

# Kort betjeningsvejledning EngyCal RS33

Dampberegner til et målepunkt med én impuls-/ analogindgang til flow og to RTD-/analogindgange til temperatur/tryk



Denne korte betjeningsvejledning erstatter ikke betjeningsvejledningen til instrumentet. Der kan findes yderligere oplysninger i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation.

Tilgængelig til alle instrumentversioner via:

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



A0023555

# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Om dette dokument</b> .....	<b>4</b>
1.1	Dokumentets funktion .....	4
1.2	Symboler .....	4
<b>2</b>	<b>Grundlæggende sikkerhedsanvisninger</b> .....	<b>5</b>
2.1	Krav til personalet .....	5
2.2	Tilsløgt brug .....	5
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen .....	5
2.4	Driftssikkerhed .....	6
2.5	Produktsikkerhed .....	6
2.6	IT-sikkerhed .....	6
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b> .....	<b>6</b>
3.1	Produktets konstruktion .....	6
<b>4</b>	<b>Modtagelse og produktidentifikation</b> .....	<b>6</b>
4.1	Modtagelse .....	6
<b>5</b>	<b>Montering</b> .....	<b>8</b>
5.1	Krav til montering .....	8
5.2	Mål .....	9
5.3	Montering af instrumentet .....	10
5.4	Installationsanvisninger for temperatursensor(er) .....	15
5.5	Installationsanvisninger for trykmålingscelle .....	16
<b>6</b>	<b>Elektrisk tilslutning</b> .....	<b>16</b>
6.1	Krav til tilslutning .....	16
6.2	Tilslutning af instrumentet .....	17
6.3	Tilslutning af sensorerne .....	20
6.4	Udgange .....	24
6.5	Kommunikation .....	24
6.6	Kontrol efter tilslutning .....	26
<b>7</b>	<b>Betjeningsmuligheder</b> .....	<b>27</b>
7.1	Oversigt over betjeningsmuligheder .....	27
7.2	Display- og betjeningselementer .....	27
7.3	Betjeningsmenuens struktur og funktion .....	29
<b>8</b>	<b>Vedligeholdelse</b> .....	<b>30</b>
8.1	Rengøring .....	30

# 1 Om dette dokument

## 1.1 Dokumentets funktion

Den korte betjeningsvejledning indeholder alle vigtige oplysninger lige fra modtagelse til første ibrugtagning.

## 1.2 Symboler

### 1.2.1 Sikkerhedssymboler

#### **FARE**

Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Situationen medfører alvorlig eller livstruende personskade, hvis den ikke undgås.

#### **ADVARSEL**

Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Der er risiko for alvorlig eller livstruende personskade, hvis denne situation ikke undgås.










#### **FORSIGTIG**

Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Der er risiko for overfladisk eller mindre alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.





#### **BEMÆRK**

Dette symbol gør dig opmærksom på en potentielt farlig situation. Hvis denne situation ikke undgås, kan det medføre skader på produktet eller andre genstande i nærheden.




### 1.2.2 Symboler for bestemte typer oplysninger

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	<b>Tilladt</b> Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.		<b>Foretrukket</b> Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
	<b>Forbudt</b> Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.		<b>Tip</b> Angiver yderligere oplysninger.
	Reference til dokumentation		Reference til side
	Reference til figur	<b>1., 2., 3...</b>	Serie af trin
	Resultat af et trin		Visuel kontrol

### 1.2.3 Elektriske symboler

	Jævnstrøm		Vekselstrøm
	Jævnstrøm og vekselstrøm		<b>Jordforbindelse</b> En klemme, som i forhold til brugeren er jordforbundet via et jordingsystem.

### 1.2.4 Symboler i grafik

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
1, 2, 3,...	Delnumre		Serie af trin
A, B, C, ...	Visninger	A-A, B-B, C-C, ...	Afsnit
	Farligt område		Sikkert område (ikke-farligt område)

## 2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

Sikker brug af instrumentet garanteres kun, hvis betjeningsvejledningen er blevet læst, og sikkerhedsanvisningerne i den følges.

### 2.1 Krav til personalet

Personalet skal opfylde følgende krav:

- ▶ Uddannede, kvalificerede specialister: Skal have en relevant kvalifikation til denne specifikke funktion og opgave.
- ▶ Er autoriseret af anlæggets ejer/driftsansvarlige.
- ▶ Kender landets regler.
- ▶ Før arbejdet påbegyndes, skal man sørge for at læse og forstå anvisningerne i vejledningen og supplerende dokumentation samt certifikaterne (afhængigt af anvendelsen).
- ▶ Følger anvisningerne og overholder de grundlæggende kriterier.

### 2.2 Tilsigtet brug

Dampberegneren er en flowberegner til beregning af masse- og energiflow i damp. Instrumentet drives via lysnettet og er beregnet til brug i industrimiljøer.

- Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert eller ikke-formålstjenlig anvendelse. Det er ikke tilladt at udføre nogen form for ændring eller tilpasning af instrumentet.
- Instrumentet må kun betjenes, når det er installeret.

### 2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Ved arbejde på og med instrumentet:

- ▶ Brug de nødvendige personlige værnemidler i overensstemmelse med landets regler.

## 2.4 Driftssikkerhed

Beskadigelse af instrumentet!

- ▶ Anvend kun instrumentet i korrekt teknisk og fejlsikker tilstand.
- ▶ Operatøren er ansvarlig for, at instrumentet anvendes uden interferens.

## 2.5 Produktsikkerhed

Dette instrument er designet i overensstemmelse med god teknisk praksis, så det opfylder de højeste sikkerhedskrav, og er testet og leveret fra fabrikken i en tilstand, hvor det er sikkert at anvende.

## 2.6 IT-sikkerhed

Producentgarantien er kun gyldig, hvis produktet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Produktet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtet ændring af indstillingerne.

Operatørerne er selv ansvarlige for at implementere IT-mæssige sikkerhedsforanstaltninger i forhold til produktet og de tilhørende data i henhold til egne sikkerhedsstandarder.

# 3 Produktbeskrivelse

## 3.1 Produktets konstruktion

Dampberegneren anvendes til registrering og fakturering af dampmasse og energiflow i systemer med mættet eller overhedet damp. Beregningen er baseret på procesværdierne målt for volumenflow, temperatur og/eller tryk. Beregneren egner sig til tilslutning og forsyning af alle almindelige flowtransmittere, temperatursensorer og tryksensorer.

Instrumentet anvender standarden IAPWS IF97 til at beregne dampens masseflow og energiflow. Her anvendes indgangsvariable tryk og temperatur til at beregne dampens densitet og entalpi. Kompensationen af flowmålingen med differenstryk og den elektroniske justering af temperatursensoren (sensor-/transmitter-matchning) med beregneren muliggør yderst præcise og pålidelige målinger, selv under dynamiske procesbetingelser. Fjernlæsning af de gemte data kan ske via Ethernet IP, Modbus eller M-Bus.

# 4 Modtagelse og produktidentifikation

## 4.1 Modtagelse

Ved modtagelse af leverancen:

1. Undersøg emballagen for skader.
    - ↳ Underret straks producenten om alle eventuelle skader.
- Installer ikke beskadigede komponenter.

2. Kontrollér leverancens dele ved hjælp af følgesedlen.
3. Sammenlign oplysningerne på instrumentets typeskilt med bestillingsspecifikationerne på følgesedlen.
4. Kontrollér den tekniske dokumentation og alle andre nødvendige dokumenter, f.eks. certifikater, for at sikre, at du har modtaget alt.



Kontakt producenten, hvis et af kriterierne ikke er opfyldt.

#### 4.1.1 Produktidentifikation

Instrumentet kan identificeres på følgende måder:

- Specifikationer på typeskilt
- Indtast serienummeret fra typeskiltet i *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Al information om instrumentet samt en oversigt over den tekniske dokumentation, der leveres sammen med instrumentet, vises.
- Indtast serienummeret fra typeskiltet i *Endress+Hauser Operations-app*, eller scan 2D-datamatrixkoden (QR-kode) på typeskiltet med *Endress+Hauser Operations-app*: Alle oplysningerne om instrumentet og den tilhørende tekniske dokumentation vises.

#### Typeskilt

##### Har du fået det korrekte instrument?

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producentidentifikation, instrumentbetegnelse
- Ordrekode
- Udvidet ordrekode
- Serienummer
- Tag-navn (TAG) (tilvalg)
- Tekniske værdier: f.eks. forsyningsspænding, strømforbrug, omgivende temperatur, kommunikationsspecifikke data (tilvalg)
- Kapslingsklasse
- Godkendelser med symboler
- Reference til sikkerhedsforskrifter (XA) (tilvalg)

► Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.


#### Producentens navn og adresse

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

#### 4.1.2 Opbevaring og transport

Opbevaringstemperatur: -30 til +70 °C (-22 til +158 °F)

Maksimal relativ fugtighed 80 % for temperaturer op til 31 °C (87.8 °F), falder lineært til 50 % relativ fugtighed ved 40 °C (104 °F).

 Pak produktet i forbindelse med opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og ekstern påvirkning. Den originale emballage giver optimal beskyttelse.

Undgå følgende miljømæssige påvirkninger under opbevaring:

- Direkte sollys
- Afstand til varme genstande
- Mekaniske vibrationer
- Aggressive medier

## 5 Montering

### 5.1 Krav til montering

Instrumentet med felthus er egnet til vægmontering, rørmontering, panelmontering og DIN-skinneinstallation med det rette tilbehør.

Dets retning bestemmes af displayets læsbarhed. Tilslutninger og udgange føres ud i bunden af instrumentet. Kablerne tilsluttes via kodede klemmer.

Driftstemperaturområde: -20 til 60 °C (-4 til 140 °F)

Du kan få yderligere oplysninger i afsnittet "Tekniske oplysninger".

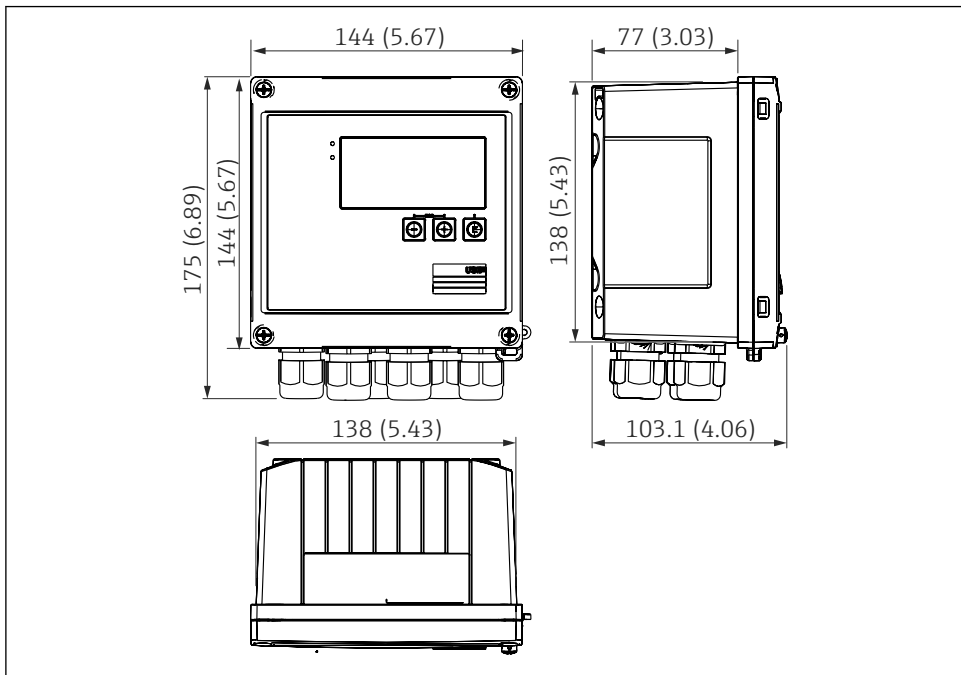
#### **BEMÆRK**

#### **Overophedning af instrumentet pga. utilstrækkelig køling**

- ▶ Enheden skal altid være tilstrækkeligt kølet, så varmeophobning undgås. Brug af instrumentet i det øvre temperaturgrænseområde reducerer displayets driftstid.

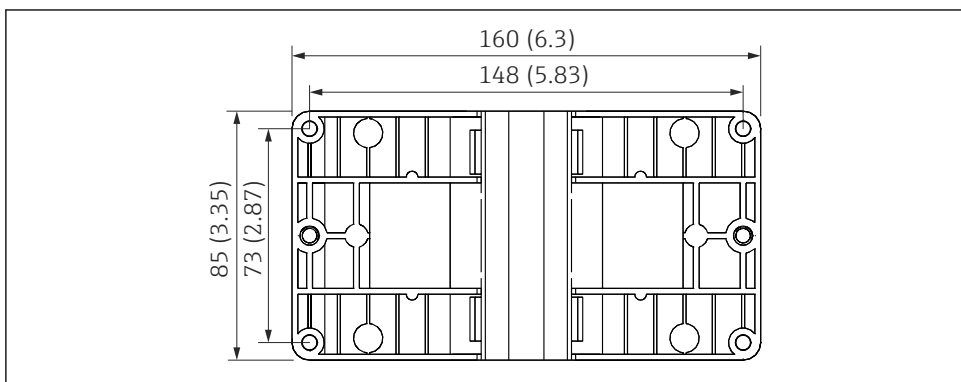


## 5.2 Mål



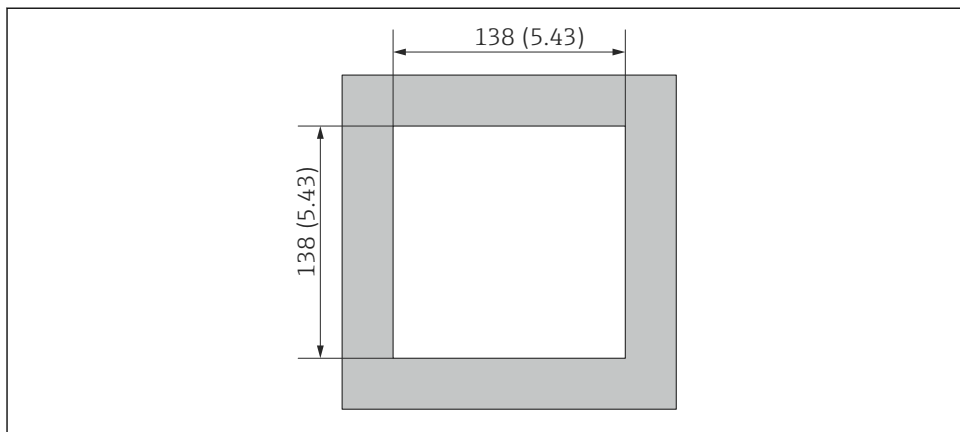
A0013438

1 Instrumentets mål i mm (in)



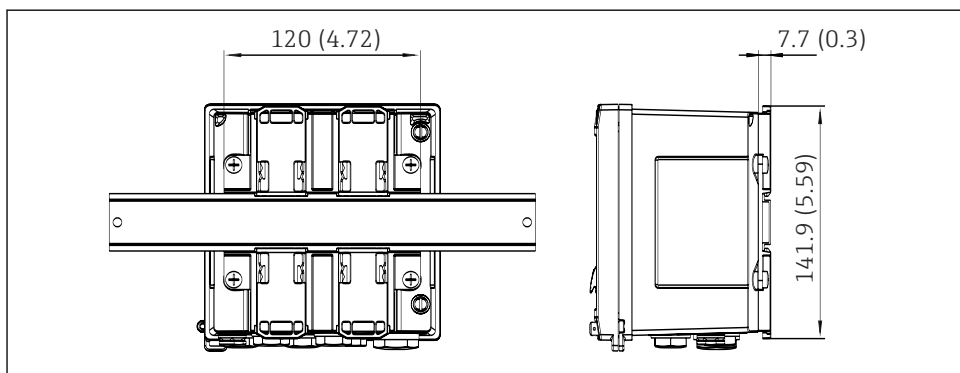
A0014169

2 Monteringspladens mål for væg-, rør- og panelmontering i mm (in)



A0014171

3 Paneludskæringens mål i mm (in)



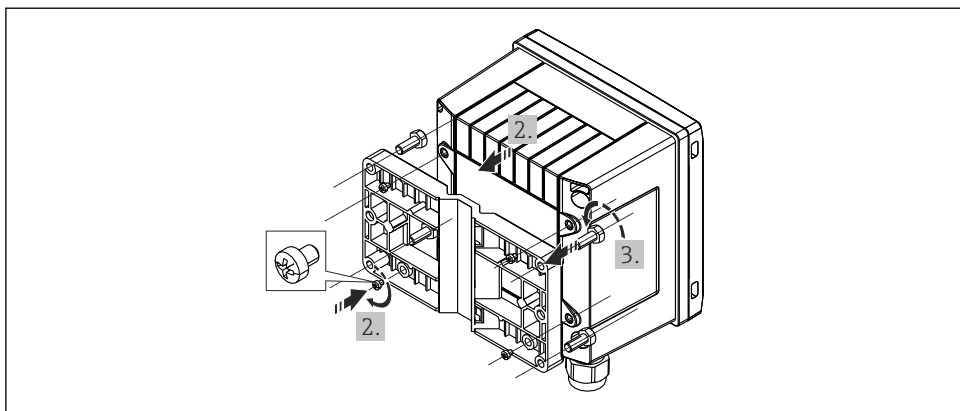
A0014610

4 DIN-skinneadapterens mål i mm (in)

## 5.3 Montering af instrumentet

### 5.3.1 Vægmontering



1. Brug monteringspladen som skabelon til borede huller, mål → 2, 9
2. Sæt instrumentet på monteringspladen, og fastgør det bagfra med 4 skruer.
3. Fastgør monteringspladen på væggen vha. 4 skruer.



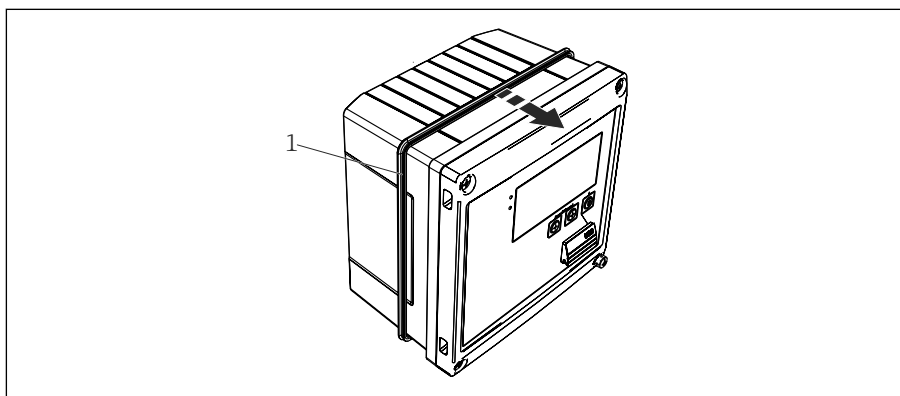
A0014170

### 5 Vægmontering

#### 5.3.2 Panelmontering

1. Lav paneludskæringen i den ønskede størrelse, mål →  3,  10

2.

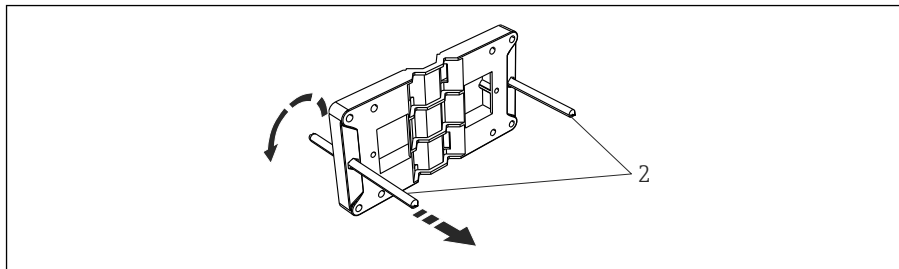


A0014172

### 6 Panelmontering



Sæt tætningen (del 1) på huset.

3.

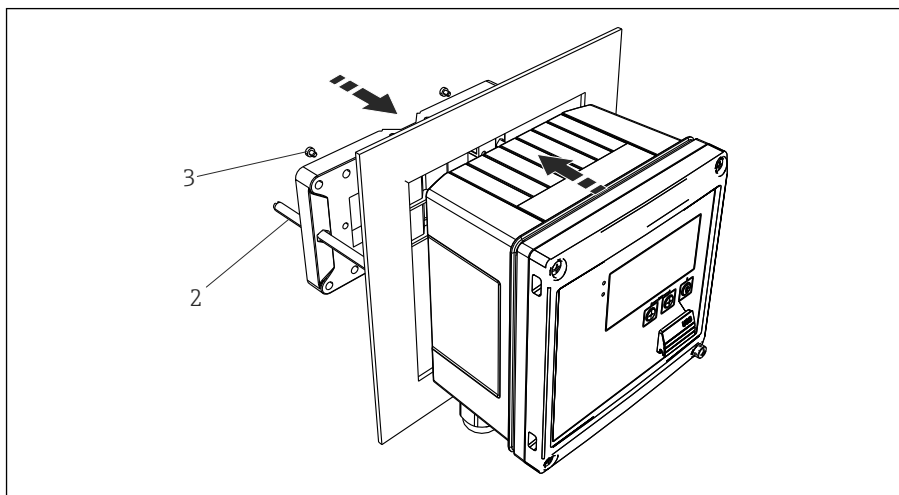


A0014173


 7 Forberedelse af monteringspladen til panelmontering

Skrue gevindstængerne (del 2) på monteringspladen (mål →  2,  9).

4.



A0014174

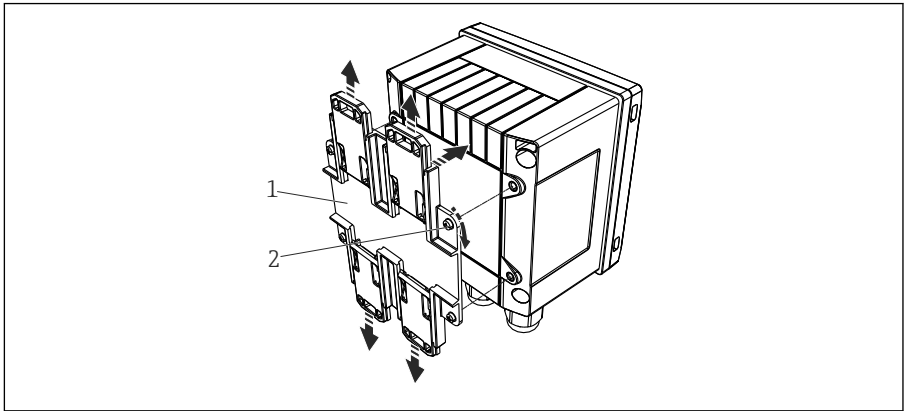
 8 Panelmontering

Skub instrumentet ind i paneludskæringen forfra, og fastgør monteringspladen på instrumentet vha. de 4 medfølgende skruer (punkt 3).

5. Fastgør instrumentet ved at stramme gevindstængerne.

### 5.3.3 Støtteskinne/DIN-skinne (iht. EN 50 022)

1.

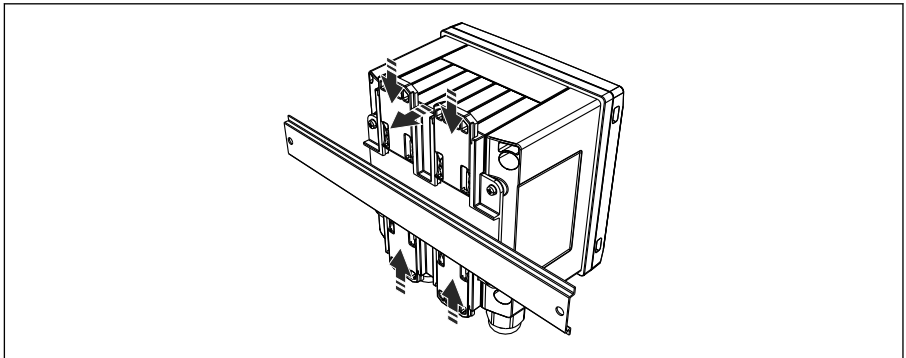


A0014176

#### 9 Forberedelse til DIN-skinnemontage

Fastgør DIN-skinneadapteren (del 1) på instrumentet vha. de medfølgende skruer (del 2), og åbn DIN-skinneklemmerne.

2.



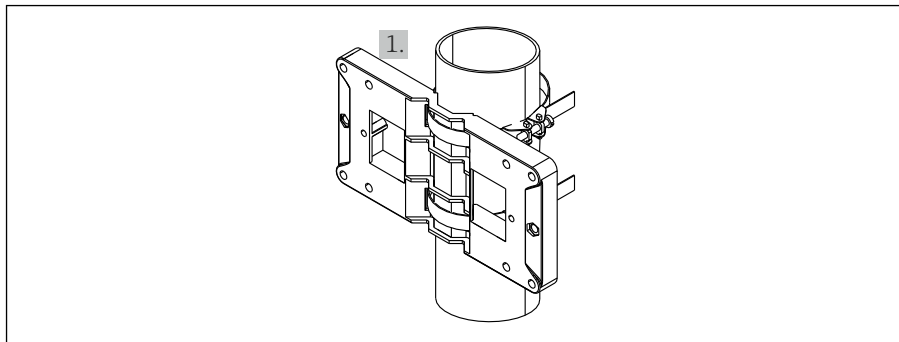
A0014177

#### 10 DIN-skinnemontage

Fastgør instrumentet på DIN-skinnen forfra, og luk DIN-skinneklemmerne.

### 5.3.4 Rørmontering

1.

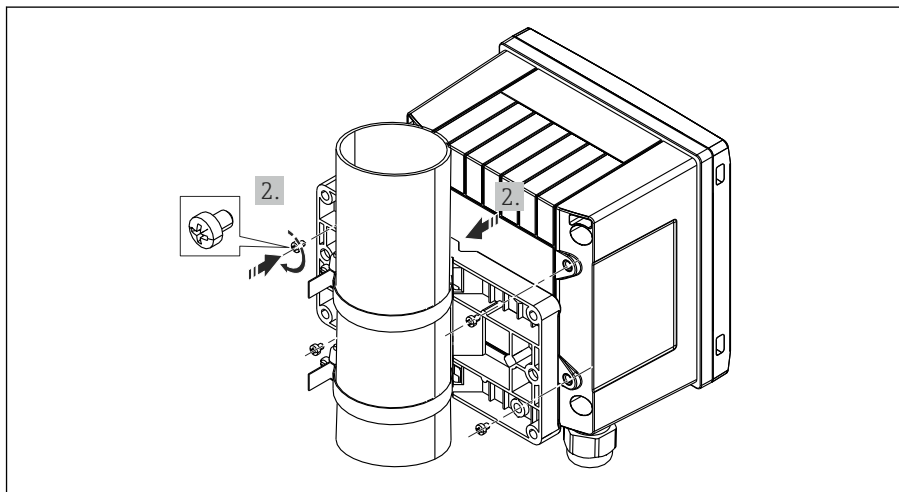


A0014178

#### 11 Forberedelse til rørmontering

Træk stålremmene gennem monteringspladen (mål →  2,  9), og fastgør dem til røret.

2.

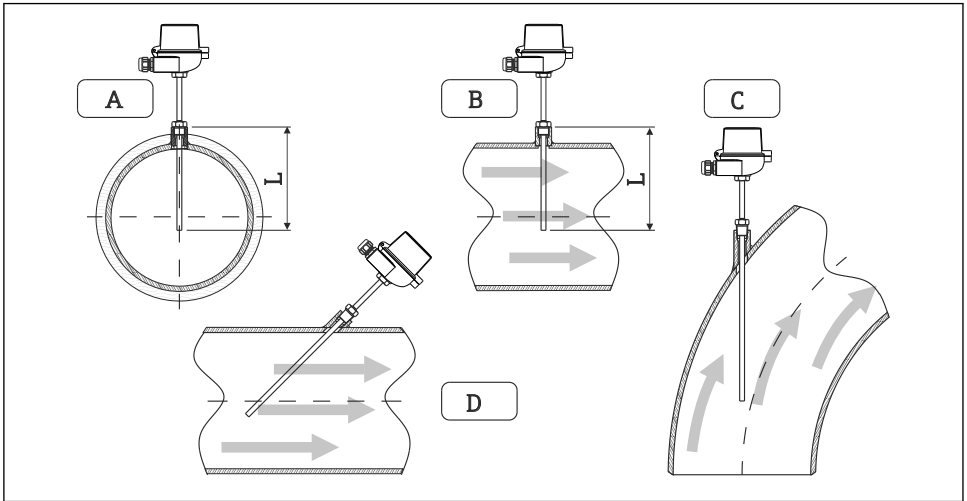


A0014179

#### 12 Rørmontering

Anbring instrumentet på monteringspladen, og fastgør det med de fire medfølgende skruer.

## 5.4 Installationsanvisninger for temperatursensor(er)



A0008603

### 13 Installationstyper for temperatursensorer

A - B For rør med et lille tværsnit skal sensorspidsen nå til røraksen eller lidt længere ( $=L$ ).  
C - D Skrå retning.

Termometrets installationsdybde påvirker målenøjagtigheden. Hvis installationsdybden er tilstrækkelig, vil varmeledning via procestilslutningen og beholdervæggen medføre fejl i målingen. Ved installation i et rør svarer den anbefalede installationsdybde ideelt derfor til halvdelen af rørdiameteren.

- Installationsmuligheder: Rør, tanke eller andre anlægskomponenter
- Min. nedsænkingsdybde = 80 til 100 mm (3.15 til 3.94 in)  
Nedsænkingsdybden skal være mindst 8 gange termorørets diameter. Eksempel:  
Rørdiameter 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in). Vi anbefaler en standardnedsænkingsdybde på 120 mm (4.72 in).

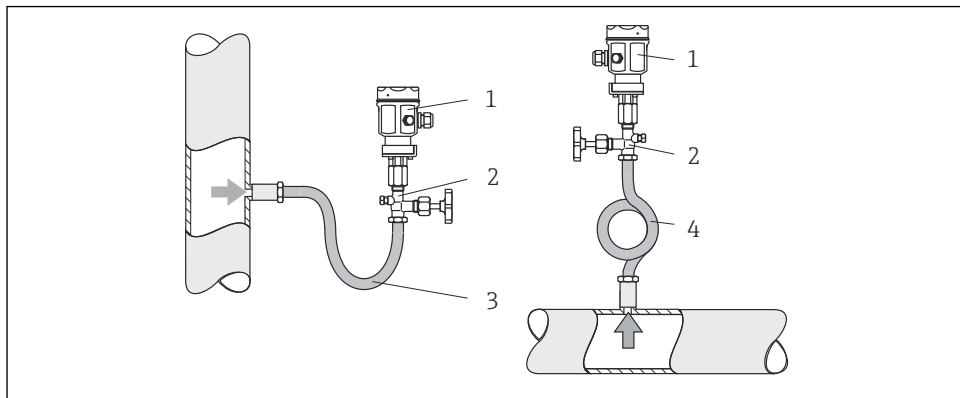
**i** For rør med lille nominal diameter skal det sikres, at termorørets spids stikker tilstrækkeligt langt ind i processen, så den også stikker ud bag rørets akse (→ 13, 15, del A og B). En anden løsning kan være diagonal installation (→ 13, 15, punkt C og D). Ved bestemmelse af indstikslængden eller installationsdybden skal der tages højde for alle parametre for termosensoren og processen, som skal måles (f.eks. flowhastighed, procestryk).

Se også installationsanbefalingerne EN1434-2 (D), figur 8.



Detaljeret information: BA01915T

## 5.5 Installationsanvisninger for trykmålingscelle



A0014527

### 14 Måleopsætning for trykmåling i damp

- 1 Trykmålingscelle
- 2 Afspærringsventil
- 3 U-formet vandlomme
- 4 O-formet vandlomme

- Installer trykmålingscellen med grisehalen over aftapningspunktet.  
Grisehalen sænker temperaturen til tæt på den omgivende temperatur.
- Fyld grisehalen med væske, før den tages i brug.

## 6 Elektrisk tilslutning

### 6.1 Krav til tilslutning

#### ⚠ ADVARSEL

**Fare! Elektrisk spænding!**

- ▶ Enheden skal være deaktiveret, når den tilsluttes.

#### ⚠ FORSIGTIG

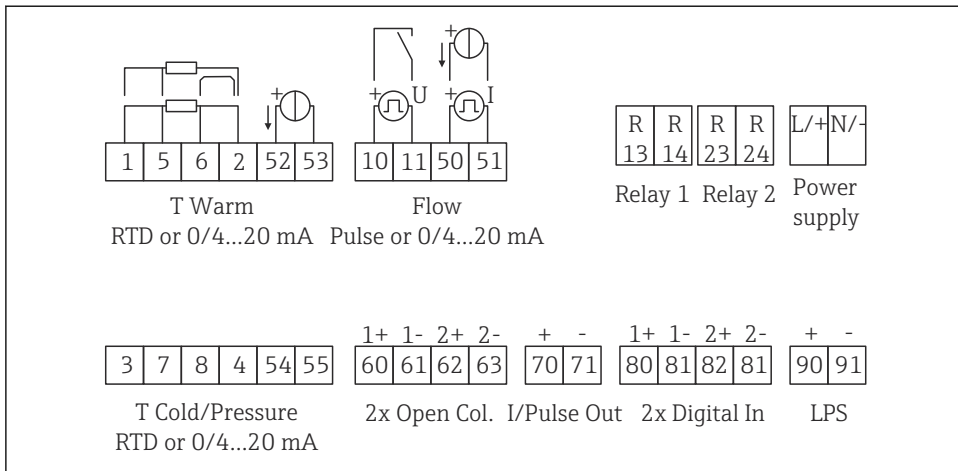
**Se de medfølgende supplerende oplysninger**

- ▶ Før ibrugtagning skal det sikres, at forsyningsspændingen svarer til specifikationen på typeskiltet.
- ▶ Der skal være en egnet kontakt eller afbryder i bygningsinstallationen. Kontakten skal markeres som strømafbryder og placeres tæt på instrumentet (og der skal være nem adgang til den).
- ▶ Der kræves et element til overbelastningsbeskyttelse (mærkestrøm  $\leq 10$  A) for strømkablet.



Ved installation af dampberegneren og de tilhørende komponenter skal de generelle anvisninger iht. EN1434 del 6 følges.

## 6.2 Tilslutning af instrumentet



A0022341

15 Tilslutningsdiagram for instrumentet

### Klemmetildeling

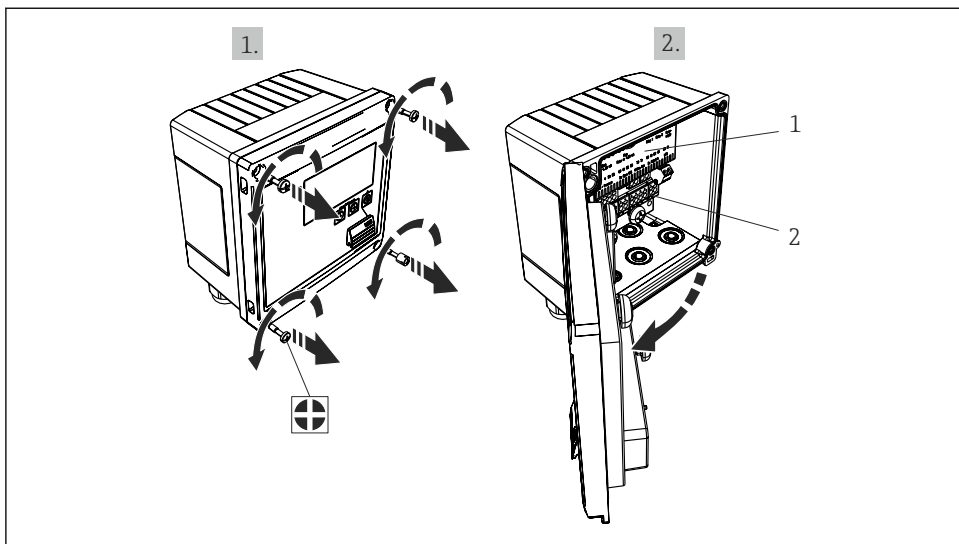


- I tilfælde af varmedifferens/T skal temperatursensoren for T-kondensat sluttes til T Warm-klemmerne og temperatursensoren for T steam- til T Cold-klemmerne.
- I tilfælde af varmedifferens /p skal temperatursensoren for T-kondensat tilsluttes T Warm-klemmerne.

Klemme	Klemmetildeling	Indgange
1	+ RTD-strømforsyning	Temperatur, damp (Valgfrit RTD eller strømindgang)
2	- RTD-strømforsyning	
5	+ RTD-sensor	
6	- RTD-sensor	
52	+ 0/4 til 20 mA-indgang	
53	Signaljord for 0/4 til 20 mA-indgang	
3	+ RTD-strømforsyning	Tryk (damp)
4	- RTD-strømforsyning	
7	+ RTD-sensor	
8	- RTD-sensor	

54	+ 0/4 til 20 mA-indgang	
55	Signaljord for 0/4 til 20 mA-indgang	
10	+ impulsindgang (spænding)	Flow (Valgfrit impuls- eller strømindgang)
11	- impulsindgang (spænding)	
50	+ 0/4 til 20 mA eller strømimpuls (PFM)	
51	Signaljord for 0/4 til 20 mA-indgangsflow	
80	+ digital indgang 1 (skift indgang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Start tariftæller 1</li> <li>■ Tidssynkronisering</li> <li>■ Lås instrumentet</li> </ul>
81	- digital indgang (klemme 1)	
82	+ digital indgang 2 (skift indgang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Start tariftæller 2</li> <li>■ Tidssynkronisering</li> <li>■ Lås instrumentet</li> </ul>
81	- digital indgang (klemme 2)	
		<b>Udgange</b>
60	+ impulsudgang 1 (brudt kollektor)	Energi-, volumen- eller pristæller. Alternativ: grænser/alarmer
61	- impulsudgang 1 (brudt kollektor)	
62	+ impulsudgang 2 (brudt kollektor)	
63	- impulsudgang 2 (brudt kollektor)	
70	+ 0/4 til 20 mA/impulsudgang	Strømværdier (f.eks. effekt) eller tællerværdier (f.eks. energi)
71	- 0/4 til 20 mA/impulsudgang	
13	Relæ normalt åbent (NO)	Grænser, alarmer
14	Relæ normalt åbent (NO)	
23	Relæ normalt åbent (NO)	
24	Relæ normalt åbent (NO)	
90	24 V-sensorstrømforsyning (LPS)	24 V-strømforsyning (f.eks. til sensorstrømforsyning)
91	Strømforsyning jord	
		<b>Strømforsyning</b>
L/+	L for AC + for DC	
N/-	N for AC - for DC	

## 6.2.1 Åbning af huset



A0014071

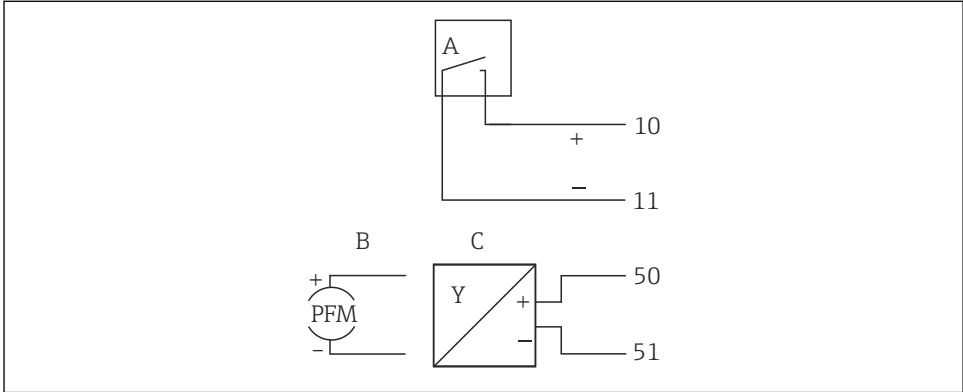
### 16 Åbning af instrumentets hus

- 1 Mærkning af klemmetildeling
- 2 Klemmer

## 6.3 Tilslutning af sensorerne

### 6.3.1 Flow

#### Flowsensorer med ekstern strømforsyning

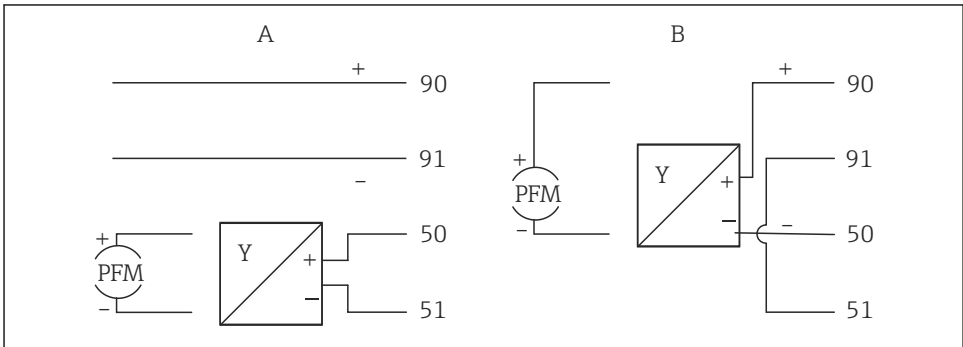


A0013521

17 Tilslutning af en flowsensor

- A Spændingsimpulser eller kontaktsensorer inkl. EN 1434 type IB, IC, ID, IE
- B Strømpulser
- C 0/4 til 20 mA-signal

#### Flowsensorer med strømforsyning via dampberegneren




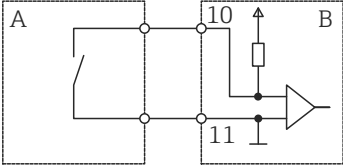

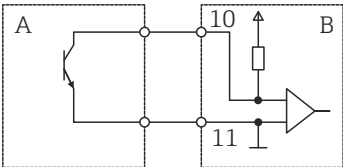
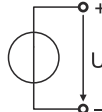
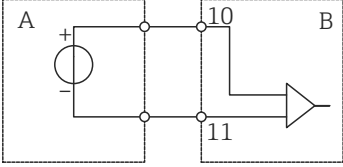
A0014180

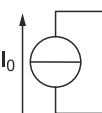
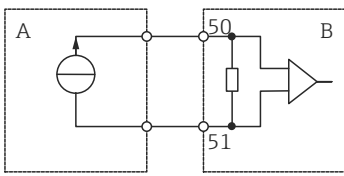
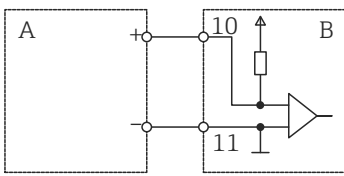
18 Tilslutning af aktive flowsensorer

- A Sensor med 4 ledere
- B Sensor med to ledere

## Indstillinger for flowsensorer med impulsudgang

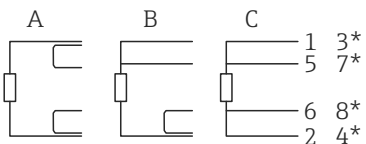
Indgangen for spændingsimpulser og kontaktsensorer er opdelt i forskellige typer iht. EN1434 og leverer strøm til omskiftningskontakter.

Impulsudgang for flowsensoren	Indstilling ved Rx33	Elektrisk tilslutning	Bemærk
<p>Mekanisk kontakt</p>  <p>A0015360</p>	<p>Impuls ID/IE op til 25 Hz</p>	 <p>A0015354</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Det er også muligt at vælge "Pulse IB/IC+U" op til 25 Hz. Strømflovet via kontakten er derefter lavere (ca. 0.05 mA i stedet for ca. 9 mA). Fordel: lavere strømforbrug, ulempe: dårligere immunitet over for interferens.</p>
<p>Brudt kollektor (NPN)</p>  <p>A0015361</p>	<p>Impuls ID/IE op til 25 Hz eller op til 12.5 kHz</p>	 <p>A0015355</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Alternativt er det muligt at vælge "Pulse IB/IC+U". Strømflovet via transistoren er derefter lavere (ca. 0.05 mA i stedet for ca. 9 mA). Fordel: lavere strømforbrug, ulempe: dårligere immunitet over for interferens.</p>
<p>Aktiv spænding</p>  <p>A0015362</p>	<p>Impuls IB/IC+U</p>	 <p>A0015356</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Skiftegrænsen er mellem 1 V og 2 V</p>

Impulsudgang for flowsensoren	Indstilling ved Rx33	Elektrisk tilslutning	Bemærk
Aktiv strøm  <small>A0015363</small>	Impuls I	 <small>A0015357</small> A Sensor B Rx33	Skiftegrænsen er mellem 8 mA og 13 mA
Namur-sensor (iht. EN60947-5-6)	Impuls ID/IE op til 25 Hz eller op til 12.5 kHz	 <small>A0015359</small> A Sensor B Rx33	Der er ingen overvågning for kortslutning eller linjebud.

Spændingsimpulser og transmittere iht. klasse IB og IC (lave skiftegrænser, lav strøm)	$\leq 1$ V svarer til lavt niveau $\geq 2$ V svarer til højt niveau U maks. 30 V, U ingen belastning: 3 til 6 V	Svømmende kontakter, bladtransmittere
Transmittere til klasse ID og IE for højere strøm og strømforsyning	$\leq 1.2$ mA svarer til lavt niveau $\geq 2.1$ mA svarer til højt niveau U ingen belastning: 7 til 9 V	

### 6.3.2 Temperatur

Tilslutning af RTD-sensorerne	 <small>A0014529</small> A = Tilslutning med 2 ledere B = Tilslutning med 3 ledere C = Tilslutning med 4 ledere * bruges kun i tilfælde af energiberegning med varmedifferens/T, temperatursensor i damp Klemme 1, 2, 5, 6: temperatur Klemme 3, 4, 7, 8: temperatur
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tilslutning af iTEMP-temperaturtransmitter	A	B
	+ ————— 90 90** 91 91** - ————— { 52 54** 53 55**	+ ————— 52 54** - ————— 53 55**
	A0014528	
	A = uden ekstern strømforsyning til transmitteren, B = med ekstern strømforsyning til transmitteren, ** bruges kun i tilfælde af energiberegning med varmedifferens/T, temperatursensor i damp Klemme 90, 91: transmitterens strømforsyning Klemme 52, 53: temperaturindgang	


**i** For at opnå størst mulig nøjagtighed anbefaler vi at bruge RTD-tilslutning med 4 ledere, da det kompenserer for målefejl, som skyldes sensorernes monteringsplacering eller tilslutningskablenes linjelængde.

### 6.3.3 Tryk

Tilslutning af trykmålingscelle	A	B
	+ ————— 90 91 - ————— { 54 55	+ ————— 54 - ————— 55
	A0015152	
	A = sensor med 2 ledere med strømforsyning via dampberegneren B = Sensor med 4 ledere med ekstern strømforsyning Klemme 90, 91: transmitterens strømforsyning Klemme 54, 55: tryk	

## 6.4 Udgange

### 6.4.1 Analog udgang (aktiv)

Denne udgang kan bruges enten som 0/4 til 20 mA strømudgang eller som spændingsimpulsudgang. Udgangen er galvanisk isoleret. Klemmetildeling, →  17.

### 6.4.2 Relæer

De to relæer kan skiftes i tilfælde af fejlmeddelelser eller en grænseoverskridelse.

Relæ 1 eller 2 kan vælges under **Setup** → **Advanced setup** → **System** → **Fault switching**.

Grænseværdier tildeles under **Setup** → **Advanced setup** → **Application** → **Limits**. Der beskrives mulige indstillinger for grænseværdier i afsnittet "Grænser" i betjeningsvejledningen.

### 6.4.3 Impulsudgang (aktiv)

Spændingsniveau:

- 0 til 2 V svarer til lavt niveau
- 15 til 20 V svarer til højt niveau

Maks. udgangsstrøm: 22 mA

### 6.4.4 Brudt kollektor-udgang

De to digitale udgange kan bruges som status- eller impulsudgange. Valget foretages i menuen **Setup** → **Advanced setup** eller **Expert** → **Outputs** → **Open collector**

## 6.5 Kommunikation



USB-grænsefladen er altid aktiv og kan bruges uafhængigt af andre grænseflader.

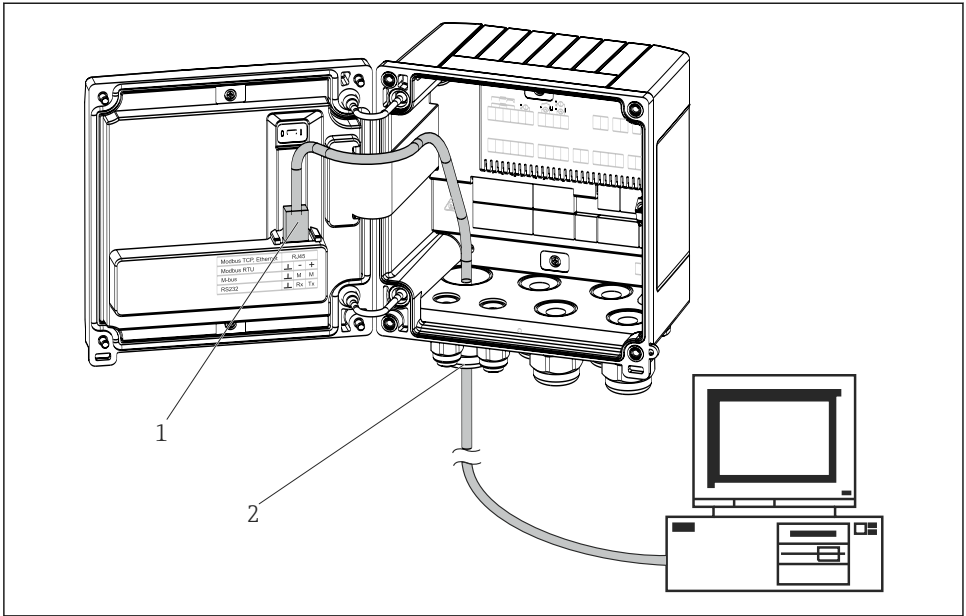
Samtidig brug af flere valgfri grænseflader, f.eks. fieldbus og Ethernet, er ikke tilladt.

### 6.5.1 Ethernet TCP/IP (valgfrit)

Ethernet-grænsefladen er galvanisk isoleret (testspænding: 500 V). Der kan bruges en standard-forlængerledning (f.eks. CAT5E) til at tilslutte Ethernet-grænsefladen. Der findes en særlig kabelforskruning til dette formål, som gør det muligt for brugere at føre forhåndsterminerede kabler gennem huset. Via Ethernet-grænsefladen kan instrumentet tilsluttes vha. en hub eller en kontakt eller direkte til kontorudstyr.

- Standard: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Stik: RJ-45
- Maks. kabellængde: 100 m





A0014600

### 19 Tilslutning af Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Kabelindgang til Ethernet-kabel

#### 6.5.2 Modbus TCP (ekstraustyr)

Modbus TCP-grænsefladen bruges til at forbinde instrumentet med højere systemer, så alle målte værdier og procesværdier kan sendes. Modbus TCP-grænsefladen er fysisk identisk med Ethernet-grænsefladen → 19, 25



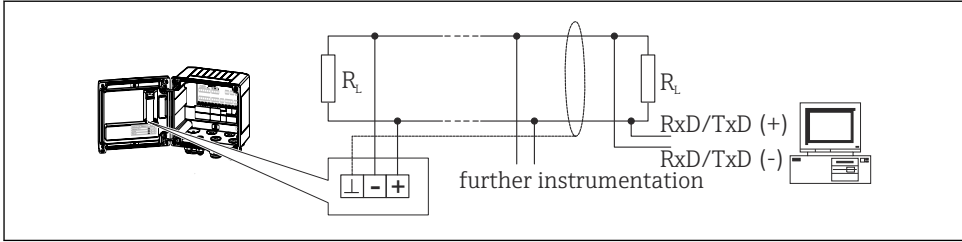
Instrumentet kan kun udlæses fra en Modbus-master.



Detaljeret information for Modbus-registeroversigten: [www.endress.com](http://www.endress.com)

#### 6.5.3 Modbus RTU (ekstraustyr)

Modbus RTU-grænsefladen (RS-485) er galvanisk isoleret (testspænding: 500 V) og bruges til at slutte instrumentet til højere systemer, så alle målte værdier og procesværdier kan sendes. Den tilsluttes via en 3-benet plugin-klemme i husets dæksel.

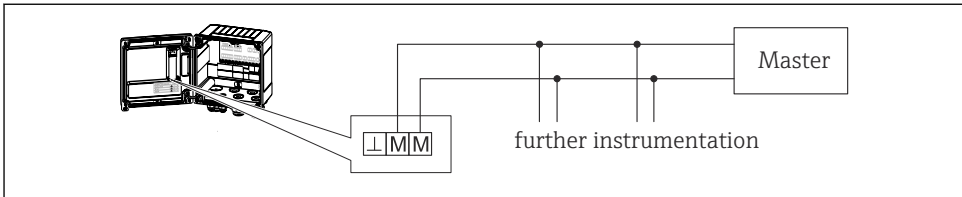


A0047099

20 Tilslutning af Modbus RTU

#### 6.5.4 M-Bus (ekstraudstyr)

M-Bus-grænsefladen (Meter Bus) er galvanisk isoleret (testspænding: 500 V) og bruges til at slutte instrumentet til højere systemer, så alle målte værdier og procesværdier kan sendes. Den tilsluttes via en 3-benet plugin-klemme i husets dæksel.



A0047100

21 Tilslutning af M-Bus

## 6.6 Kontrol efter tilslutning

Kontrollér følgende efter elektrisk installation af instrumentet:


Instrumentets tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er instrumentet eller kablet beskadiget (visuelt eftersyn)?	-
Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Stemmer forsyningsspændingen overens med oplysningerne på typeskiltet?	100 til 230 V AC/DC ( $\pm 10\%$ ) (50/60 Hz) 24 V DC ( $-50\%$ / $+75\%$ ) 24 V AC ( $\pm 50\%$ ) 50/60 Hz
Er de monterede kabler uden spænding?	-
Er strømforsynings- og signalkablerne tilsluttet korrekt?	Se ledningsdiagrammet på huset

## 7 Betjeningsmuligheder

### 7.1 Oversigt over betjeningsmuligheder

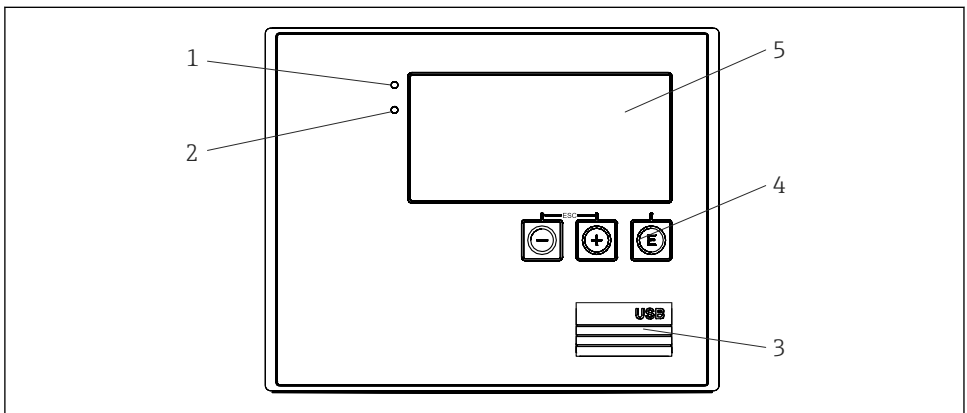
Dampberegneren kan konfigureres ved hjælp af betjeningsknapper eller ved hjælp af "FieldCare"-betjeningssoftwaren.

Betjeningssoftwaren og interfacekablet er ikke indeholdt i basisleverancen, men kan tilvælges som ekstraudstyr.


Parameterkonfigurationen låses, hvis instrumentet låses med skrivebeskyttelseskontakten →  28, brugerkoden eller den digitale indgang.

Læs mere i afsnittet "Adgangsbeskyttelse" i betjeningsvejledningen.


### 7.2 Display- og betjeningselementer



A0013444

 22 Instrumentets display- og betjeningselementer

- 1 Grøn LED-indikator, "drift"
- 2 Rød LED-indikator, "fejlmeldelse"
- 3 USB-tilslutning til konfiguration
- 4 Betjeningskaster: -, +, E
- 5 160x80 dot-matrix-display

 Den grønne LED-indikator lyser, hvis spændingen er påført, og den røde LED-indikator lyser i tilfælde af en alarm eller fejl. Den grønne LED-indikator lyser altid en enkelt gang, når der sluttes strøm til instrumentet.

Den røde LED-indikator blinker langsomt (ca. 0.5 Hz): Instrumentet er i bootloader-tilstand.

Den røde LED-indikator blinker hurtigt (ca. 2 Hz): Under normal drift: Vedligeholdelse er påkrævet. Under en firmwareopdatering: Dataoverførslen er aktiv.

Den røde LED-indikator lyser konstant: Instrumentfejl.

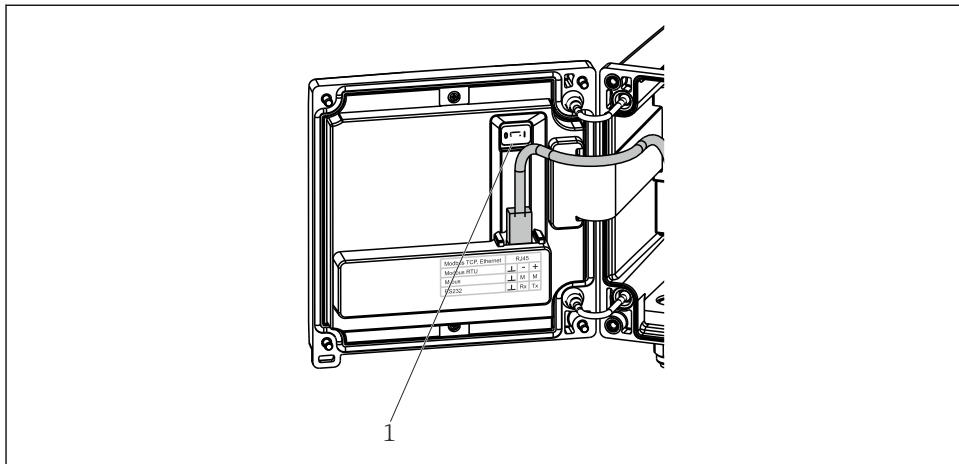
## 7.2.1 Betjeningselementer

### 3 betjeningstaster, "-", "+", "E"

Esc-/tilbage-funktion: Tryk på "-" og "+" samtidig.

Enter/bekræft indtastning: Tryk på "E"

### Skrivebeskyttelseskontakt



A0015168

#### 23 Skrivebeskyttelseskontakt

1 Skrivebeskyttelseskontakt på bagsiden af husdækslet

## 7.2.2 Display

1	2																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Group 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>73,3 kW</td> </tr> <tr> <td>ΣE</td> <td>69461,1 kWh</td> </tr> <tr> <td>ΣM</td> <td>83,0 t</td> </tr> </tbody> </table>	Group 1		P	73,3 kW	ΣE	69461,1 kWh	ΣM	83,0 t	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Group 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M</td> <td>0,1 t/h</td> </tr> <tr> <td>Temp.</td> <td>170,9 °C</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>5,2 bar (a)</td> </tr> </tbody> </table>	Group 2		M	0,1 t/h	Temp.	170,9 °C	p	5,2 bar (a)
Group 1																	
P	73,3 kW																
ΣE	69461,1 kWh																
ΣM	83,0 t																
Group 2																	
M	0,1 t/h																
Temp.	170,9 °C																
p	5,2 bar (a)																

A0014533

#### 24 Dampberegnerens display (eksempel)

1 Visning af gruppe 1

2 Visning af gruppe 2

### 7.2.3 Betjeningssoftwaren "FieldCare Device Setup"

Hvis instrumentet skal konfigureres med FieldCare Device Setup-softwaren, skal instrumentet sluttes til en PC via USB-grænsefladen.

#### Tilslutning af instrumentet

1. Start FieldCare.
2. Slut instrumentet til PC'en via USB.
3. Opret et projekt i menuen File/New.
4. Vælg kommunikations-DTM (CDI Communication USB).
5. Tilføj instrument EngyCal RS33.
6. Klik på Connect.
7. Start parameterkonfigurationen.

Fortsæt med at konfigurere instrumentet som beskrevet i betjeningsvejledningen til instrumentet. Hele konfigurationsmenuen, dvs. alle de parametre, der er beskrevet i denne betjeningsvejledning, er også tilgængelige i FieldCare Device Setup.

#### BEMÆRK

#### Udefineret kontaktindstilling for udgange og relæer

- ▶ Under konfiguration ved hjælp af FieldCare kan instrumentet være i udefinerede tilstande! Det kan resultere i udefinerede kontaktindstillinger for udgange og relæer.

## 7.3 Betjeningsmenuens struktur og funktion

En komplet oversigt over brugerfladen, herunder alle konfigurerbare parametre, findes i bilaget til betjeningsvejledningen.

<b>Language</b>	Liste med alle tilgængelige betjeningssprog. Vælg sprog for instrumentet.
<b>Menuen Display/operation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valg af den gruppe, der skal vises (automatisk skift eller fast visningsgruppe)</li> <li>▪ Konfiguration af lysstyrke- og kontrastindstillinger for displayet</li> <li>▪ Visning af gemte analyser (Day, Month, Year, Billing date, Totalizer)</li> </ul>
<b>Menuen Setup</b>	Parametrene for hurtig ibrugtagning af instrumentet kan konfigureres i menuen Setup. Opsætningsmenuen indeholder alle de grundlæggende parametre til konfiguration af instrumentet.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enheder</li> <li>▪ Impulsværdi, værdi</li> <li>▪ Dato og klokkeslæt</li> <li>▪ Tryk</li> </ul> <p>Avanceret opsætning (indstillinger, som ikke er påkrævet for den grundlæggende betjening af instrumentet)</p> <p>Specialindstillinger kan også konfigureres via menuen "Expert".</p>	<p>Parametre for hurtig ibrugtagning</p>
<p><b>Menuen Diagnostics</b></p>	<p>Instrumentoplysninger og servicefunktioner til en hurtig kontrol af instrumentet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostikmeddelelser og liste</li> <li>▪ Hændelseslogbog</li> <li>▪ Instrumentoplysninger</li> <li>▪ Simulering</li> <li>▪ Målte værdier, udgange</li> </ul>	
<p><b>Menuen Expert</b></p>	<p>Menuen Expert giver adgang til alle instrumentets betjeningsmuligheder, herunder finindstilling og servicefunktioner.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spring direkte til parameteren via Direct Access (kun på instrumentet)</li> <li>▪ Servicekode til visning af serviceparametre (kun via PC-betjeningssoftware)</li> <li>▪ System (indstillinger)</li> <li>▪ Indgange</li> <li>▪ Udgange</li> <li>▪ Applikation</li> <li>▪ Diagnosticering</li> </ul>	

## 8 Vedligeholdelse

Enheden kræver ikke særlig vedligeholdelse.

### 8.1 Rengøring

Enheden kan rengøres med en ren, tør klud.





71683453

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

---