

# Beknopte handleiding EngyCal RH33

Kalibreerbare energiecomputer voor één meetpunt met één impuls-/analoge ingang voor debiet en twee RTD/analoge ingangen voor temperatuur/druk



Deze beknopte handleiding is niet bedoeld als vervanging voor de bedieningshandleiding behorende bij het instrument.

Meer informatie is opgenomen in de bedieningshandleiding en de aanvullende documentatie.

Beschikbaar voor alle instrumentversies via:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: Endress+Hauser bedieningsapp



A0023555

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Over dit document</b> .....	<b>4</b>
1.1	Functie van het document .....	4
1.2	Symbolen .....	4
<b>2</b>	<b>Basisveiligheidsinstructies</b> .....	<b>5</b>
2.1	Voorwaarden voor het personeel .....	5
2.2	Bedoeld gebruik .....	5
2.3	Arbeidsveiligheid .....	6
2.4	Bedrijfsveiligheid .....	6
2.5	Productveiligheid .....	6
<b>3</b>	<b>Goederenontvangst en productidentificatie</b> .....	<b>6</b>
3.1	Goederenontvangst .....	6
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>8</b>
4.1	Installatievoorwaarden .....	8
4.2	Afmetingen .....	9
4.3	Installeren van het instrument .....	11
4.4	Installatie-instructies voor temperatuursensoren .....	16
4.5	Voorwaarden voor dimensionering .....	17
4.6	Controles na de montage .....	17
<b>5</b>	<b>Elektrische aansluiting</b> .....	<b>18</b>
5.1	Aansluitspecificaties .....	18
5.2	Aansluiten van het instrument .....	18
5.3	Aansluiten van de sensoren .....	21
5.4	Uitgangen .....	24
5.5	Communicatie .....	25
5.6	Controles na de aansluiting .....	27
<b>6</b>	<b>Bedieningsmogelijkheden</b> .....	<b>27</b>
6.1	Overzicht van de bedieningsmogelijkheden .....	27
6.2	Opbouw en functies van het bedieningsmenu .....	27
6.3	Display- en bedieningselementen .....	29
6.4	Toegang tot het bedieningsmenu via "FieldCare Device Setup" .....	30
<b>7</b>	<b>Inbedrijfname</b> .....	<b>31</b>
7.1	Controles na de montage .....	31
7.2	Inschakelen instrument .....	31
7.3	Snelle inbedrijfname .....	31
<b>8</b>	<b>Onderhoud</b> .....	<b>32</b>
8.1	Reiniging .....	32

# 1 Over dit document

## 1.1 Functie van het document

De beknopte bedieningshandleiding bevat alle essentiële informatie vanaf de goederenontvangst tot de eerste inbedrijfname.

## 1.2 Symbolen

### 1.2.1 Veiligheidssymbolen

#### **GEVAAR**

Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.

#### **WAARSCHUWING**

Dit symbool wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan ernstig of dodelijk letsel ontstaan.










#### **VOORZICHTIG**

Dit symbool wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.





#### **LET OP**

Dit symbool wijst op een potentieel schadelijke situatie. Negeren van deze situatie kan resulteren in schade aan het product of objecten in de omgeving.




### 1.2.2 Symbolen voor bepaalde typen informatie

Symbol	Betekenis	Symbol	Betekenis
	<b>Toegestaan</b> Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan.		<b>Voorkeur</b> Procedures, processen of handelingen die de voorkeur hebben.
	<b>Verboden</b> Procedures, processen of handelingen die verboden zijn.		<b>Tip</b> Geeft aanvullende informatie.
	Verwijzing naar documentatie		Verwijzing naar pagina
	Verwijzing naar afbeelding	<b>1., 2., 3...</b>	Handelingsstappen
	Resultaat van de handelingsstap		Visuele inspectie

### 1.2.3 Elektrische symbolen

	Gelijkstroom		Wisselstroom
	Gelijk- en wisselstroom		<b>Aardaansluiting</b> Een aardklem die, voor wat de operator betreft, is geaard via een aardingsstelsel.

### 1.2.4 Symbolen in afbeeldingen

Symbol	Betekenis	Symbol	Betekenis
1, 2, 3,...	Positienummers		Handelingsstappen
A, B, C, ...	Weergaven	A-A, B-B, C-C, ...	Doorsneden
	Explosiegevaarlijke omgeving		Veilige omgeving (niet-explosiegevaarlijke omgeving)

## 2 Basisveiligheidsinstructies

De veilige werking van het instrument is alleen gewaarborgd, wanneer de bedieningshandleiding is gelezen en de veiligheidsinstructies, welke daarin zijn opgenomen, worden aangehouden.

### 2.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel moet aan de volgende eisen voldoen:

- ▶ Opgeleide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor deze specifieke functie en taak.
- ▶ Zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie.
- ▶ Zijn bekend met de nationale/plaatselijke regelgeving.
- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden: lees de instructies in het handboek en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) en begrijp deze.
- ▶ Volg de instructies op en voldoe aan de algemene voorschriften.

### 2.2 Bedoeld gebruik

De energiecomputer is een instrument voor het meten van de energiestroom in verwarmings- en koelsystemen. De netgevoede rekenkundige eenheid kan universeel worden gebruikt in de industrie, stadsverwarming en gebouwssystemen.

- De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling. Het instrument mag op geen enkele wijze worden veranderd of gewijzigd.
- Het instrument mag alleen geïnstalleerd worden bediend.

## 2.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

- ▶ Draag de benodigde persoonlijke beschermingsuitrusting conform de nationale/ bedrijfsvoorschriften.

## 2.4 Bedrijfsveiligheid

Schade aan het instrument!

- ▶ Gebruik het instrument alleen in goede technische en fail-safe conditie.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

## 2.5 Productveiligheid

Dit product is conform de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig geconstrueerd en heeft de fabriek in veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

# 3 Goederenontvangst en productidentificatie

## 3.1 Goederenontvangst

Bij ontvangst van de levering:

1. Controleer de verpakking op schade.
  - ↳ Meld alle schade direct aan de fabrikant.
  - Installeer beschadigde componenten niet.
2. Controleer de leveringsomvang aan de hand van de pakbon.
3. Vergelijk de gegevens op de typeplaat van het instrument met de bestelinformatie op de pakbon.
4. Controleer of de technische documentatie en alle andere noodzakelijke documenten bijv. certificaten aanwezig zijn.



Wanneer aan één van deze punten niet is voldaan, neem dan contact op met de fabrikant.

### 3.1.1 Productidentificatie

Het instrument kan op de volgende manieren worden geïdentificeerd:

- Specificaties typeplaat
- Voer het serienummer van de typeplaat in *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) in: alle gegevens betreffende het instrument en een overzicht van de technische documentatie zoals meegeleverd met het instrument worden getoond.
- Voer het serienummer van de typeplaat in de *Endress+Hauser Operations App* in of scan de 2-D matrixcode (QR-code) op de typeplaat met de *Endress+Hauser Operations App*: alle informatie over het meetinstrument en de technische documentatie die hoort bij het instrument wordt getoond.

## Typeplaat

### Heeft u het juiste instrument?

De typeplaat bevat de volgende informatie over het instrument:

- Identificatie fabrikant, instrumentbenaming
  - Bestelcode
  - Uitgebreide bestelcode
  - Serial number
  - Tagnaam (TAG) (optie)
  - Technische specificaties, bijv. voedingsspanning, stroomverbruik, omgevingstemperatuur, communicatiespecifieke gegevens (optie)
  - Beschermingsklasse
  - Goedkeuringen met symbolen
  - Verwijzing naar veiligheidsinstructies (XA) (optie)
- Vergelijk de informatie op de typeplaat met de bestelling.

### Naam en adres van de fabrikant


<b>Naam van de fabrikant:</b>	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
<b>Adres van de fabrikant:</b>	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang of <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

### 3.1.2 Frontfolie voor instrumenten met ijkwaardige goedkeuring

Bij instrumenten met optie ijkwaardigheid is de frontfolie voorzien van de volgende informatie:

<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 Labeling van de frontfolie voor instrumenten met goedkeuring ijkwaardig

### 3.1.3 Opslag en transport

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

Maximale relatieve vochtigheid 80 % voor temperaturen tot 31 °C (87,8 °F), verminderde lineariteit tot 50 % relatieve vochtigheid bij 40 °C (104 °F).



Verpak het instrument voor opslag en transport zodanig, dat het betrouwbaar is beschermd tegen stoten en externe invloeden. De originele verpakking biedt optimale bescherming.

Vermijd de volgende omgevingsomstandigheden tijdens opslag:

- Direct zonlicht
- Nabijheid van hete objecten
- Mechanische trillingen
- Agressieve media

## 4 Installation

### 4.1 Installatievoorwaarden

Met de juiste accessoires, is het instrument met veldbehuizing geschikt voor wandmontage, pijpmontage, paneelmontage en installatie op DIN-rail.

De inbouwrichting wordt bepaald door de leesbaarheid van het display. Aansluitingen en uitgangen bevinden zich aan de onderkant van het instrument. De kabels worden aangesloten via gecodeerde klemmen.

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



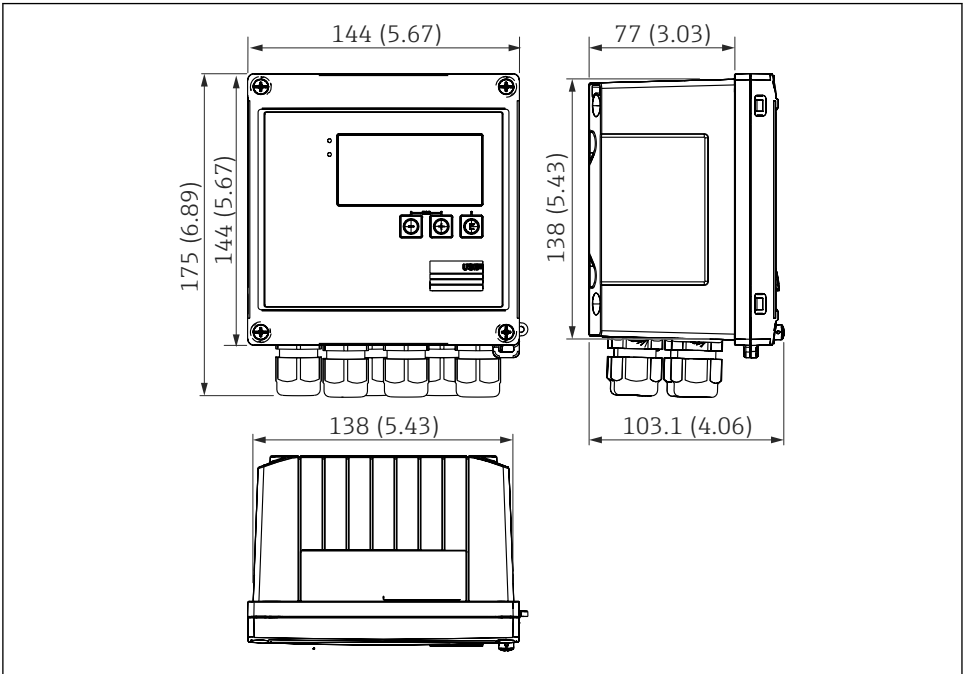
Zie voor `meer informatie het hoofdstuk "Technische gegevens" van de bedieningshandleiding.

#### LET OP

#### **Oververhitting van het instrument vanwege onvoldoende koeling**

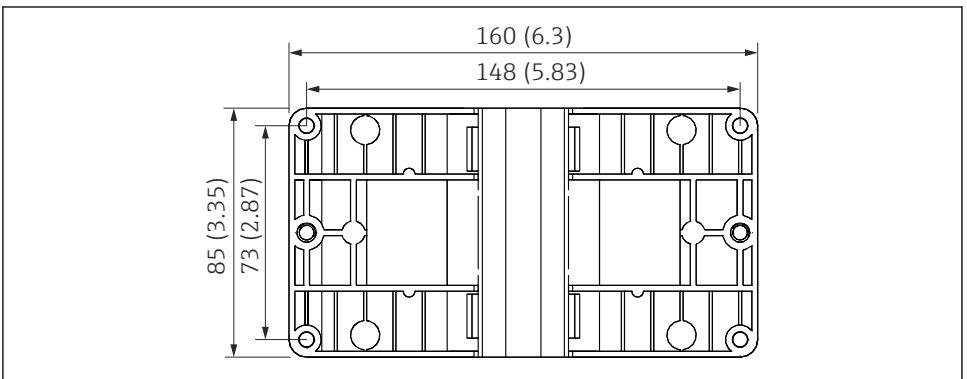
- ▶ Zorg altijd voor voldoende afkoeling van het instrument om oververhitting te voorkomen. Gebruik van het instrument in het gebied van de bovenste temperatuurgrenswaarde vermindert de levensduur van het display.

## 4.2 Afmetingen



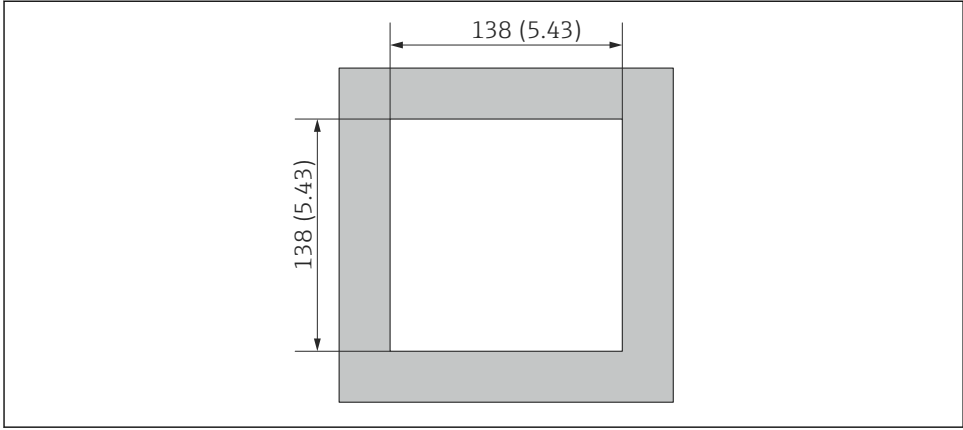
A0013438

2 Afmetingen van het instrument in mm (in)



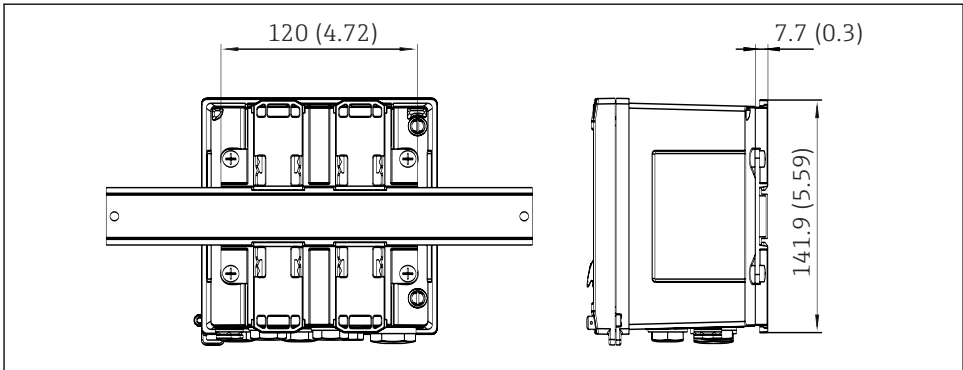
A0014169

3 Afmetingen van de montageplaat voor wand-, pijp- en paneelmontage in mm (in)



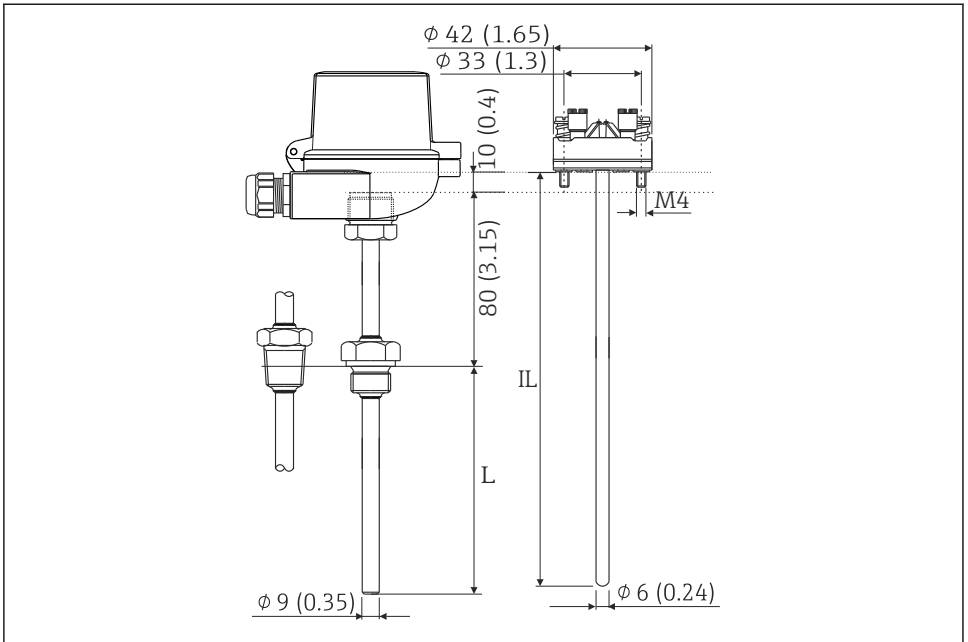
A0014171

4 Afmetingen van de paneeluitsparing in mm (in)



A0014610

5 Afmetingen van de DIN-railadapter in mm (in)



A0015313

6 RTD-armatuur (optionele accessoire), afmetingen in mm (in)

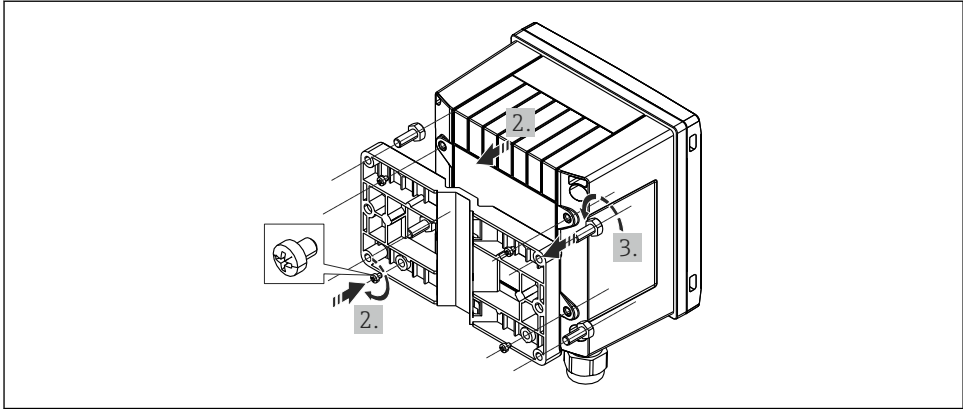
*L* Dompellengte, gespecificeerd indien besteld

*IL* Dompellengte = *L* + lengte verlenghals (80 mm (3.15 in)) + 10 mm (0.4 in)

## 4.3 Installeren van het instrument

### 4.3.1 Wandmontage

1. Gebruik de montageplaat als sjabloon voor de boorgaten, afmetingen → 3, 9
2. Bevestig het instrument op de montageplaat en bevestig deze vanaf de achterzijde met 4 schroeven.
3. Bevestig de montageplaat op de wand met 4 schroeven.



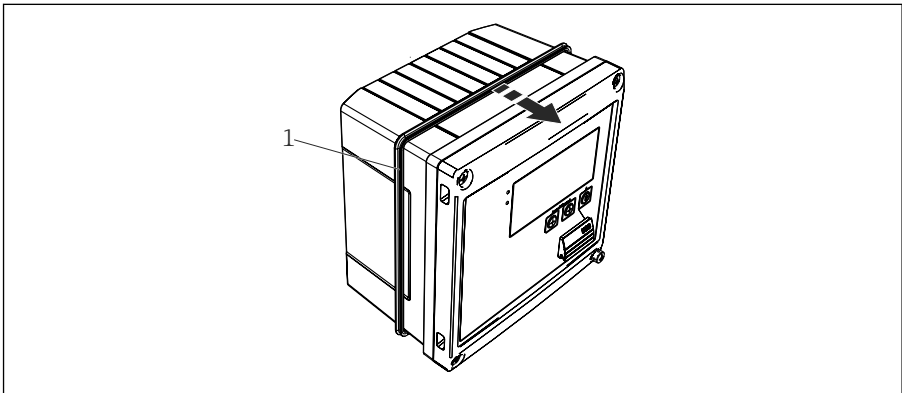
A0014170

#### 7 Wandmontage

### 4.3.2 Paneelmontage

1. Maak de paneeluitsparing in de gewenste afmeting, maten →  4,  10

2.

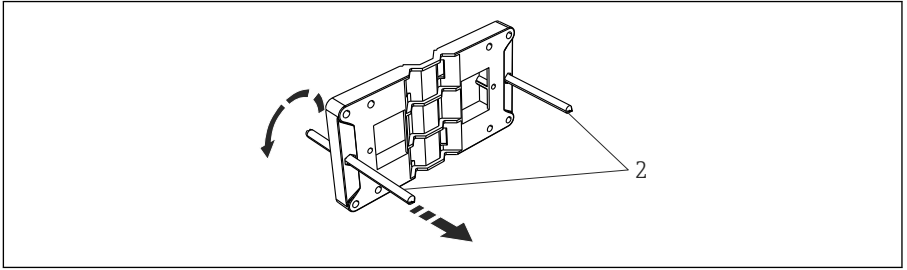


A0014172

#### 8 Paneelmontage

Bevestig de afdichting (pos. 1) aan de behuizing.

3.

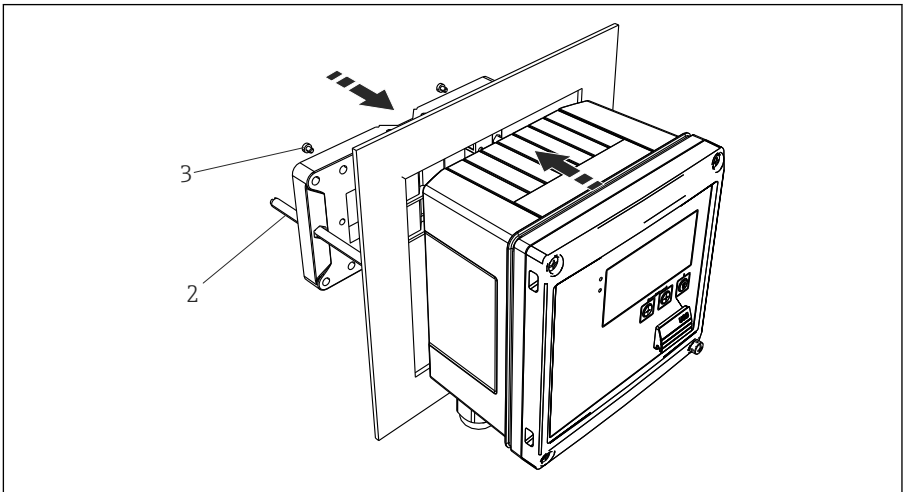


A0014173

▣ 9 *Montageplaat voorbereiden voor paneelmontage*

Schroef de draadstangen (pos. 2) in de montageplaat (afmetingen → ▣ 3, ▣ 9).

4.



A0014174

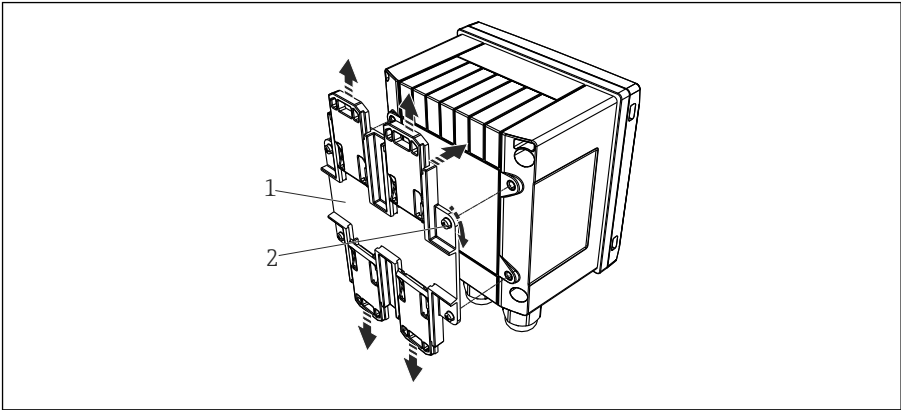
▣ 10 *Paneelmontage*

Druk het instrument vanaf de voorzijde in de paneeluitsparing en bevestig de montageplaat van achteren tegen het instrument met de 4 meegeleverde schroeven (pos. 3).

5. Bevestig het instrument door de draadeinden aan te draaien.

### 4.3.3 Steunrail/DIN-rail (conform EN 50 022)

1.

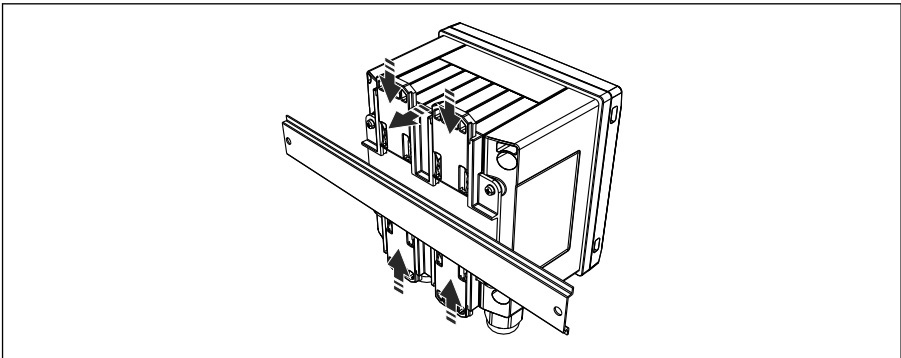


A0014176

11 Voorbereiden voor DIN-railmontage

Bevestig de DIN-railadapter (pos. 1) op het instrument met de meegeleverde schroeven (pos. 2) en open de DIN-railclips.

2.



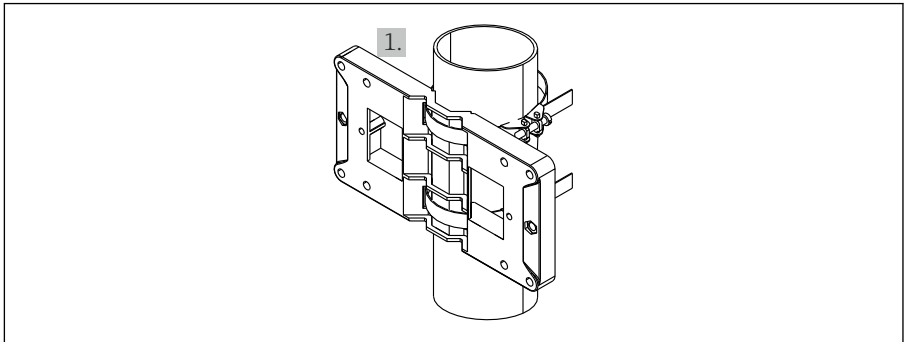
A0014177

12 DIN-railmontage

Bevestig het instrument vanaf de voorzijde op de DIN-rail en sluit de DIN-railclips.

### 4.3.4 Pijpmontage

1.

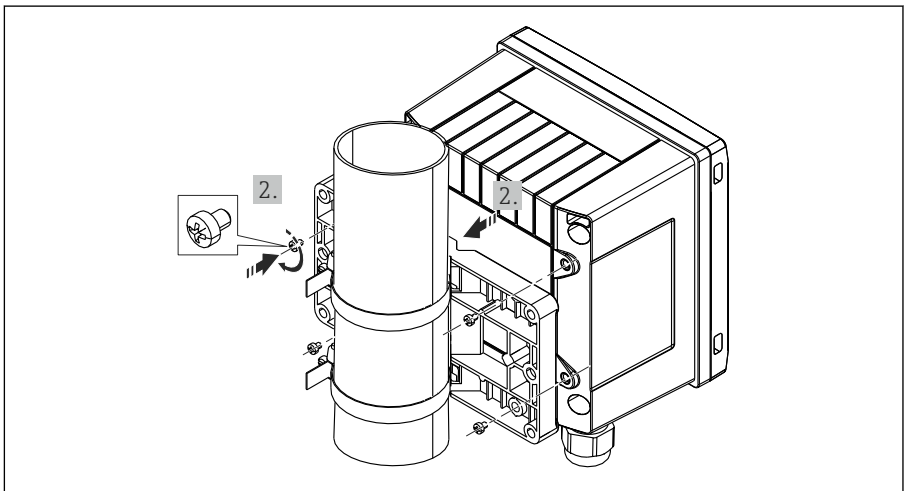


A0014178

13 Voorbereiden voor pijpmontage

Trek de stalen banden door de montageplaat (afmetingen → 3, 9) en bevestig deze aan de pijp.

2.

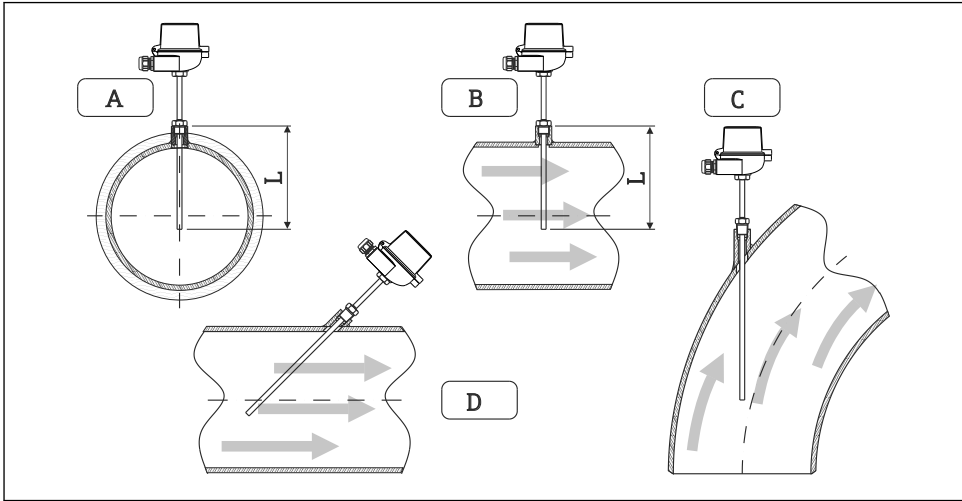


A0014179

14 Pijpmontage

Bevestig het instrument op de montageplaat en bevestig deze met de 4 meegeleverde schroeven.

## 4.4 Installatie-instructies voor temperatuursensoren



A0008603

### 15 Installatietypen voor temperatuursensoren

A - B Voor leidingen met een kleine diameter, moet de sensortip tot de leidingas of een klein stukje verder reiken (=L).

C - D Schuine inbouwpositie.

De installatieleugte van de thermometer heeft invloed op de meetnauwkeurigheid. Wanneer de installatiediepte onvoldoende is, kunnen warmteoverdracht via de procesaansluiting en de houderwand meetfouten veroorzaken. Voor de installatie in een leiding komt daarom de ideale insteekleugte overeen met de helft van de leidingdiameter.

- Installatiemogelijkheden: leidingen, tanks of andere installatiedelen

- Minimale dompediepte = 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)

De dompediepte moet overeenkomen met minimaal 8 keer de diameter van de thermowell. Voorbeeld: beschermhuis-diameter 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in). Wij adviseren een standaard dompediepte van 120 mm (4,72 in).

**i** Waarborg voor pijpen met kleine nominale diameters, dat de tip van de beschermhuis ver genoeg in het proces steekt zodat deze ook voorbij de pijpas steekt (→ 15, 16, pos. A en B). Een andere oplossing is een diagonale installatie (→ 15, 16, pos. C en D). Bij het bepalen van de dompellengte en installatiediepte moet rekening worden gehouden met alle thermometerparameters en het te meten proces (bijv. doorstroomsnelheid, procesdruk).

Zie ook de installatie-aanbevelingen EN 14342 (D), afb. 8.

**i** Gedetailleerde informatie: BA01915T

## 4.5 Voorwaarden voor dimensionering

Om systematische fouten te vermijden, moeten de temperatuursensoren zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts dichtbij de warmtewisselaar worden geïnstalleerd. Wanneer het drukverschil tussen de temperatuurmeetpunten te groot is, kan dit resulteren in een overmatig grote systematische fout, zie de tabel hierna.

Versch. in [bar]	Temperatuurverschil in [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

De waarden zijn gespecificeerd als factoren van de maximale toegestane fout van de energierecomputer (met  $\Delta\theta_{\min} = 3 \text{ K}$  (5,4 °F)). De waarden onder de grijze lijn zijn hoger dan 1/3 van de maximale toegestane fout van de energierecomputer (met  $\Delta\theta_{\min} = 3 \text{ K}$  (5,4 °F)).



Indien verschillende warmtedragers (bijv. kamerverwarming en huishoudelijk warm water) samenkomen dicht voor de temperatuursensor, is de optimale positie van deze sensor direct na het flowmeetpunt.

## 4.6 Controles na de montage

Voer de volgende controles uit na de installatie van het instrument:

Toestand en specificaties van het instrument	Opmerkingen
Is het instrument onbeschadigd?	Visuele inspectie
Is de afdichting onbeschadigd?	Visuele inspectie
Is het instrument goed bevestigd op de wand of de montageplaat?	-
Is het deksel van de behuizing goed vastgezet?	-
Komen de omgevingscondities overeen met de instrumentspecificatie (bijv. omgevingstemperatuur, meetbereik, enz.)?	Zie het hoofdstuk "Technische gegevens".

Voor het installeren van de energiecomputer en de bijbehorende temperatuursensoren, moeten de algemene installatie-instructies conform EN 1434 deel 6 en de technische richtlijn TR-K 9 van de PTB (het Duitse nationale metrologische instituut) worden aangehouden. TR-K 9 is als download beschikbaar van de PTB-website.

## 5 Elektrische aansluiting

### 5.1 Aansluitspecificaties

#### ⚠ WAARSCHUWING

#### Gevaar! Elektrische spanning

- ▶ Het instrument moet worden aangesloten terwijl het instrument geheel spanningsloos is.

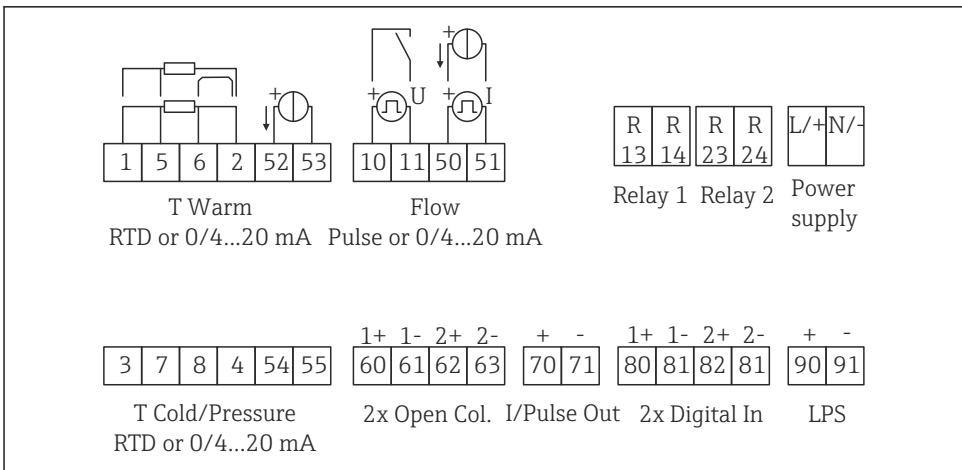
#### ⚠ VOORZICHTIG

#### Houd de aanvullende informatie aan

- ▶ Waarborg voor de inbedrijfname van het instrument, dat de voedingsspanning overeenkomt met de specificaties op de typeplaat.
- ▶ Neem een geschikte uitschakelaar op in de gebouwinstallatie. De schakelaar moet dicht bij de installatie (binnen handbereik) worden gemonteerd en worden gemarkeerd als uitschakelaar.
- ▶ Een overstroombeveiliging (nominale stroom  $\leq 10$  A) is nodig voor de voedingskabel.

Voor het installeren van de energiecomputer en de bijbehorende componenten, moeten de algemene installatie-instructies conform EN 1434 deel 6 worden aangehouden.

### 5.2 Aansluiten van het instrument



A0022341

## Klembezetting

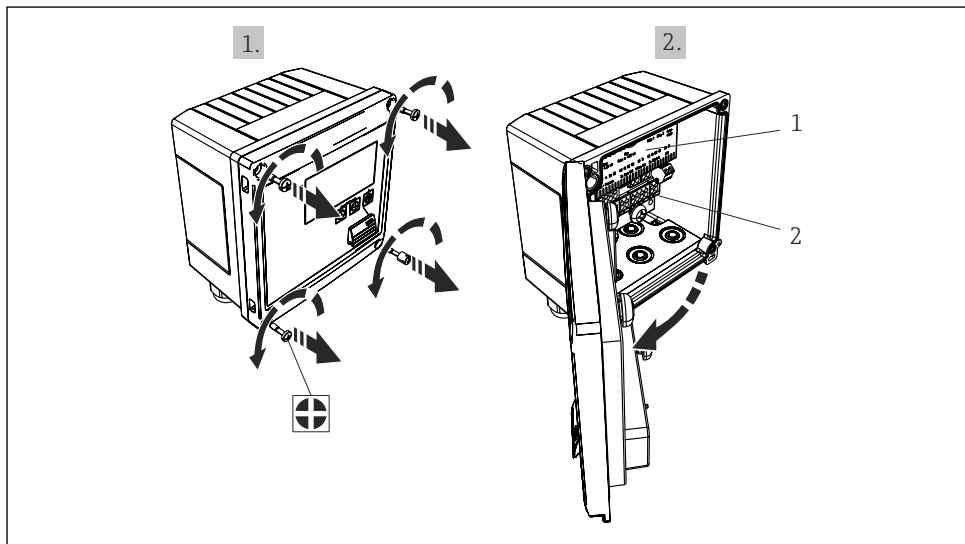


- In geval van warmteverschil/T-meting, moet de temperatuursensor voor T condensaat worden aangesloten op de klemmen T warm en de temperatuursensor voor T stoom op de klemmen T koud.
- In geval van warmteverschil/p-meting, moet de temperatuursensor voor T condensaat worden aangesloten op de klemmen T warm.

Klem	Klembezetting	Ingangen
1	+ RTD voedingsspanning	Temperatuur warm (optie RTD of stroomingang)
2	- RTD voedingsspanning	
5	+ RTD sensor	
6	- RTD sensor	
52	+ 0/4 ... 20 mA ingang	
53	Signaalaarde voor 0/4 ... 20 mA ingang	
3	+ RTD voedingsspanning	Temperatuur koud (optie RTD of stroomingang)
4	- RTD voedingsspanning	
7	+ RTD sensor	
8	- RTD sensor	
54	+ 0/4 ... 20 mA ingang	
55	Signaalaarde voor 0/4 ... 20 mA ingang	
10	+ impulsingang (spanning)	Flow (optie impuls- of stroomingang)
11	- impulsingang (spanning)	
50	+ 0/4 ... 20 mA of stroompuls (PFM)	
51	Signaalaarde voor 0/4 ... 20 mA ingang flow	
80	+ digitale ingang 1 (schakelingang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Start tariefmeter 1</li> <li>▪ Tijdsynchronisatie</li> <li>▪ Vergrendel instrument</li> </ul>
81	- digitale ingang (klem 1)	
82	+ digitale ingang 2 (schakelingang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Start tariefmeter 2</li> <li>▪ Tijdsynchronisatie</li> <li>▪ Vergrendel instrument</li> <li>▪ Verander doorstroomrichting</li> </ul>
81	- digitale ingang (klem 2)	
		<b>Uitgangen</b>
60	+ impulsuitgang 1 (open collector)	Energie-, volume- of tariefmeter. Alternatief: grenswaarden/ alarmen
61	- impulsuitgang 1 (open collector)	
62	+ impulsuitgang 2 (open collector)	
63	- impulsuitgang 2 (open collector)	
70	+ 0/4 ... 20 mA/impulsuitgang	Momentele waarden (bijv. vermogen) of tellerwaarden (bijv. energie)

71	- 0/4 ... 20 mA/impulsuitgang	
13	Relais normally open (NO)	Grenswaarden, alarmen
14	Relais normally open (NO)	
23	Relais normally open (NO)	
24	Relais normally open (NO)	
90	24 V sensor voedingsspanning (LPS)	24 V voedingsspanning (bijv. voor sensorvoeding)
91	Aarde voedingsspanning	
		<b>Voedingsspanning</b>
L/+	L voor AC + voor DC	
N/-	N voor AC - voor DC	

### 5.2.1 Open de behuizing



A0014071

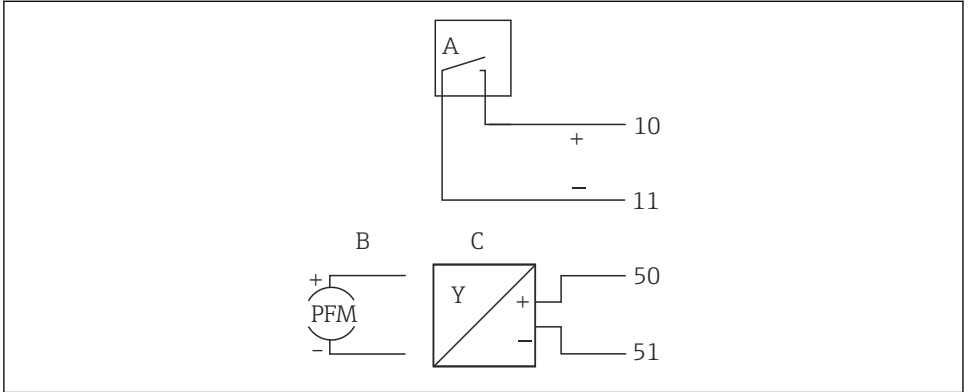
#### 17 Open de behuizing van het instrument

- 1 Klembezetting labeling
- 2 Klemmen

## 5.3 Aansluiten van de sensoren

### 5.3.1 Flow

#### Flowsensoren met externe voeding

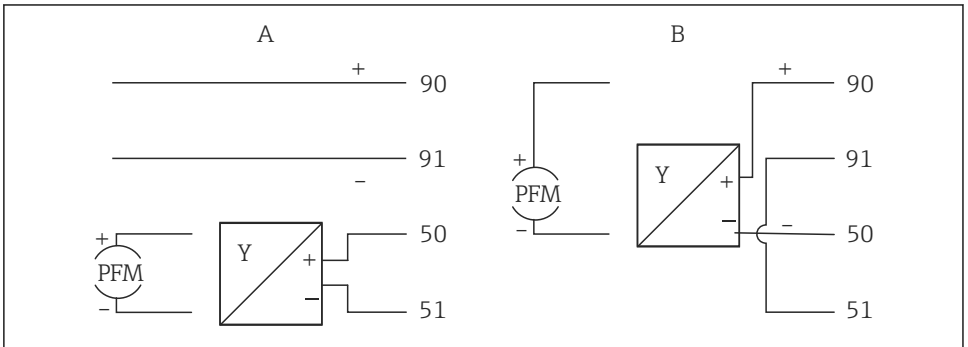


A0013521

18 Aansluiten van een flowsensor

- A Spanningspulsen of contactsensoren inclusief EN 1434 type IB, IC, ID, IE  
 B Stroompulsen  
 C 0/4 ... 20 mA signaal (niet in combinatie met optie MID-goedkeuring)

#### Flowsensoren met voedingsspanning via de energiecomputer




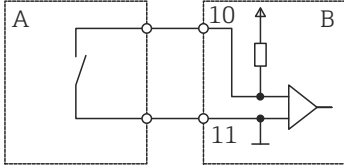

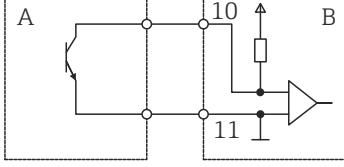
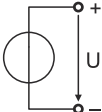
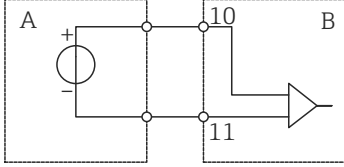
A0014180

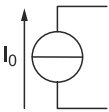
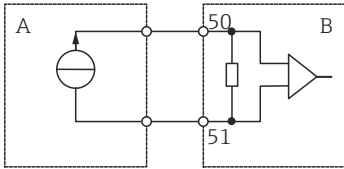
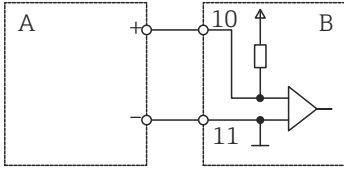
19 Aansluiten van actief flowsensoren

- A 4-draads sensor  
 B 2-draads sensor

## Instellingen voor flowsensoren met impulsuitgang

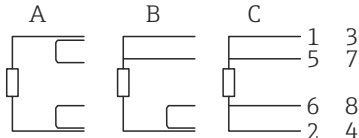
De ingang voor spanningspulsen en contactsensoren is onderverdeeld in verschillende typen conform EN 1434 en verzorgt een voeding voor schakelcontacten.

Impulsuitgang van de flowsensor	Instelling op de Rx33	Elektrische aansluiting	Commentaar
<p>Mechanisch contact</p>  <p>A0015360</p>	<p>Puls ID/IE tot 25 Hz</p>	 <p>A0015354</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Als alternatief, is het mogelijk "Puls IB/IC+U" te kiezen tot 25 Hz. De stroom via het contact is dan lager (circa 0,05 mA in plaats van circa 9 mA). Voordeel: lager opgenomen vermogen, nadeel: gevoeliger voor interferentie.</p>
<p>Open collector (NPN)</p>  <p>A0015361</p>	<p>Puls ID/IE tot 25 Hz of 12,5 kHz</p>	 <p>A0015355</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Als alternatief, is het mogelijk "Puls IB/IC+U" te kiezen. De stroom via de transistor is dan lager (circa 0,05 mA in plaats van circa 9 mA). Voordeel: lager opgenomen vermogen, nadeel: gevoeliger voor interferentie.</p>
<p>Actieve spanning</p>  <p>A0015362</p>	<p>Puls IB/IC+U</p>	 <p>A0015356</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>De schakeldrempel ligt tussen 1 V en 2 V</p>

Impulsuitgang van de flowsensor	Instelling op de Rx33	Elektrische aansluiting	Commentaar
<p>Actieve stroom</p>  <p>A0015363</p>	<p>Puls I</p>	 <p>A0015357</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>De schakeldrempel ligt tussen 8 mA en 13 mA</p>
<p>Namur-sensor (conform EN 60947-5-6)</p>	<p>Puls ID/IE tot 25 Hz of tot 12,5 kHz</p>	 <p>A0015359</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Er is geen bewaking op kortsluiting of kabelbreuk.</p>

<p>Spanningspulsen en transmitters conform klasse IB en IC (lage spanningsdrempels, kleine stromen)</p>	<p>≤ 1 V komt overeen met Low level ≥ 2 V komt overeen met High level U max 30 V, U onbelast: 3 ... 6 V</p>	<p>Potentialvrije contacten, reed-transmitters</p>
<p>Transmitters conform klasse ID en IE voor hogere stromen en vermogens</p>	<p>≤ 1,2 mA komt overeen met Low level ≥ 2,1 mA komt overeen met High level U onbelast: 7 ... 9 V</p>	

### 5.3.2 Temperatuur

<p>Aansluiten van de RTD-sensoren</p>	 <p>A0014185</p> <p>A = 2-draads aansluiting B = 3-draads aansluiting C = 4-draads aansluiting Klemmen 1, 2, 5, 6: T warm Klemmen 3, 4, 7, 8: T koud</p>
---------------------------------------	---

Aansluiting temperatuurtransmitter	A	B
	+ ————— 90 90 91 91 - ————— { 52 54 53 55	+ ————— 52 54 - ————— 53 55
	A0014186	
	A = zonder externe voeding van de transmitter B = met externe voeding van de transmitter, Klemmen 90, 91 transmittervoedingsspanning, alternatief via externe voedingseenheid Klemmen 52, 53: T warm Klemmen 54, 55: T koud	

**i** Om de beste nauwkeurigheid te waarborgen, adviseren wij het gebruik van de RTD 4-draads verbinding, omdat deze de meetfouten welke worden veroorzaakt door de montagepositie van de sensoren of de kabellengte van de aansluitkabels compenseert.

**i** Temperatuurmeting met een RTD 3-draadsaansluiting is niet toegestaan voor instrumenten met MID-goedkeuring.

## 5.4 Uitgangen

### 5.4.1 Analoge uitgang (actief)

Deze uitgang kan worden gebruikt als een 0/4 ... 20 mA stroomuitgang of als een spanningspulsuitgang. De uitgang is galvanisch gescheiden. Klembezetting, → 18

### 5.4.2 Relais

De twee relais kunnen worden geschakeld in geval van storingsmeldingen of grenswaarde-overschrijdingen.

Relais 1 of 2 kan worden geselecteerd onder **Instellingen** → **Geavanceerde inst** → **Systeem** → **Storing schakelt**.

Grenswaarden worden toegekend onder **Instellingen** → **Geavanceerde inst** → **Toepassing** → **Grenswaarden**. Mogelijke instellingen voor grenswaarden zijn beschreven in het hoofdstuk "Grenswaarden" van de bedieningshandleiding.

### 5.4.3 Impulsuitgang (actief)

Spanningsniveau:

- 0 ... 2 V komt overeen met Low level
- 15 ... 20 V komt overeen met High level

Maximale uitgangsstroom: 22 mA

### 5.4.4 Open-collector uitgang

De twee digitale uitgangen kunnen worden gebruikt als status- of als impulsuitgangen. Voer de selectie uit in de volgende menu's **Instellingen** → **Geavanceerde inst** of **Expert** → **Uitgangen** → **Open collector**

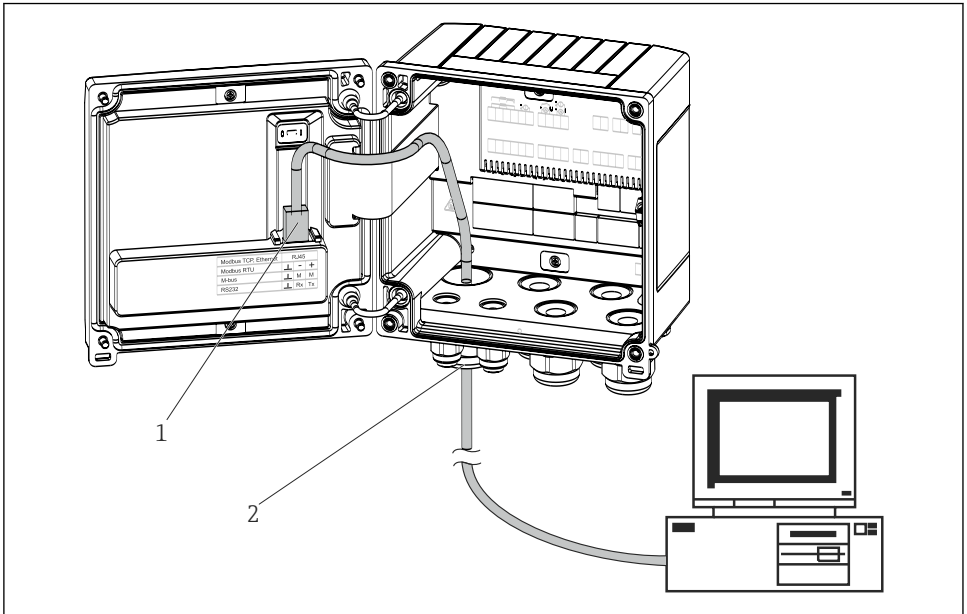
## 5.5 Communicatie

**i** De USB-interface is altijd actief en kan onafhankelijk van andere interfaces worden gebruikt. Parallel bedrijf van meerdere optionele interfaces, bijv. Fieldbus en Ethernet, is niet mogelijk.

### 5.5.1 Ethernet TCP/IP (optie)

De Ethernet-interface is galvanisch gescheiden (testspanning: 500 V). een standaard patch-kabel (bijv. CAT5E) kan worden gebruikt voor aansluiting van de Ethernet-interface. Een speciale kabelwartel is leverbaar voor dit doel waardoor gebruikers prefab kabels door de behuizing kunnen installeren. Via de Ethernet-interface, kan het instrument worden aangesloten met een hub of switch of direct op kantoorapparatuur.

- Standaard: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Bus: RJ-45
- Max. kabellengte: 100 m



A0014600


**20** Aansluiting van Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Kabelinvoer voor Ethernet-kabel

### 5.5.2 Modbus TCP (optie)

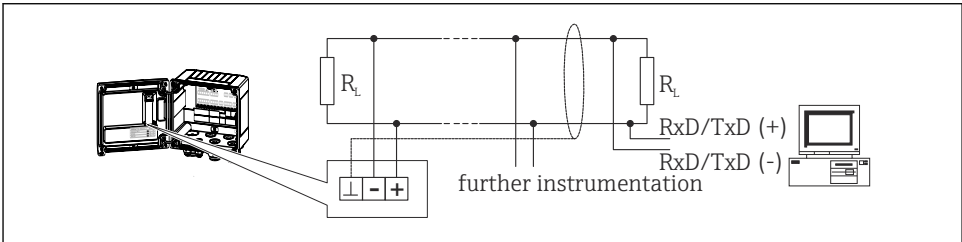
De Modbus TCP-interface wordt gebruikt voor het aansluiten van het systeem op een master-systeem teneinde alle meetwaarden en proceswaarden over te dragen. De Modbus TCP-interface is fysisch identiek aan de Ethernet-interface →  20,  25


 Het instrument kan alleen worden uitgelezen via een Modbus master.

 Gedetailleerde informatie voor Modbus-registerinformatie: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### 5.5.3 Modbus RTU (optie)

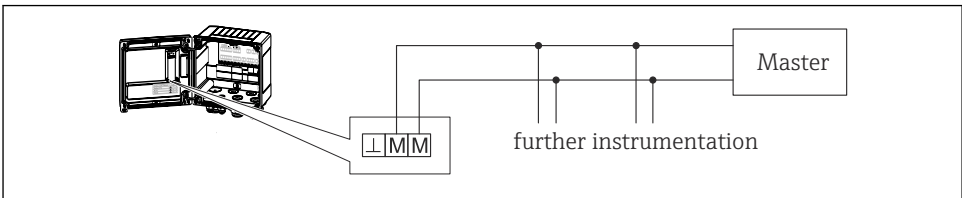
De Modbus RTU (RS-485)-interface is galvanisch gescheiden (testspanning: 500 V) en wordt gebruikt voor het aansluiten van het instrument op systemen van hoger niveau voor het overdragen van alle meet- en proceswaarden. De aansluiting wordt uitgevoerd via een 3-polige insteekklem in de behuizingsdeksel.



 21 Aansluiting van Modbus RTU

### 5.5.4 M-Bus (optie)

De M-Bus (Meter Bus)-interface is galvanisch gescheiden (testspanning: 500 V) en wordt gebruikt voor het aansluiten van het instrument op systemen van hoger niveau voor het overdragen van alle meet- en proceswaarden. De aansluiting wordt uitgevoerd via een 3-polige insteekklem in de behuizingsdeksel.



 22 Aansluiting van M-Bus

## 5.6 Controles na de aansluiting

Voer de volgende controles uit nadat de elektrische installatie van het instrument is afgerond:


Conditie en specificaties instrument	Opmerkingen
Is het instrument en de kabel beschadigd (visuele inspectie)?	-
Elektrische aansluiting	Opmerkingen
Komt de voedingsspanning overeen met de informatie op de typeplaat?	100 ... 230 V AC/DC ( $\pm 10\%$ ) (50/60 Hz) 24 V DC ( $-50\%$ / $+75\%$ ) 24 V AC ( $\pm 50\%$ ) 50/60 Hz
Zijn de gemonteerde kabels voorzien van trekcontasting?	-
Zijn de voedings- en signaalkabels goed aangesloten?	Zie aansluitschema op de behuizing

## 6 Bedieningsmogelijkheden

### 6.1 Overzicht van de bedieningsmogelijkheden

Het instrument kan worden geconfigureerd met de bedieningstoetsen of met behulp van de "FieldCare" bedieningssoftware.

De bedieningssoftware, inclusief de interfacekabel, is leverbaar als besteloptie.

De parameterconfiguratie is vergrendeld wanneer het instrument is vergrendeld via de schijfveiligingsschakelaar →  30, de ijkwaardigheidsschakelaar, het gebruikerswachtwoord of de digitale ingang. Voor wat betreft instrumenten die zijn vergrendeld met de ijkwaardigheidsschakelaar kunnen de parameters die gerelateerd zijn aan de gelijkwaardigheid slechts maximaal drie keer worden veranderd. Daarna zijn deze parameters niet langer toegankelijk.



Zie voor meer details "Toegangsbeveiliging" in het hoofdstuk "Inbedrijfname" van de bedieningshandleiding.

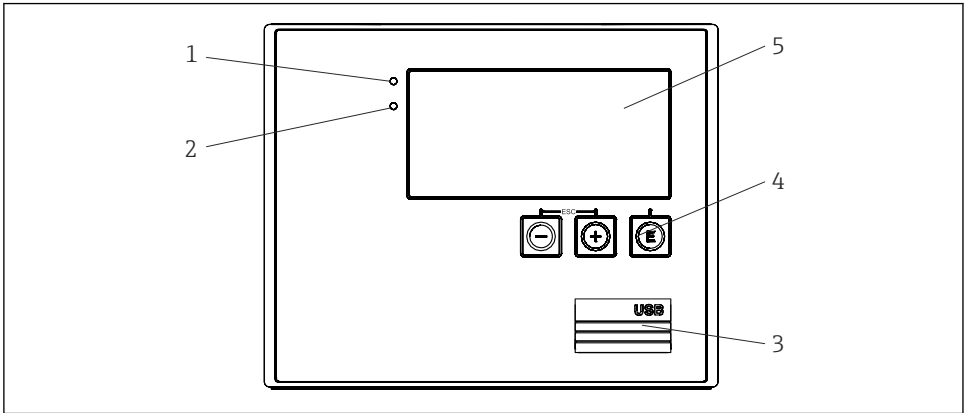
### 6.2 Opbouw en functies van het bedieningsmenu

Een compleet overzicht van de bedieningsmatrix, inclusief alle configureerbare parameters, is opgenomen in de bijlage van de bedieningshandleiding.

<b>Taal</b>	Keuzelijst met alle beschikbare bedieningstalen. Kies de taal voor het instrument.
<b>Display/bedieningsmenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kies de groep voor weergave op het display (wisselt automatisch of vaste displaygroep)</li> <li>■ Configureer helderheid en contrast van het display</li> <li>■ Weergave van opgeslagen analyses (dag, maand, jaar, factuurdatum, totaalsteller)</li> </ul>

<p><b>Instellingenmenu</b></p>	<p>De parameters voor de snelle inbedrijfname van het instrument kunnen in deze instellingen worden geconfigureerd. De geavanceerde instellingen bevatten alle essentiële parameters voor de configuratie van de instrumentfunctie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eenheden</li> <li>▪ Impulswaarde, waarde</li> <li>▪ Montagelocatie van flowsensor</li> <li>▪ Datum en tijd</li> </ul> <p style="text-align: right;">Parameters voor snelle inbedrijfname</p> <p>Uitgebreide setup (instellingen die niet perse noodzakelijk zijn voor het basisbedrijf van het instrument)</p> <p>Speciale instellingen kunnen worden geconfigureerd via het "Expert"-menu.</p>
<p><b>Diagnosemenu</b></p>	<p>Instrumentinformatie en servicefuncties voor een snelle instrumentcontrole</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnosemeldingen en lijst</li> <li>▪ Event- en verificatilogboek</li> <li>▪ Device information</li> <li>▪ Simulatie</li> <li>▪ Meetwaarden, uitgangen</li> </ul>
<p><b>Expert-menu</b></p>	<p>Het Expert-menu geeft toegang tot alle bedieningsposities van het instrument, inclusief de fijninregeling en de servicefuncties.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ga direct naar parameters via Directe Toegang (alleen op instrument)</li> <li>▪ Servicecode voor weergave van serviceparameters (alleen via PC bedieningssoftware)</li> <li>▪ Systeem (instellingen)</li> <li>▪ Ingangen</li> <li>▪ Uitgangen</li> <li>▪ Application</li> <li>▪ Diagnose</li> </ul>

## 6.3 Display- en bedieningselementen



A0013444

23 *Display- en bedieningselementen van het instrument*

- 1 Groene LED, "Bedrijf"
- 2 Rode LED "Storingsmelding"
- 3 USB-verbinding voor configuratie
- 4 Bedieningstoetsen: -, +, E
- 5 160x80 dot-matrix display



Groene LED als spanning aanwezig is, rode LED in geval van een alarm/fout. Groene LED brandt altijd wanneer het instrument wordt gevoed met spanning.

Rode LED knippert langzaam (circa 0,5 Hz): het instrument is ingesteld op de bootloader modus.

Rode LED knippert snel (circa 2 Hz): tijdens normaal bedrijf: onderhoud nodig. Tijdens firmware-update: gegevensoverdracht actief.

Rode LED blijft branden: instrumentfout.

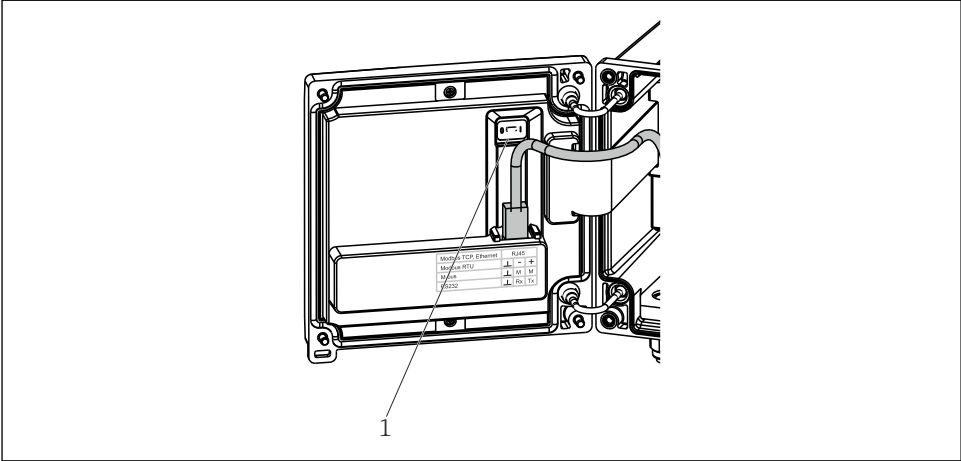
### 6.3.1 Bedieningselementen

#### 3 bedieningstoetsen, "-", "+", "E"

Esc-/terugfunctie: druk tegelijkertijd op "-" en "+".

Enter/bevestig invoer-functie: druk op "E"

## Vergrendelingsschakelaar

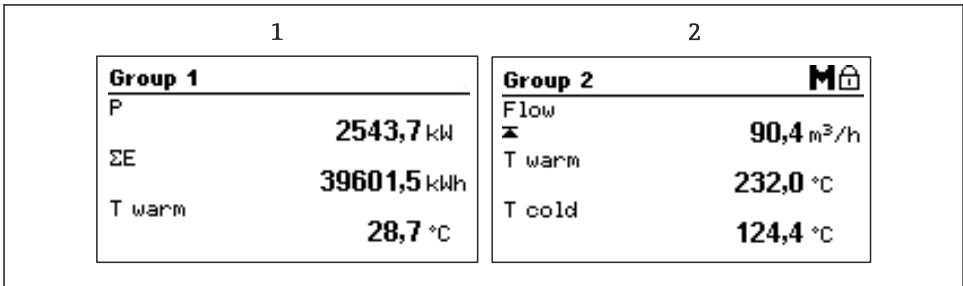


A0015168

### 24 Vergrendelingsschakelaar

1 Vergrendelingsschakelaar op achterkant van behuizingsdeksel

## 6.3.2 Display



A0024095

### 25 Display energiecomputer (voorbeeld)

1 Groep 1 display

2 Groep 2 display, onderhoud nodig, instellen is vergrendelde bovengrenswaarde voor flow is overschreden

## 6.4 Toegang tot het bedieningsmenu via "FieldCare Device Setup"

Sluit voor het configureren van het instrument met de FieldCare Device Setup-software, het instrument aan op uw PC via de USB-interface.

## Maken van de verbinding

1. Start FieldCare.
2. Sluit het instrument aan op de PC via USB.
3. Maak een project aan in het menu File/New.
4. Kies de communicatie-DTM (CDI communicatie-USB).
5. Voeg instrument EngyCal RH33 toe.
6. Klik op Connect.
7. Start de parameterconfiguratie.

Ga verder met de instrumentconfiguratie conform de bedieningshandleiding van het instrument. Het complete instellingenmenu, d.w.z. alle parameters opgesomd in de bedieningshandleiding, zijn ook beschikbaar in de FieldCareDevice Setup.

### LET OP



#### Ongedefinieerd schakelen van uitgangen en relais

- ▶ Tijdens de configuratie met FieldCare, kan het instrument een ongedefinieerde status aannemen! Dit kan resulteren in ongedefinieerd schakelen van uitgangen en relais.

## 7 Inbedrijfname

### 7.1 Controles na de montage

Voer de volgende controles uit voor de inbedrijfname van het instrument:

- Zie hoofdstuk "Controles na de installatie", →  17.
- Voer de controle voor de aansluiting uit conform de checklist in het hoofdstuk "Controles voor de aansluiting", →  27

### 7.2 Inschakelen instrument

Na het activeren van de voedingsspanning, gaan het display en de groene LED branden. het instrument is nu bedrijfs gereed en kan worden geconfigureerd via de toetsen of de "FieldCare"-configuratiesoftware .



Verwijder de beschermfolie van het instrument omdat dit anders de leesbaarheid van het display beïnvloedt.

### 7.3 Snelle inbedrijfname

Voor een snelle inbedrijfname van de "standaard" energiecomputer-applicatie, hoeft u slechts vijf bedieningsparameters in het **Instellingen**-menu in te stellen.

#### Voorwaarden voor snelle inbedrijfname:

- Flowtransmitter met impulsuitgang
- RTD-temperatuursensor, 4-draads direct aangesloten

## Menu/instellingen

- **Eenheden:** kies het type eenheden (SI/US)
- **Puls waarde:** kies de eenheid van de puls waarde van de flowtransmitter
- **Waarde:** voer de impuls waarde van de flowsensor in
- **Inbouwlocatie:** bepaal de montagelocatie van de flowtransmitter
- **Datum/tijd:** instellen datum en tijd

Het instrument is nu bedrijfs gereed en klaar om warmte-energie (koude-energie) te meten.

De instrumentfuncties, zoals data-logging, tarief functie, busintegratie en de schaalinstelling van stroomingenangen voor flow of temperatuur zijn geconfigureerd in het menu **Geavanceerde inst** of in het menu **Expert**.



Zie voor meer informatie over de inbedrijfname de bedieningshandleiding.

- Ingangen/flow:  
Kies het signaaltype en voer de aanvangs- en eindwaarde van het meetbereik in (voor stroomsignaal) of de puls waarde van de flowtransmitter.
- Ingangen/temperatuur warm
- Ingangen/temperatuur koud

## 8 Onderhoud

Er zijn geen speciale onderhoudswerkzaamheden nodig voor het instrument.

### 8.1 Reiniging

Een schone, droge doek kan worden gebruikt om het instrument schoon te maken.









71757824

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

---