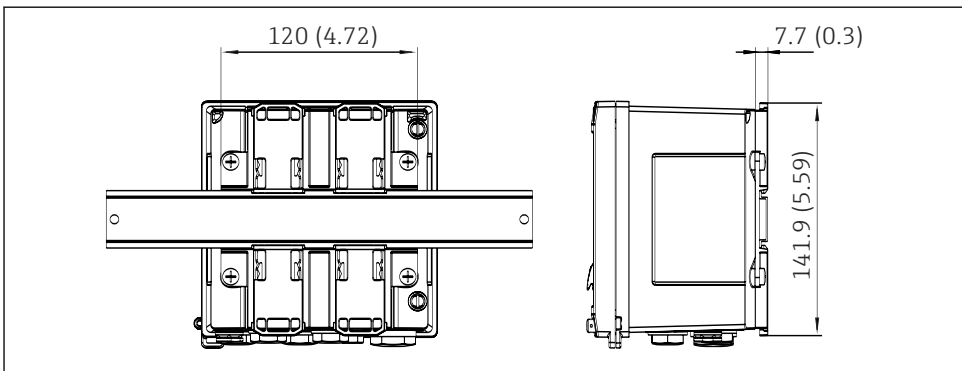
A0014169

3 Mått för monteringsplatta för vägg-, rör- och panelmontering i mm (tum)



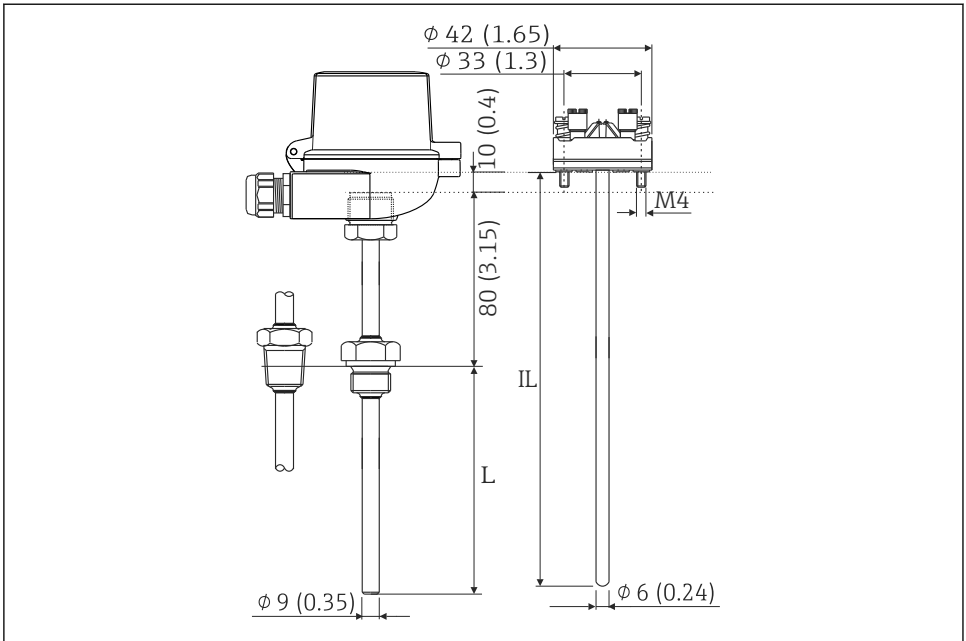
A0014171

4 Mått för panelurtaget i mm (tum)



A0014610

5 Mått för adapter till DIN-skena i mm (tum)



A0015313

6 RTD-enhet (extra tillbehör), mått i mm (tum)

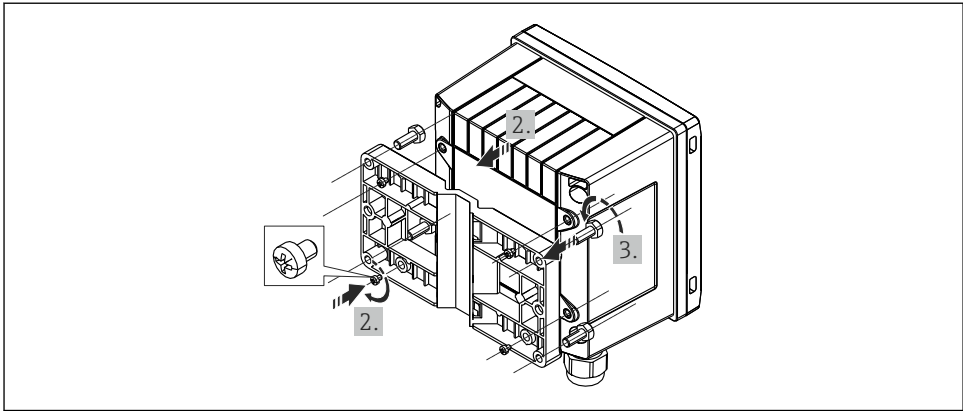
*L* Instickslängd, specificeras vid beställning

*IL* Införingslängd = *L* + förlängningshalsens längd (80 mm (3,15 tum)) + 10 mm (0,4 tum)

## 4.3 Installera enheten

### 4.3.1 Vägghäring

1. Använd monteringsplattan som bormall, mått → 3, 9
2. Fäst enheten på monteringsplattan och sätt fast den från baksidan med 4 skruvar.
3. Sätt fast monteringsplattan på väggen med 4 skruvar.



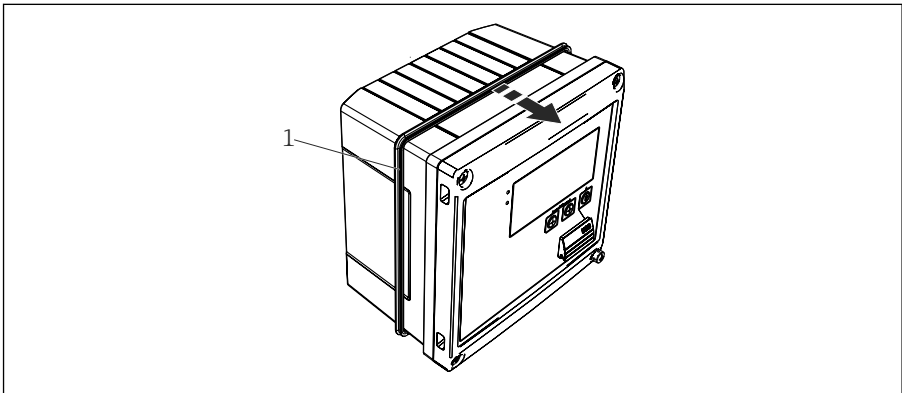
A0014170

### 7 Vägmontering

#### 4.3.2 Panelmontering

1. Utför panelurtaget i nödvändig storlek, mått → 4, 10

2.

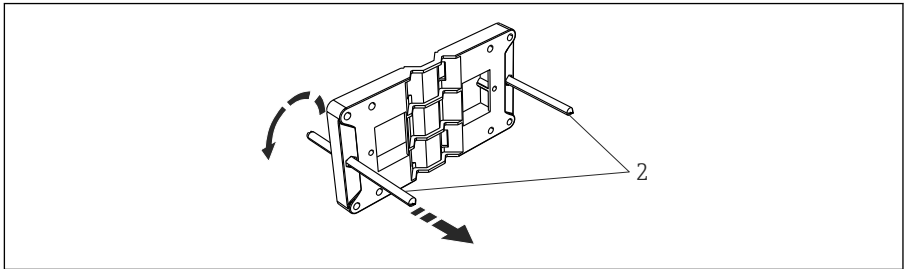


A0014172

### 8 Panelmontering

Fäst tätningen (objekt 1) på huset.

3.

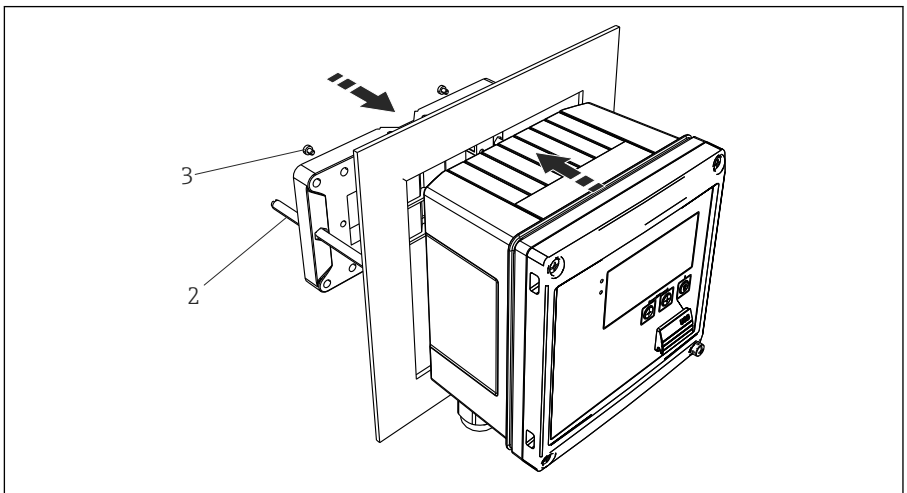


A0014173

🔧 9 Förbereda monteringsplattan för panelmonteringen

Skruva in gängstångerna (objekt 2) i monteringsplattan (mått → 📏 3, 📄 9).

4.



A0014174

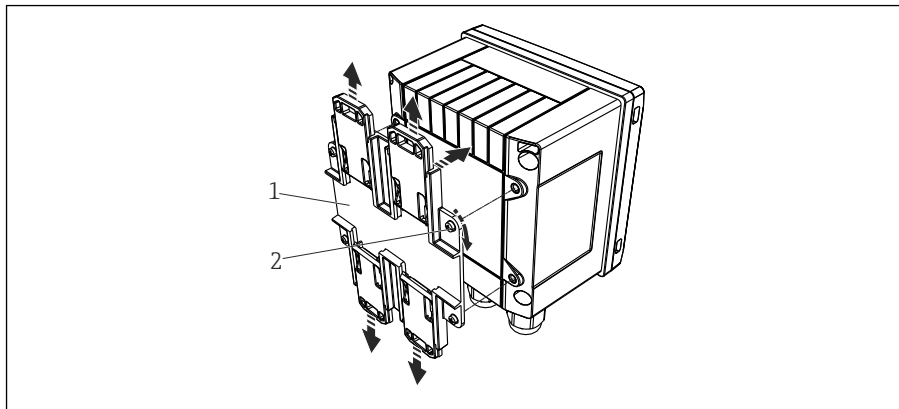
🔧 10 Panelmontering

Tryck in enheten i panelurtaget från framsidan och sätt fast monteringsplattan på enheten med de medföljande 4 skruvarna (objekt 3).

5. Sätt fast enheten i det slutgiltiga läget genom att dra åt gängstångerna.

### 4.3.3 Fästskena/DIN-skena (enligt EN 50 022)

1.

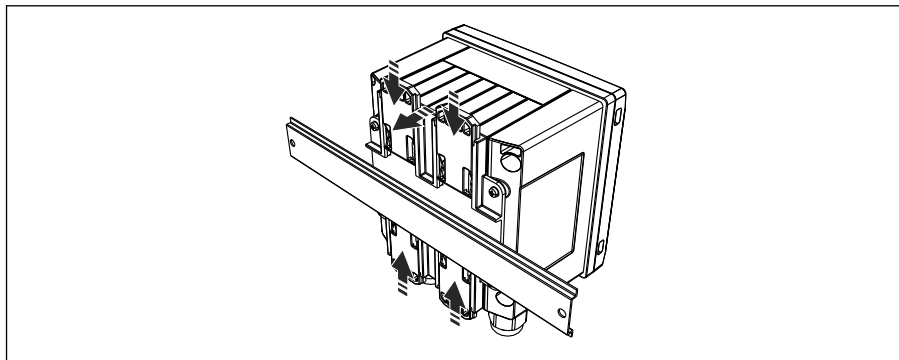


A0014176

11 Förberedelse för montering på DIN-skena

Sätt fast adaptern till DIN-skenan (objekt 1) på enheten med de medföljande skruvarna (objekt 2) och öppna DIN-skenans klämmor.

2.



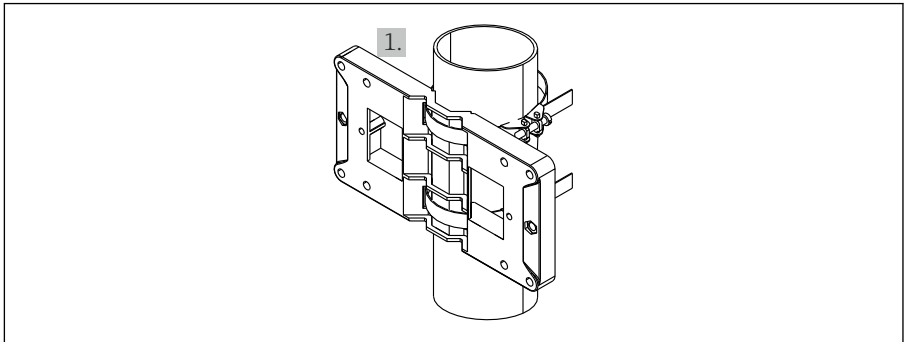
A0014177

12 Montering på DIN-skena

Sätt fast enheten på DIN-skenan från framsidan och stäng klämmorna.

### 4.3.4 Rörmontering

1.

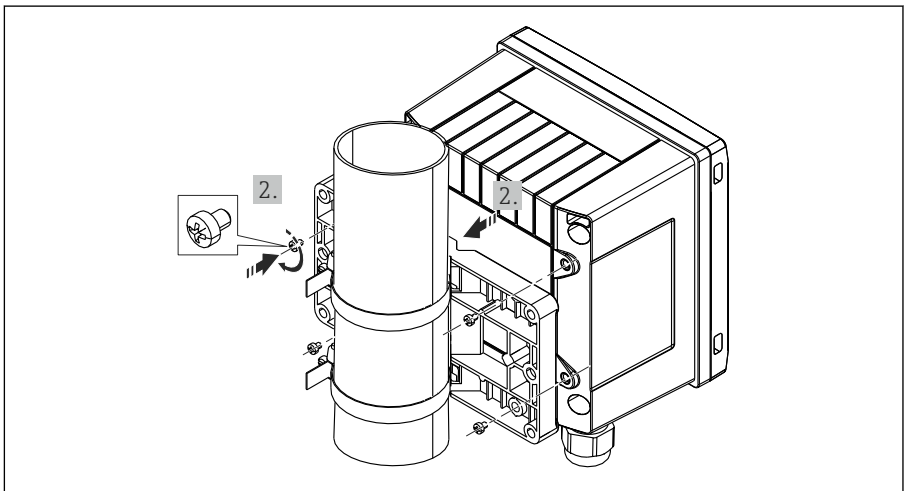


A0014178

13 Förberedelse för rörmontering

Dra stålbanden genom monteringsplattan (mått → 3, 9) och sätt fast dem på röret.

2.

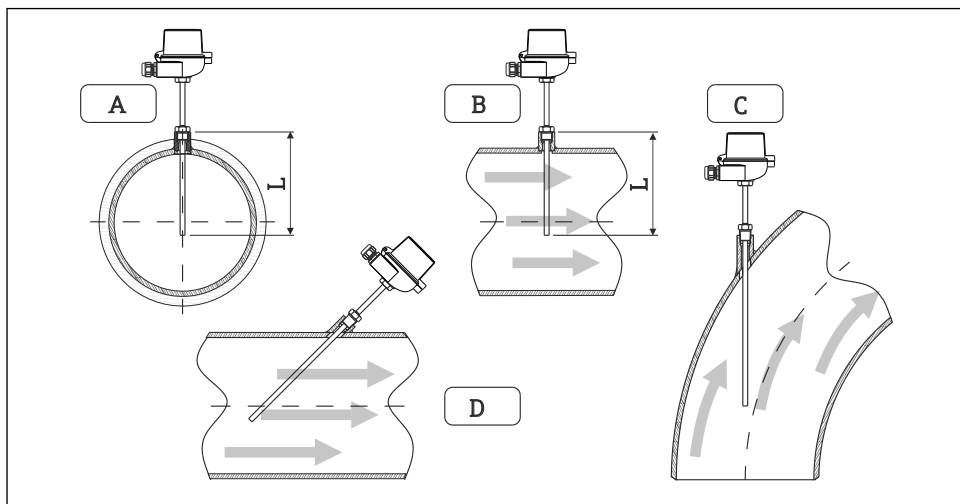


A0014179

14 Rörmontering

Sätt fast enheten på monteringsplattan med de medföljande 4 skruvarna.

## 4.4 Installationsanvisningar för temperatursensorer



A0008603

15 Installationstyper för temperatursensorer

A–B För rörledningar med litet tvärsnitt måste sensorspetsen nå rörets axel eller aningen längre ( $=L$ ).  
C–D Snedställd placering.

Temperaturgivarens monteringsdjup kan påverka mätnoggrannheten. Om monteringsdjupet är otillräckligt kan värmeledning via processanslutningen och behållarväggen orsaka mätfel. Vid rörmontering rekommenderas därför ett monteringsdjup som motsvarar halva rörets diameter.

- Monteringsalternativ: rör, tankar eller andra anläggningskomponenter
- Minsta insticksdjup = 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)  
Insticksdjupet bör motsvara minst 8 gånger dykfickans diameter. Exempel: dykfickans diameter 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in). Rekommenderat standardinsticksdjup 120 mm (4,72 in).

**i** För rör med små nominella diametrar måste du säkerställa att dykfickans spets sticker in tillräckligt långt i processen så att den även passerar rörets axel (→ 15, 16, objekt A och B). En annan lösning kan vara diagonal installation (→ 15, 16, objekt C och D). Vid fastställandet av instickslängden och monteringsdjupet måste du ta hänsyn till alla parametrar för temperaturgivaren och processen som ska mätas (t.ex. flödes hastighet och processtryck).

Se även monteringsrekommendationerna EN 1434-2 (D), bild 8.


**i** Mer information: BA01915T

## 4.5 Krav för dimensionering

För att undvika systematiska fel måste temperatursensorerna monteras en kort sträcka uppströms och en kort sträcka nedströms värmeväxlaren. Om tryckskillnaden mellan temperaturmätningarna är för stor kan det leda till ett onormalt stort systematiskt fel, se tabellen nedan.

Differens i [bar]	Temperaturdifferens i [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

Värdena indikeras som faktorer av maximalt tillåtet fel för BTU-mätaren (med  $\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5,4 } ^\circ\text{F)}$ ). Värdena under den grå linjen är högre än 1/3 av maximalt tillåtet fel för BTU-mätaren (med  $\Delta\Theta_{\min} = 3 \text{ K (5,4 } ^\circ\text{F)}$ ).

 Om två olika värmebärare (t.ex. vatten för rumsuppvärmning och varmvattenförsörjning i hushåll) kombineras en kort sträcka före temperatursensorn är den optimala placeringen av sensorn direkt nedströms flödesmätningen.

## 4.6 Kontroll efter installation

Gör följande kontroller efter att enheten installerats:

Enhetens skick och specifikationer	Anmärkingar
Är enheten intakt?	Okulär besiktning
Är tätningen intakt?	Okulär besiktning
Är enheten ordentligt fäst på väggen eller monteringsplattan?	-
Är huskåpan ordentligt monterad?	-
Är omgivningsförhållandena desamma som enhetens specifikationer (t.ex. omgivningstemperatur, mätområde, osv.)?	Se avsnittet "Teknisk information".

För installation av BTU-mätaren och tillhörande temperatursensorer, se de allmänna installationsanvisningarna enligt EN 1434 del 6 och tekniska riktlinjer TR-K 9 från PTB (det tyska nationella metrologiska institutet). TR-K 9 kan laddas ner från PTB:s webbplats.

## 5 Elanslutning

### 5.1 Anslutningskrav

#### ⚠ VARNING

#### Fara! Elektrisk spänning

- ▶ Under hela anslutningen av enheten måste den vara spänningsfri.

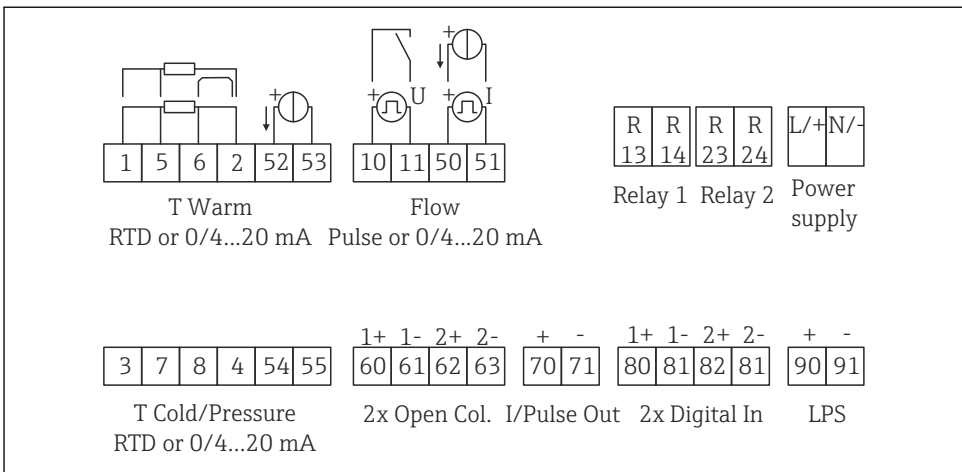
#### ⚠ OBSERVERA

#### Observera ytterligare information som ges

- ▶ Innan enheten driftsätts måste du se till att matningsspänningen motsvarar spänningsspecifikationerna på märkskylten.
- ▶ Tillhandahåll en lämplig strömbrytare i byggnadens elsystem. Denna brytare måste anordnas nära enheten (inom räckhåll) och vara märkt som strömbrytare.
- ▶ Ett överströmsskydd (märkström  $\leq 10$  A) krävs för elkablen.

För installation av mätaren för termisk energi och tillhörande komponenter måste du följa de allmänna instruktionerna enligt EN 1434 del 6.

### 5.2 Ansluta enheten



A0022341

16 Kopplingschema för enheten

## Plintadressering

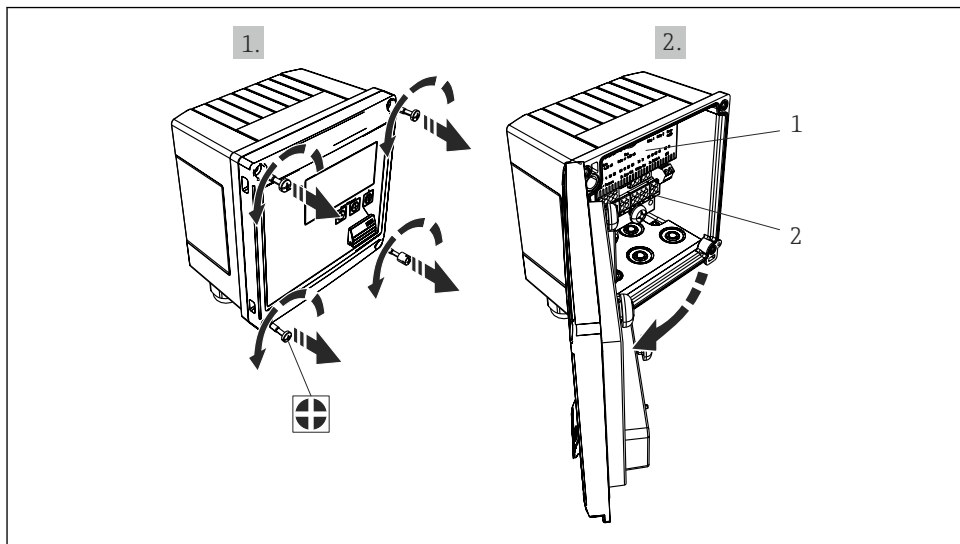


- Vid värmedifferens-/T-mätning måste temperatursensorn för T kondensat anslutas till T varm-plintarna och temperatursensorn för T ånga till T kall-plintarna.
- Vid värmedifferens-/p-mätning måste temperatursensorn för T kondensat anslutas till T varm-plintarna.

Plint	Plintadressering	Ingångar
1	+ RTD-strömförsörjning	Temperatur varm (alternativt RTD eller strömingång)
2	- RTD-strömförsörjning	
5	+ RTD-sensor	
6	- RTD-sensor	
52	+ 0/4 ... 20 mA-ingång	
53	Signaljord för 0/4 ... 20 mA-ingång	
3	+ RTD-strömförsörjning	Temperatur kall (alternativt RTD eller strömingång)
4	- RTD-strömförsörjning	
7	+ RTD-sensor	
8	- RTD-sensor	
54	+ 0/4 ... 20 mA-ingång	
55	Signaljord för 0/4 ... 20 mA-ingång	
10	+ pulsingång (spänning)	Flöde (alternativt puls- eller strömingång)
11	- pulsingång (spänning)	
50	+ 0/4 ... 20 mA eller strömpuls (PFM)	
51	Signaljord för 0/4 ... 20 mA-ingångsflöde	
80	+ digital ingång 1 (omkopplingsingång)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Start tariffräknare 1</li> <li>▪ Tidsynkronisering</li> <li>▪ Lås enheten</li> </ul>
81	- digital ingång (plint 1)	
82	+ digital ingång 2 (omkopplingsingång)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Start tariffräknare 2</li> <li>▪ Tidsynkronisering</li> <li>▪ Lås enheten</li> <li>▪ Ändra flödesriktning</li> </ul>
81	- digital ingång (plint 2)	
		<b>Utgångar</b>
60	+ pulsutgång 1 (öppen kollektor)	Energi, volym- eller tariffräknare. Alternativt: gränsvärden/larm
61	- pulsutgång 1 (öppen kollektor)	
62	+ pulsutgång 2 (öppen kollektor)	
63	- pulsutgång 2 (öppen kollektor)	
70	+ 0/4 ... 20 mA/pulsutgång	Strömvärden (t.ex. effekt) eller räknarvärden (t.ex. energi)
71	- 0/4 ... 20 mA/pulsutgång	

13	Relä normalt öppet (NO)	Gränsvärden, larm
14	Relä normalt öppet (NO)	
23	Relä normalt öppet (NO)	
24	Relä normalt öppet (NO)	
90	Strömförsörjning till 24 V-sensor (LPS)	24 V-strömförsörjning (t.ex. för sensorströmförsörjning)
91	Strömförsörjning jord	
		<b>Strömförsörjning</b>
L/+	L för växelström + för likström	
N/-	N för växelström - för likström	

### 5.2.1 Öppna huset



A0014071

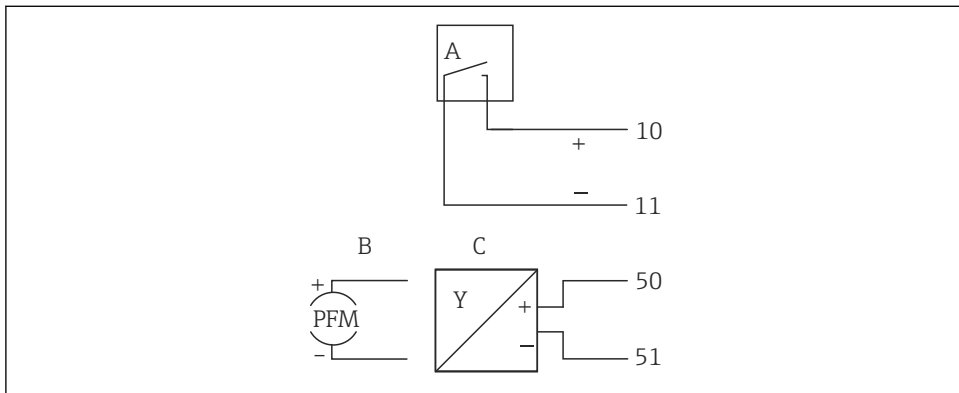
#### 17 Öppna enhetens hus

- 1 Märkning av plintadressering
- 2 Plintar

## 5.3 Ansluta sensorerna

### 5.3.1 Flöde

#### Flödessensorer med extern strömförsörjning

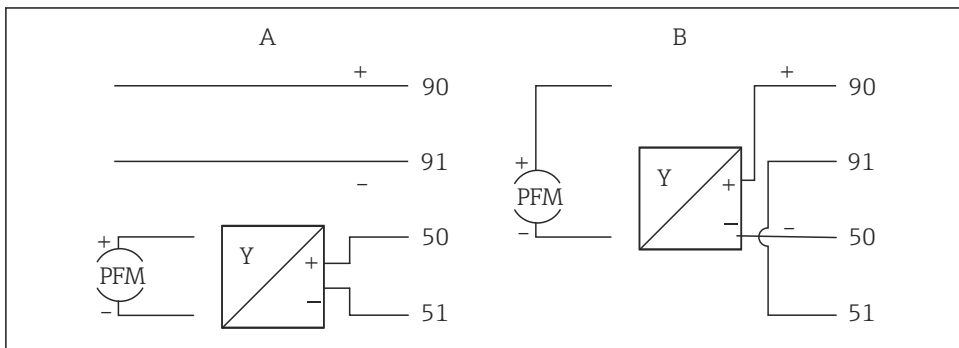


A0013521

#### 18 Ansluta en flödessensor

- A Spänningspulser eller kontaktsensorer inklusive EN 1434 typ IB, IC, ID, IE
- B Strömpulser
- C 0/4 ... 20 mA-signal (inte i kombination med tillvalet MID-godkännande)

#### Flödessensorer med strömförsörjning via BTU-mätaren




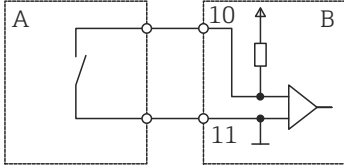

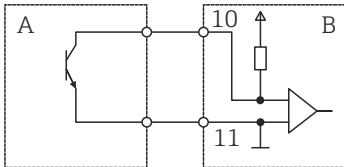
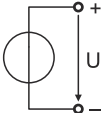
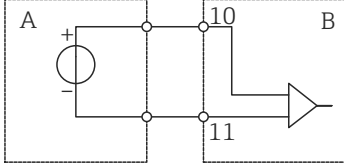
A0014180

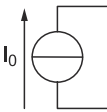
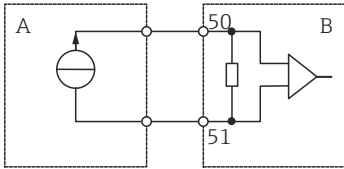
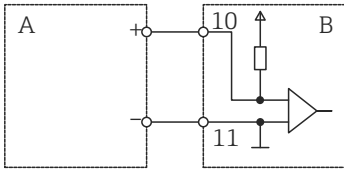
#### 19 Ansluta aktiva flödessensorer

- A 4-trådssensor
- B 2-trådssensor

## Inställningar för flödessensorer med pulsutgång

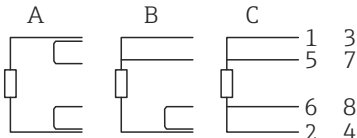
Ingången för spänningspulser och kontaktsensorer är uppdelad i olika typer enligt EN 1434 och försörjer omkopplarkontakter.

Pulsutgång för flödessensorn	Inställning vid Rx33	Elanslutning	Kommentar
Mekanisk kontakt  <small>A0015360</small>	Puls ID/IE upp till 25 Hz	 <small>A0015354</small> A Sensor B Rx33	Alternativt kan man välja "puls IB/IC+U" upp till 25 Hz. Strömflödet via kontakten är då lägre (ca 0,05 mA istället för ca 9 mA). Fördel: lägre effektförbrukning, nackdel: ökad känslighet för störningar.
Öppen kollektor (NPN)  <small>A0015361</small>	Puls ID/IE upp till 25 Hz eller upp till 12,5 kHz	 <small>A0015355</small> A Sensor B Rx33	Alternativt kan man välja "puls IB/IC+U". Strömflödet via transistorn är då lägre (ca 0,05 mA istället för ca 9 mA). Fördel: lägre effektförbrukning, nackdel: ökad känslighet för störningar.
Aktiv spänning  <small>A0015362</small>	Puls-IB/IC+U	 <small>A0015356</small> A Sensor B Rx33	Omkopplingströskeln är mellan 1 V och 2 V

Pulsutgång för flödessensorn	Inställning vid Rx33	Elanslutning	Kommentar
<p>Aktiv ström</p>  <p>A0015363</p>	<p>Puls I</p>	 <p>A0015357</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Omkopplingströskeln är mellan 8 mA och 13 mA</p>
<p>Namur-sensor (enligt EN 60947-5-6)</p>	<p>Puls ID/IE upp till 25 Hz eller upp till 12,5 kHz</p>	 <p>A0015359</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Ingen övervakning för kortslutning eller ledningsbrott sker.</p>

<p>Spänningspulser och transmitttrar enligt klass IB och IC (låga omkopplingströsklar, små strömmar)</p>	<p>≤ 1 V motsvarar låg nivå ≥ 2 V motsvarar hög nivå U max 30 V, U ingen last: 3 ... 6 V</p>	<p>Flytande kontakter, reed-transmitttrar</p>
<p>Transmitttrar enligt klass ID och IE för högre strömmar och strömförsörjningar</p>	<p>≤ 1,2 mA motsvarar låg nivå ≥ 2,1 mA motsvarar hög nivå U ingen last: 7 ... 9 V</p>	

### 5.3.2 Temperatur

<p>Ansluta RTD-sensornerna</p>	 <p>A0014185</p> <p>A = 2-trådsanslutning B = 3-trådsanslutning C = 4-trådsanslutning Plintar 1, 2, 5, 6: T varm Plintar 3, 4, 7, 8: T kall</p>
--------------------------------	--

Anslutning av temperaturtransmitter	<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>- ————— 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 = utan extern strömförsörjning till transmittern  B = med extern strömförsörjning till transmittern  Plintar 90, 91: strömförsörjning till transmittern  Plintar 52, 53: T varm  Plintar 54, 55: T kall</p>
-------------------------------------	--

**i** För att säkerställa högsta noggrannhet rekommenderar vi RTD-4-trådsanslutning eftersom denna kompenserar för mätfel som orsakas av sensorernas placering eller anslutningskablarnas längd.

**i** Temperaturmätning med en RTD-3-trådsanslutning är inte tillåtet för enheter med MID-godkännande.

## 5.4 Utgångar

### 5.4.1 Analog utgång (aktiv)

Denna utgång kan användas antingen som en 0/4 ... 20 mA-ström utgång eller som en spänningspulsutgång. Utgången är galvaniskt isolerad. Plintadressering, →  18.

### 5.4.2 Relä

De två reläerna kan kopplas om i händelse av felmeddelanden eller gränsvärdesöverskridande.

Relä 1 eller 2 kan väljas under **Setup** → **Advanced setup** → **System** → **Fault switching**.

Gränsvärdena tilldelas under **Setup** → **Advanced setup** → **Application** → **Limits**. Möjliga inställningar för gränsvärden beskrivs i avsnittet "Gränsvärden" i användarinstruktionerna.

### 5.4.3 Pulsutgång (aktiv)

Spänningsnivå:

- 0 ... 2 V motsvarar låg nivå
- 15 ... 20 V motsvarar hög nivå

Maximal utström: 22 mA

### 5.4.4 Utgång öppen kollektor

De två digitala utgångarna kan användas som status- eller pulsutgångar. Gör valet i följande menyer **Setup** → **Advanced setup** eller **Expert** → **Outputs** → **Open collector**

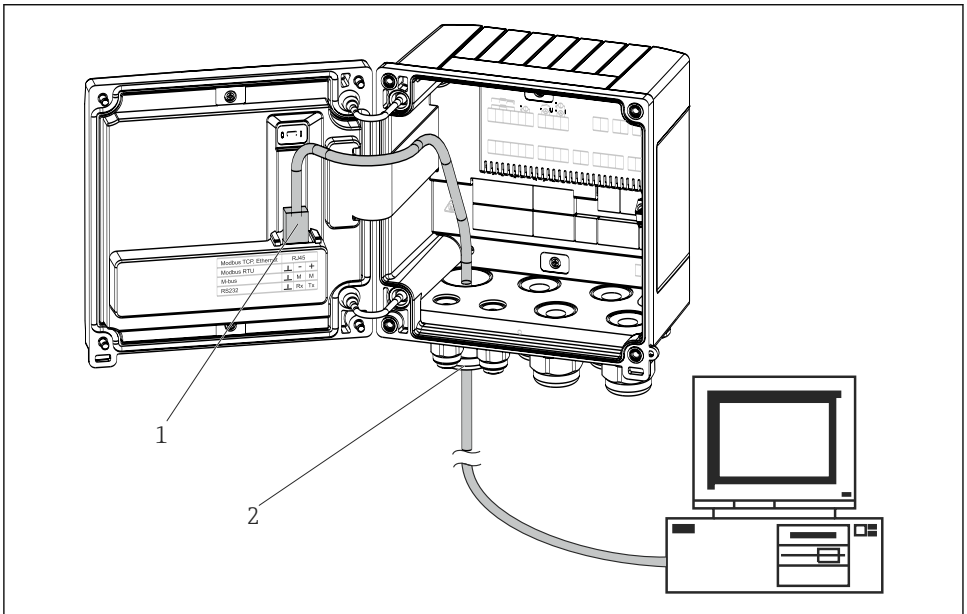
## 5.5 Kommunikation

**i** USB-gränssnittet är alltid aktivt och kan användas oberoende av andra gränssnitt. Parallell drift med flera alternativa gränssnitt, t.ex. fältbuss och Ethernet är inte möjlig.

### 5.5.1 Ethernet TCP/IP (tillval)

Ethernet-gränssnittet är galvaniskt isolerat (testspänning: 500 V). En standardpatchkabel (t.ex. CAT5E) kan användas för att ansluta Ethernet-gränssnittet. En särskild kabelförskruvning finns för detta ändamål så att färdigterminerade kablar kan föras in i huset. Via Ethernet-gränssnittet kan enheten anslutas till en nätverkshubb eller en switch eller direkt till kontorsutrustning.

- Standard: 10/100 bas T/TX (IEEE 802.3)
- Uttag: RJ-45
- Max. kabellängd: 100 m



A0014600

#### 20 Anslutning av Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Kabelingång för Ethernet-kabel

### 5.5.2 Modbus TCP (tillval)

Modbus TCP-gränssnittet används för att ansluta enheten till överordnade system för överföring av alla mätvärden och processvärden. Modbus TCP-gränssnittet är fysiskt identiskt med Ethernet-gränssnittet → 20, 25



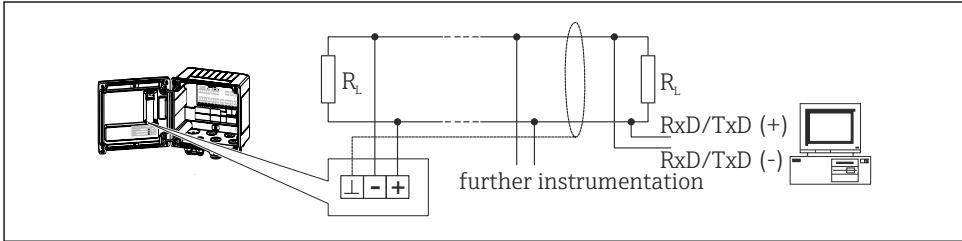
Enheter kan endast läsas av med en Modbus-huvudenhet.



Mer information om Modbus-registeradressering: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### 5.5.3 Modbus RTU (tillval)

Modbus RTU-gränssnittet (RS-485) är galvaniskt isolerat (testspänning: 500 V) och används för att ansluta enheten till överordnade system för överföring av alla mätvärden och processvärden. Anslutningen sker via en 3-polig insticksplint i huskåpan.

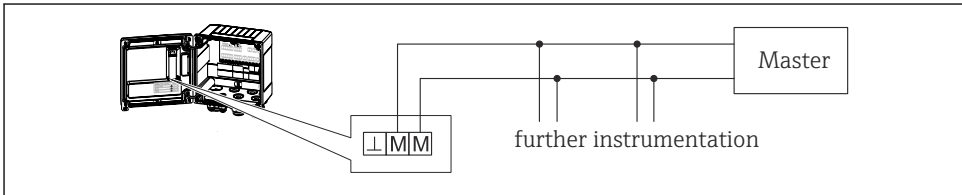


A0047099

21 Anslutning av Modbus RTU

### 5.5.4 M-Bus (tillval)

M-Bus-gränssnittet (Meter Bus) är galvaniskt isolerat (testspänning: 500 V) och används för att ansluta enheten till överordnade system för överföring av alla mätvärden och processvärden. Anslutningen sker via en 3-polig insticksplint i huskåpan.



A0047100

22 Anslutning av M-Bus

## 5.6 Kontroll efter anslutning

Gör följande kontroller när enhetens elinstallation är avslutad:

Enhetens skick och specifikationer	Anmärkningar
Är enheten eller kabeln skadad (okulär besiktning)?	-
<b>Elanslutning</b>	<b>Anmärkningar</b>
Är matningsspänningen densamma som informationen på märkskylten?	100 ... 230 V AC/DC ( $\pm 10\%$ ) (50/60 Hz) 24 V DC ( $-50\%/+75\%$ ) 24 V AC ( $\pm 50\%$ ) 50/60 Hz
Är de monterade kablarna dragavlastade?	-
Är strömförsörjningen och signalkablarna korrekt anslutna?	Se kopplingschemat för huset


## 6 Driftalternativ

### 6.1 Översikt över driftalternativ

Enheten kan konfigureras med funktionsknappar eller med konfigurationsverktyget "FieldCare".

Konfigurationsverktyget, inklusive gränssnittskabel, kan beställas som tillval.

Parameterkonfigurationen är låst om enheten är låst med skrivskyddsomkopplaren

→  30, custody transfer-omkopplaren, användarkoden eller digital ingång. För enheter som är låsta med custody transfer-omkopplaren kan custody transfer-relaterade parametrar endast ändras högst tre gånger. Efter det är dessa parametrar inte åtkomliga.



För mer information se "Åtkomstskydd" i avsnittet "Driftsättning" i användarinstruktionerna.

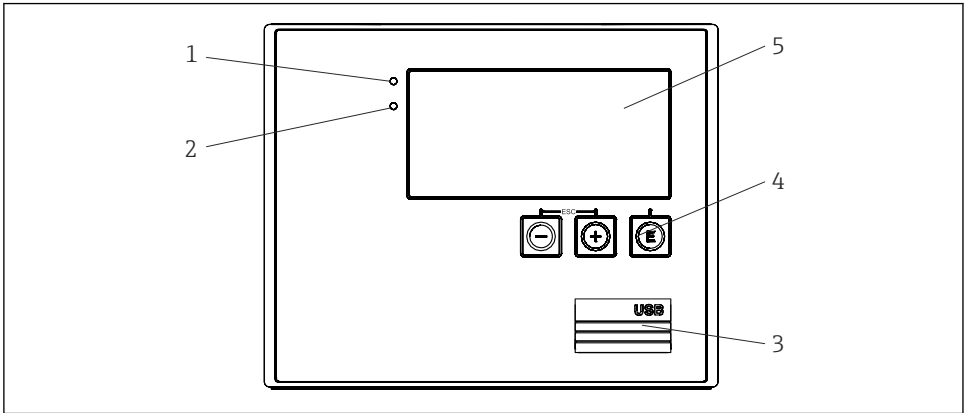
### 6.2 Driftmenyns struktur och funktioner

En fullständig översikt över funktionsschemat inklusive alla konfigurerbara parametrar finns i bilagan till användarinstruktionerna.

Language	Urvalslista med alla tillgängliga menyspråk. Välj språk för enheten.
Menyn Display/operation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Välj grupp för visning (automatiskt växlande eller fast visningsgrupp)</li> <li>▪ Konfigurera displayens ljusstyrka och kontrast</li> <li>▪ Visa sparade analyser (dag, månad, år, faktureringsdatum, totalräknare)</li> </ul>
Menyn Setup	<p>Parametrarna för snabb driftsättning av enheten kan konfigureras i denna inställning. Menyn Advanced setup innehåller alla viktiga parametrar för konfiguration av enhetens funktioner.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Måttenheter</li> <li>▪ Pulsvärde, värde</li> <li>▪ Flödessensorns installationsplats</li> <li>▪ Datum och tid</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Parametrar för snabb driftsättning</p> <p>Menyn Advanced setup (inställningar som inte är avgörande för grundläggande drift av enheten)</p> <p>Särskilda inställningar kan även konfigureras via menyn "Expert".</p>

<b>Menyn Diagnostics</b>	Enhetsinformation och servicefunktioner för en snabb enhetskontroll <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Diagnostikmeddelanden och lista</li><li>▪ Logg för händelser och verifiering</li><li>▪ Enhetsinformation</li><li>▪ Simulering</li><li>▪ Mätvärden, utgångar</li></ul>
<b>Menyn Expert</b>	Menyn Expert ger åtkomst till enhetens alla funktioner inklusive fininställning och servicefunktioner. <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Gå direkt till parametern via Direct Access (endast på enheten)</li><li>▪ Servicekod för visning av serviceparametrar (endast via konfigurationsverktyget på datorn)</li><li>▪ System (inställningar)</li><li>▪ Ingångar</li><li>▪ Utgångar</li><li>▪ Applikation</li><li>▪ Diagnostik</li></ul>

## 6.3 Display och manöverelement



A0013444

☒ 23 Display och manöverelement på enheten

- 1 Grön lysdiod, "Drift"
- 2 Röd lysdiod, "Felmeddelande"
- 3 USB-anslutning för konfiguration
- 4 Funktionsknappar: -, +, E
- 5 160x80 punktmatrixdisplay



Grön lysdiod om spänning är på, röd lysdiod vid larm/fel. Grön lysdiod lyser alltid när enheten är strömförsörd.

Röd lysdiod blinkar långsamt (ca 0,5 Hz): Enheten har ställts in på starthanterarläget.

Röd lysdiod blinkar snabbt (ca 2 Hz): I normal drift: underhåll krävs. Under firmware-uppdatering: dataöverföring pågår.

Röd lysdiod lyser konstant: fel på enheten.

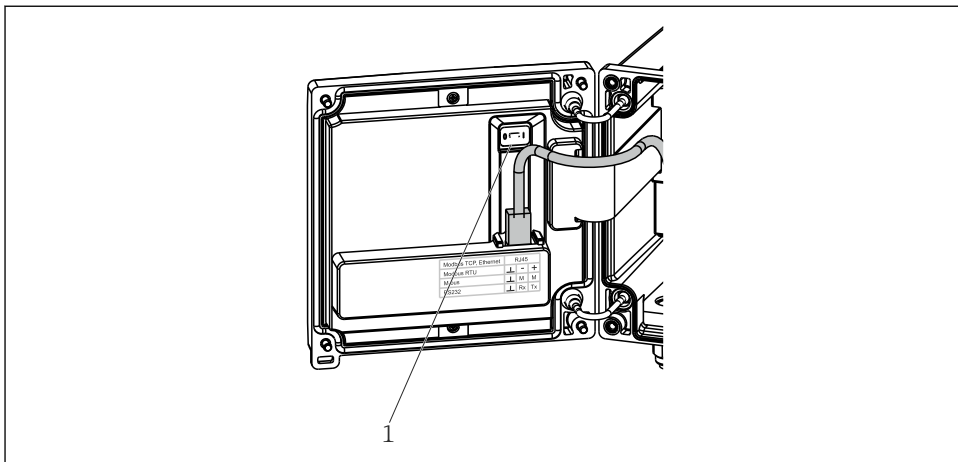
### 6.3.1 Manöverelement

#### 3 funktionsknappar, "-", "+", "E"

Esc/bakåt: tryck på "-" och "+" samtidigt.

Enter/bekräfta inmatning: tryck på "E"

## Skrivskyddsomkopplare



A0015168

### 24 Skrivskyddsomkopplare

1 Skrivskyddsomkopplare på baksidan av huset

## 6.3.2 Display

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 m<sup>3</sup>/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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /h																				
T warm	232,0 °C																				
T cold	124,4 °C																				

A0024095

### 25 BTU-mätarens display (exempel)

1 Visning grupp 1

2 Visning grupp 2, underhåll krävs, inställning är låst, övre gränsvärde för flöde har överskridits

## 6.4 Åtkomst till driftmenyn via "FieldCare Device Setup"

För att konfigurera enheten med konfigurationsverktyget FieldCare Device Setup, anslut enheten till datorn via USB-gränssnittet.

### Upprätta anslutningen

1. Starta FieldCare.

2. Anslut enheten till datorn via USB.
3. Skapa ett projekt i menyn File/New.
4. Välj kommunikations-DTM (CDI kommunikation USB).
5. Lägg till enheten EngyCal RH33.
6. Klicka på Connect.
7. Starta parameterkonfigurationen.

Fortsätt att konfigurera enheten enligt beskrivningen i användarinstruktionerna. Den fullständiga inställningsmenyn, dvs. alla parametrar som anges i dessa användarinstruktioner finns även i FieldCare Device Setup.

### OBS



#### Odefinierad omkoppling av utgångar och reläer

- ▶ Under konfigurationen med FieldCare kan enheten anta odefinierad status! Det kan leda till odefinierad omkoppling av utgångar och reläer.

## 7 Driftsättning

### 7.1 Kontroll efter installation

Gör följande kontroller före driftsättningen av enheten:

- Se avsnittet "Kontroll efter installation", →  17.
- Gör en kontroll efter anslutning med hjälp av checklisten i avsnittet "Kontroll efter anslutning", →  26.

### 7.2 Sätta på enheten

När driftspänningen slås på, tänds displayen och den gröna lysdioden. Enheten är nu redo för användning och kan konfigureras via knapparna eller parameterinställningsverktyget "FieldCare".



Ta bort skyddsfilm från enheten eftersom den stör avläsningen av displayen.

### 7.3 Snabb driftsättning

För snabb driftsättning av standardapplikationen för BTU-mätaren behöver endast fem driftparametrar matas in i menyn **Setup**.

#### Förhandsvillkor för snabb driftsättning:

- Flödestransmitter med pulsutgång
- RTD-temperatursensor, 4-tråds direktanslutning

## Menu/setup

- **Units:** välj typ av måttenhet (SI/US)
- **Pulse value:** välj måttenhet för pulsvärdet för flödestransmittern
- **Value:** ange pulsvärdet för flödessensorn
- **Mounting location:** ange flödestransmitterns installationsplats
- **Date/time:** ställ in datum och tid

Enheten är nu redo att användas för att mäta värmeenergi (kall energi).

Enhetens funktioner, som dataloggning, tariffunktion, bussintegrering och skalning av strömingångar för flöde eller temperatur konfigureras i menyn **Advanced setup** eller **Expert**.



För mer information om driftsättning, se användarinstruktionerna.

- **Ingångar/flöde:**  
Välj signaltyp och ange mätområdets start och slut (för strömsignaler) eller flödestransmitterns pulsvärde.
- **Ingångar/temperatur varm**
- **Ingångar/temperatur kall**

## 8 Underhåll

Inget särskilt underhållsarbete krävs för enheten.

### 8.1 Rengöring

Använd en ren och torr trasa för att rengöra enheten.









71757830

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

---