

# Hurtigveiledning

## EngyCal RS33

Dampkalkulator for ett målepunkt med én puls / analog inngang for gjennomstrømning og to RTD / analoge innganger for temperatur/trykk



Disse hurtigveiledningene er ikke en erstatning for bruksanvisningen som gjelder enheten.

Du finner detaljert informasjon i bruksanvisningen og tilleggsdokumentasjonen.

Tilgjengelig for alle enhetsversjoner via:

- Internett: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smarttelefon/nettbrett: Endress+Hauser Operations-app



A0023555

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Dokumentinformasjon</b>	<b>4</b>
1.1	Dokumentets funksjon	4
1.2	Symboler	4
<b>2</b>	<b>Grunnleggende sikkerhetsinformasjon</b>	<b>5</b>
2.1	Krav til personellet	5
2.2	Tiltenkt bruk	5
2.3	Sikkerhet på arbeidsplassen	5
2.4	Driftssikkerhet	6
2.5	Produktsikkerhet	6
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>6</b>
3.1	Produktutforming	6
<b>4</b>	<b>Mottakskontroll og produktidentifikasjon</b>	<b>6</b>
4.1	Mottakskontroll	6
<b>5</b>	<b>Installasjon</b>	<b>8</b>
5.1	Installasjonsbetingelser	8
5.2	Dimensjoner	8
5.3	Installere enheten	10
5.4	Installasjonsinstruksjoner for temperatursensorer	14
5.5	Installasjonsinstruksjoner for trykkmålecelle	15
5.6	Kontroll etter installasjon	16
<b>6</b>	<b>Elektrisk tilkobling</b>	<b>16</b>
6.1	Tilkoblingskrav	16
6.2	Koble til enheten	17
6.3	Tilkobling av sensorene	20
6.4	Utganger	23
6.5	Kommunikasjon	24
6.6	Kontroll etter tilkobling	26
<b>7</b>	<b>Betjeningsalternativer</b>	<b>26</b>
7.1	Oversikt over betjeningsalternativer	26
7.2	Betjeningsmenyens oppbygning og funksjon	26
7.3	Display- og betjeningselementer	28
7.4	Tilgang til betjeningsmenyen via "FieldCare enhetsoppsett"	29
<b>8</b>	<b>Idriftsetting</b>	<b>30</b>
8.1	Kontroll etter installasjon	30
8.2	Slå på enheten	30
8.3	Hurtig idriftsettelse	30
<b>9</b>	<b>Vedlikehold</b>	<b>31</b>
9.1	Rengjøring	31

# 1 Dokumentinformasjon

## 1.1 Dokumentets funksjon

Hurtigveiledningen inneholder all essensiell informasjon fra mottakskontroll til idriftsetting.

## 1.2 Symboler

### 1.2.1 Sikkerhetssymboler



**FARE**

Dette symbolet varslers deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, vil resultatet være alvorlig personskaade eller død.



**ADVARSEL**

Dette symbolet varslers deg om en potensielt farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlig eller dødelig personskaade.



**FORSIKTIG**











Dette symbolet varslers deg om en potensielt farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskaade.







**LES DETTE**

Dette symbolet varslers deg om en potensielt skadelig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til skade på produktet eller noe i nærheten.




### 1.2.2 Symboler for ulike typer informasjon

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	<b>Tillatt</b> Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.		<b>Foretrukket</b> Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket.
	<b>Forbudt</b> Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.		<b>Tips</b> Angir at dette er tilleggsinformasjon.
	Henvisning til dokumentasjon		Henvisning til side
	Henvisning til grafikk		Trinn i en fremgangsmåte
	Resultat av et trinn		Visuell inspeksjon

### 1.2.3 Elektriske symboler

	Likestrøm		Vekselstrøm
	Likestrøm og vekselstrøm		<b>Jordforbindelse</b> En jordet klemme som, så vidt operatøren angår, er koblet til jord via et jordingssystem.

### 1.2.4 Symboler i illustrasjoner

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
1, 2, 3,...	Elementnummer		Trinn i en fremgangsmåte
A, B, C, ...	Visning	A-A, B-B, C-C, ...	Deler
	Fareområde		Sikkert område (ikke-fareområde)

## 2 Grunnleggende sikkerhetsinformasjon

Sikker og pålitelig drift av enheten kan bare sikres hvis bruksanvisningen leses og sikkerhetsanvisningene den inneholder, følges.

### 2.1 Krav til personellet

Følgende krav stilles til personalet:

- ▶ Opplærte, kvalifiserte spesialister må ha en relevant kvalifikasjon for denne spesifikke funksjon og oppgave.
- ▶ Er autorisert av anleggets eier/operatør.
- ▶ Er kjent med føderale/nasjonale bestemmelser.
- ▶ Før du starter arbeidet, må du lese og forstå anvisningene i håndboken og tilleggsdokumentasjon, så vel som sertifikatene (avhengig av bruksområdet).
- ▶ Følg anvisninger og overhold grunnleggende betingelser.

### 2.2 Tiltent bruk

Dampkalkulatoren er en strømningsdatamaskin for å beregne masse- og energistrømmen av damp. Den nettdrevne enheten er konstruert for bruk i industrielle omgivelser.

- Produsenten er ikke ansvarlig for skade som oppstår på grunn av feil eller ikke-tiltent bruk. Enheten skal ikke konverteres eller endres på noen som helst måte.
- Enheten kan bare brukes når den er installert.

### 2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen

Ved arbeid på og med enheten:

- ▶ Bruk personlig verneutstyr i samsvar med nasjonale forskrifter.

## 2.4 Driftssikkerhet

Skade på enheten!

- ▶ Enheten må bare brukes når den er i god teknisk og feilsikker stand.
- ▶ Operatøren har ansvar for at driften foregår uten interferens.

## 2.5 Produktsikkerhet

Dette produktet er utformet i samsvar med god teknisk praksis for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, og har blitt testet og sendt fra fabrikken i en driftssikker tilstand.

# 3 Produktbeskrivelse

## 3.1 Produktutforming

Dampkalkulatoren brukes til å registrere og fakturere dampmasse og energistrøm i systemer med mettet eller overopphetet damp. Beregningen er basert på prosessverdiene målt for volumstrøm, temperatur og/eller trykk. Kalkulatoren kan kobles til og forsyne alle vanlige strømningsgivere, temperatursensorer og trykksensorer.

Enheten bruker standarden IAPWS IF97 til å beregne massestrømmen og energistrømmen av damp. Her brukes de angitte variablene for trykk og temperatur til å beregne tettheten og entalpien for damp. Kompensasjonen av differensialtrykket for strømningsmåling og den elektroniske justeringen av temperatursensoren (sensor-giver-matching) med kalkulatoren muliggjør svært nøyaktige og pålitelige målinger, også under dynamiske prosessbetingelser. Fjernavlesning av de lagrede dataene er mulig via Ethernet IP, Modbus eller M-Bus.

# 4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

## 4.1 Mottakskontroll

Ved mottak av leveringen:

1. Kontroller emballasjen for skade.
  - ↳ Rapporter all skade umiddelbart til produsenten.
  - Ikke installer skadde komponenter.
2. Kontroller leveringsomfanget ved hjelp av pakkseddelen.
3. Sammenlign dataene på typeskiltet med bestillingsspesifikasjonene på pakkseddelen.
4. Kontroller den tekniske dokumentasjonen og alle andre nødvendige dokumenter, f.eks. sertifikater, for å sikre at de er fullført.



Hvis ett av vilkårene ikke er oppfylt, må du kontakte produsenten.

### 4.1.1 Produktidentifikasjon

Utstyret kan identifiseres på følgende måter:

- Spesifikasjoner på typeskilt
- Angi serienummeret fra typeskiltet i *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): All informasjon om enheten og en oversikt over den tekniske dokumentasjonen som følger med enheten, vises.
- Angi serienummeret fra typeskiltet i *Endress+Hauser Operations App* eller skann 2D-matrisekoden (QR-koden) på typeskiltet med *Endress+Hauser Operations App*: All informasjon om enheten og den tekniske dokumentasjonen som gjelder enheten, vises.

#### Typeskilt

##### Har du riktig enhet?

Typeskiltet angir følgende informasjon om enheten:

- Produsentidentifikasjon, enhetsbetegnelse
- Bestillingskode
- Utvidet bestillingskode
- Serienummer
- Kodenaavn (TAG) (valgfritt)
- Tekniske verdier, f.eks. forsyningsspenning, strømforbruk, omgivelsestemperatur, kommunikasjonsspesifikke data (valgfritt)
- Kapslingsgrad
- Godkjenninger med symboler
- Henvisning til sikkerhetsinstruksjoner (XA) (valgfritt)

► Sammenlign informasjonen på typeskiltet med bestillingen.

##### Produsentens navn og adresse

Navn på produsent:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Produsentens adresse:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang eller <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

### 4.1.2 Oppbevaring og transport

Oppbevaringstemperatur:  $-30 - +70\text{ °C}$  ( $-22 - +158\text{ °F}$ )

Maks. relative luftfuktighet 80 % for temperaturer opp til  $31\text{ °C}$  ( $87.8\text{ °F}$ ), reduseres lineært til 50 % relativ luftfuktighet ved  $40\text{ °C}$  ( $104\text{ °F}$ ).



Pakk enheten for lagring og transport slik at den er godt beskyttet mot støt og påvirkning utenfra. Originalemballasjen gir optimal beskyttelse.

Unngå følgende miljøpåvirkninger under lagring:

- Direkte sollys
- Nærhet til varme gjenstander
- Mekanisk vibrasjon
- Aggressive medier

## 5 Installasjon

### 5.1 Installasjonsbetingelser

Med passende tilbehør er enheten med felthus egnet for veggmontering, rørmontering, panelmontering og DIN-skinneinstallasjon.

Orienteringen bestemmes av displayets lesbarhet. Tilkoblinger og utganger mates ut av bunnen av enheten. Kablene er koblet til via kodede klemmer.

Driftstemperaturområde:  $-20 - +60\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 - +140\text{ }^{\circ}\text{F}$ )



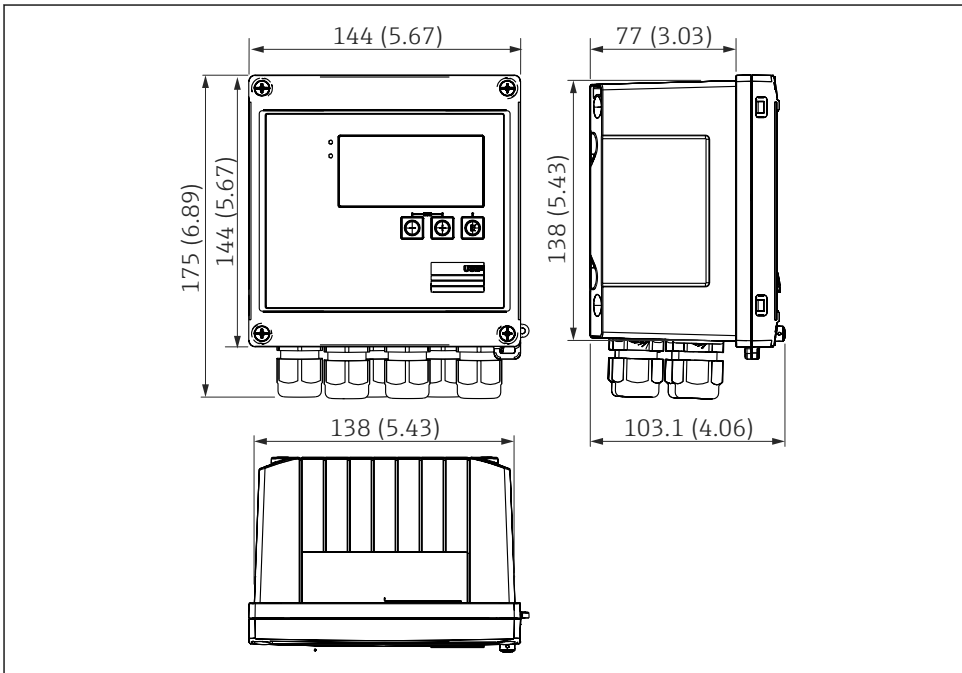
Ytterligere informasjon finnes i avsnittet "Tekniske data" i bruksanvisningen.

#### LES DETTE

#### Overoppheting av enheten på grunn av utilstrekkelig kjøling

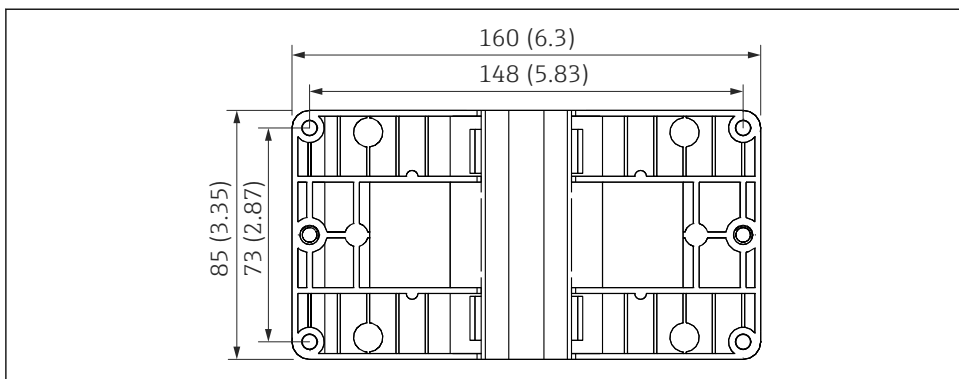
- Sørg alltid for tilstrekkelig kjøling av enheten for å forhindre varmeoppbygging. Bruk av enheten i øvre temperaturgrenseområde reduserer displayets levetid.

### 5.2 Dimensjoner



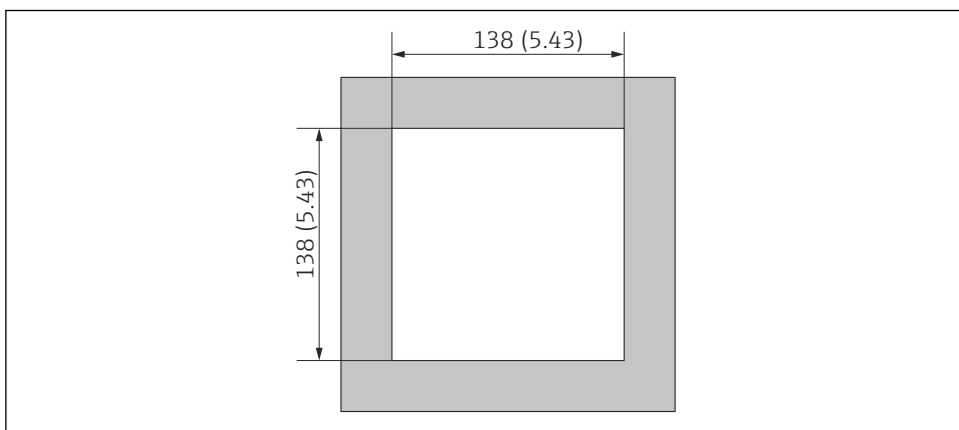
A0013438

1 Dimensjoner på enheten i mm (i)



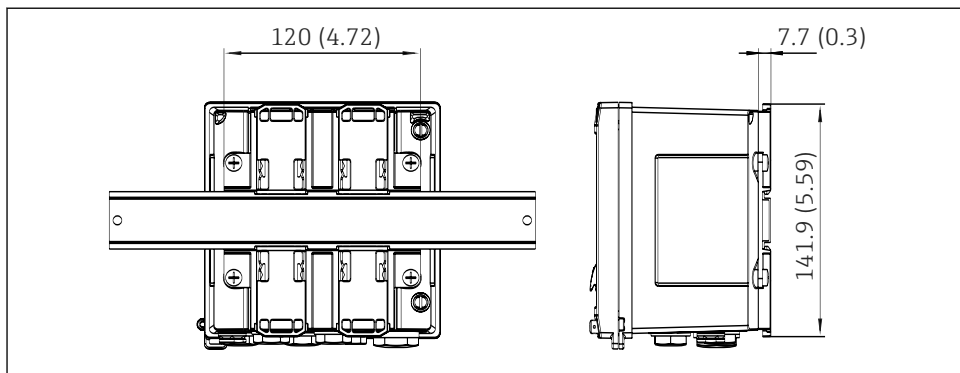
A0014169

- 2 Mål på monteringsplaten for vegg-, rør- og panelmontering i mm (i)



A0014171

- 3 Mål på panelutskjæringen i mm (i)



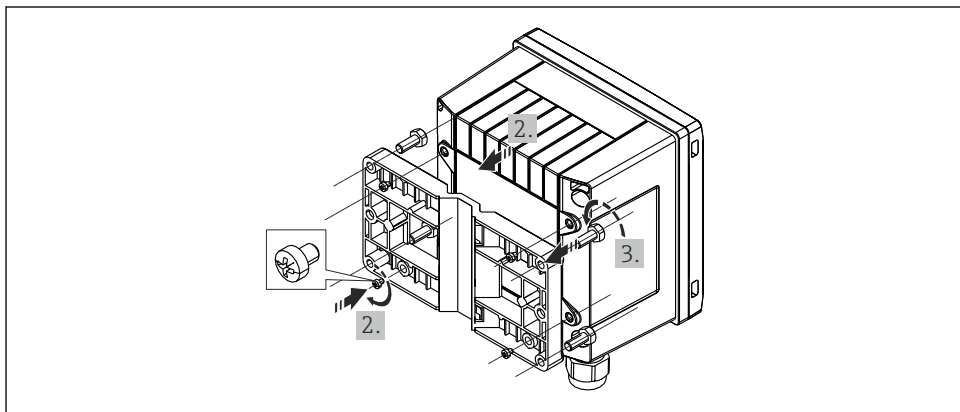
A0014610

- 4 Mål på DIN-skinneadapter i mm (i)

## 5.3 Installere enheten

### 5.3.1 Veggmontering

1. Bruk monteringsplaten som boresjablong, mål → 2, 9
2. Fest enheten til monteringsplaten og fest den på plass fra baksiden med 4 skruer.
3. Fest monteringsplaten til veggen med 4 skruer.



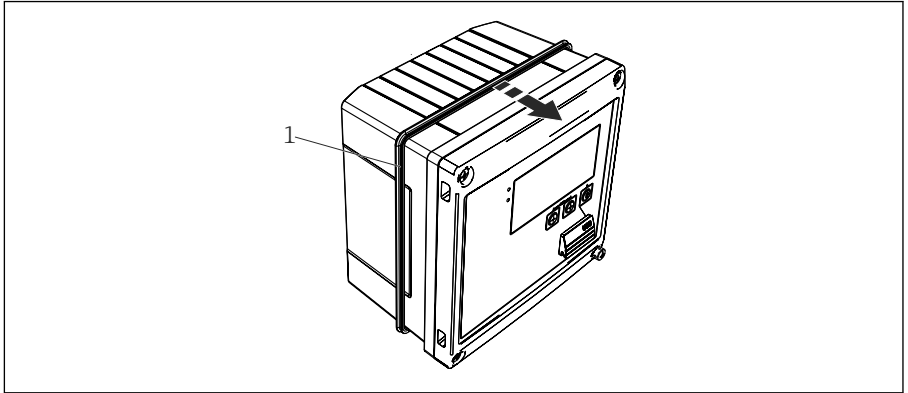
A0014170

- 5 Veggmontering

### 5.3.2 Panelmontering

1. Lag panelutskjæringen i ønsket størrelse, mål → 3, 9

2.

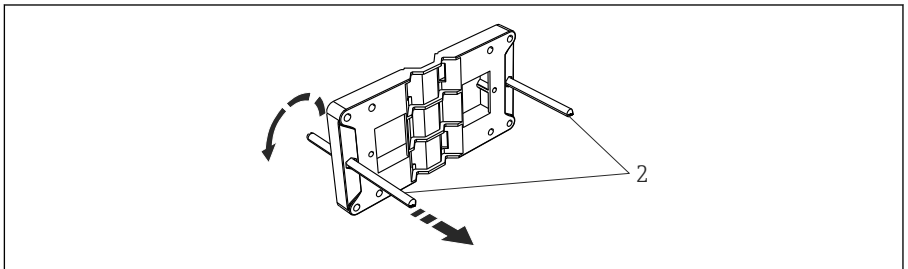


A0014172

**6** *Panelmontering*



Fest tetningen (elementet 1) til huset.

3.

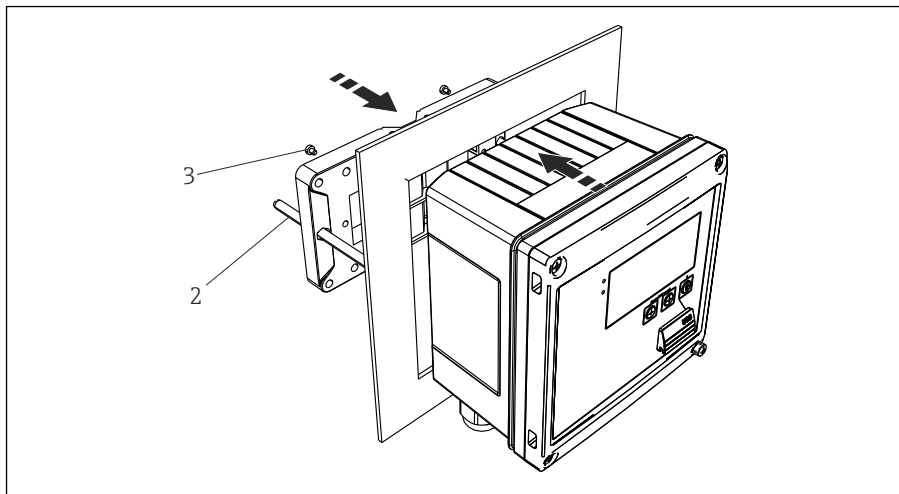


A0014173

**7** *Forberede monteringsplaten til panelmontering*

Skrú gjengestengene (element 2) inn i monteringsplaten (mål →  2,  9).

4.



A0014174

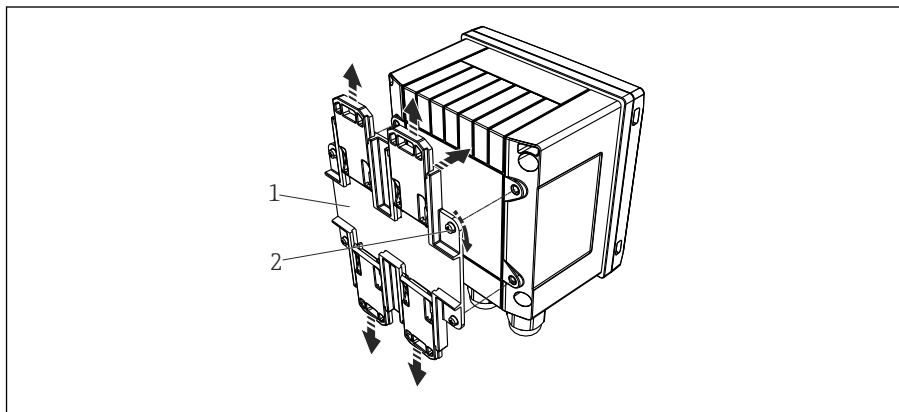
#### 8 *Panelmontering*

Skyv enheten inn i panelutskjæringen fra forsiden og fest monteringsplaten til enheten fra baksiden med de 4 medfølgende skruene (element 3).

5. Fest enheten på plass ved å stramme de gjengede stengene.

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

1.

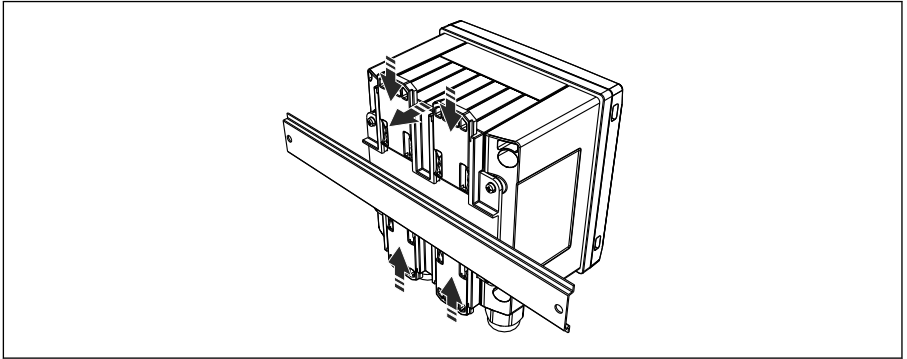


A0014176

#### 9 *Forberede for DIN-skinneinstallasjon*

Fest DIN-skinneadapteren (element 1) til enheten med de medfølgende skruene (element 2) og åpne DIN-skinneklammene.

2.



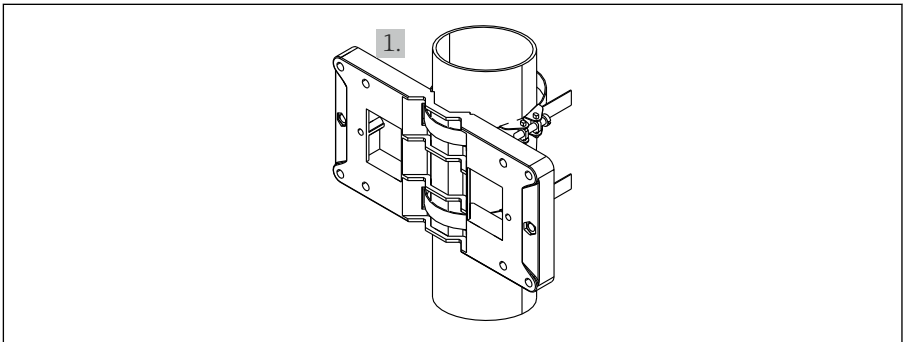
A0014177

#### 10 DIN-skinnemontering

Fest enheten til DIN-skinnen fra forsiden og lukk DIN-skinneklemmene.


### 5.3.4 Rørmontering

1.

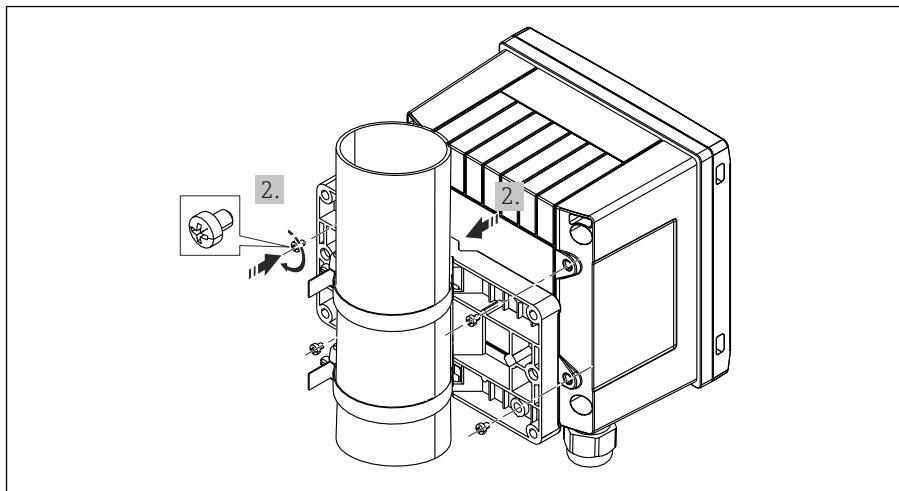


A0014178

#### 11 Forberede for rørmontering

Trekk stålbeltene gjennom monteringsplaten (mål →  2,  9) og fest dem til røret.

2.

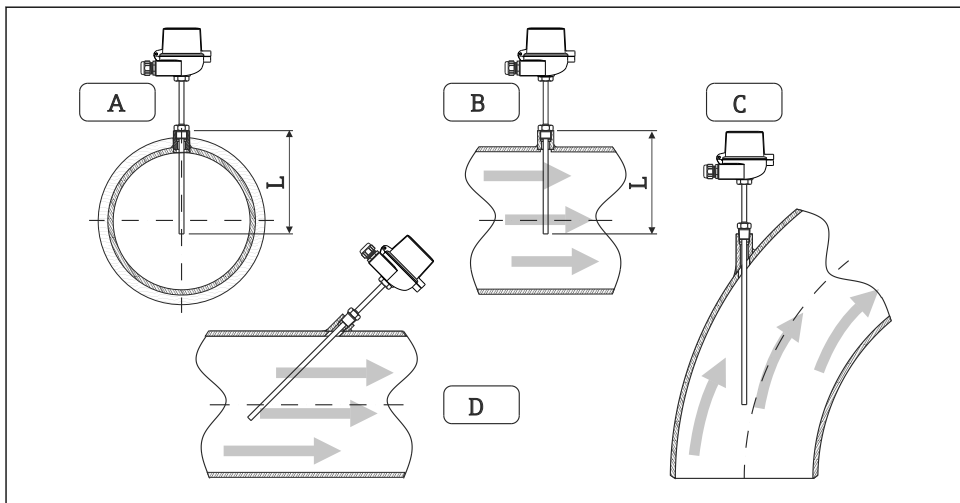


A0014179

12 Rørmontering

Sett enheten på monteringsplaten og fest den fra baksiden med de 4 medfølgende skruene.

## 5.4 Installasjonsinstruksjoner for temperatursensorer



A0008603





13 Installasjonstyper for temperatursensorer

A - B For rørledninger med lite tverrsnitt må sensorspissen nå så langt som røraksen eller litt lenger ( $=L$ ).  
 C - D Skrå orientering.

Installasjonsdybden på termometeret kan påvirke målenøyaktigheten. Hvis installasjonsdybden er utilstrekkelig, kan varmeledning via prosessforbindelsen og beholderveggen forårsake målefeil. For installasjon i et rør tilsvarende derfor den anbefalte installasjonsdybden ideelt halvparten av rørdiameteren.

- Installasjonsalternativer: rør, tanker eller andre anleggskomponenter
- Minste nedsenkingsdybde = 80 – 100 mm (3.15 – 3.94 in)

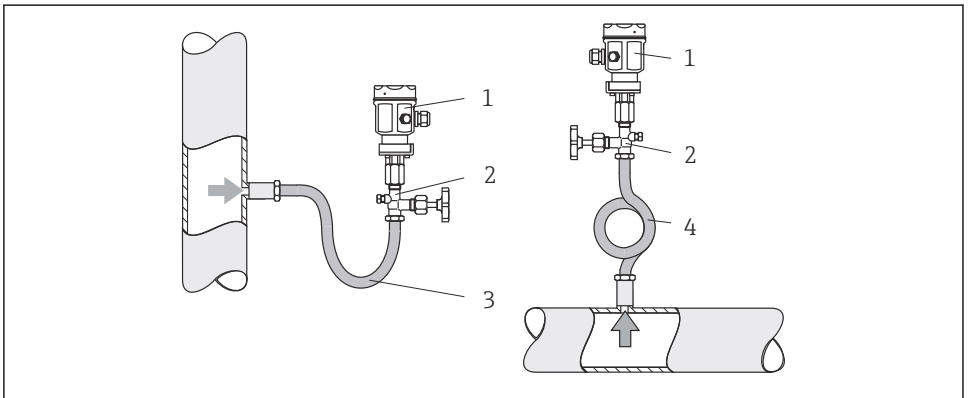
Nedsenkingsdybden bør tilsvare minst 8 ganger diameteren av termolommen. Eksempel: termolommediameter 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in). Vi anbefaler en standard nedsenkingsdybde på 120 mm (4.72 in).

**i** Ved rør med små nominelle diametre: Sørg for at spissen av termolommen strekker seg langt nok inn i prosessen slik at den også rager forbi rørets akse (→  13,  14, element A og B). En annen løsning kan være diagonal installasjon (→  13,  14, element C og D). Når innstikkslengden og installasjonsdybden skal bestemmes, må alle parametrene til termometeret og prosessen som skal måles, tas med i betraktning (f.eks. strømningshastighet, prosessstrykk).

Se også installasjonsanbefalingene EN 1434-2 (D), figur 8.

 Detaljert informasjon: BA01915T

## 5.5 Installasjonsinstruksjoner for trykkmålecelle



A0014527

 14 Målearrangement for trykkmåling i damp

- 1 Trykkmålecelle
- 2 Avstengingsenhet
- 3 U-formet vannlomme
- 4 O-formet vannlomme

- Monter trykkmålecellen med sifongen over tappepunktet. Sifongen reduserer temperaturen til nesten omgivelsestemperatur.
- Fyll sifongen med væske før idriftsetting.

## 5.6 Kontroll etter installasjon

Utfør følgende kontroller etter installasjon av enheten:

Enhetsstilstand og -spesifikasjoner	Merknader
Er enheten uskadd?	Visuell inspeksjon
Er tetningen uskadd?	Visuell inspeksjon
Er enheten festet sikkert til veggen eller monteringsplaten?	-
Er husdekslet godt festet?	-
Er forholdene på installasjonsstedet i tråd med enhetsspesifikasjonen (f.eks. omgivelsestemperatur, måleområde osv.)?	Se avsnittet "Tekniske data".

## 6 Elektrisk tilkobling

### 6.1 Tilkoblingskrav

#### ADVARSEL

#### Fare! Elektrisk spenning

- ▶ Hele tilkoblingen av enheten må finne sted mens enheten er strømløs.

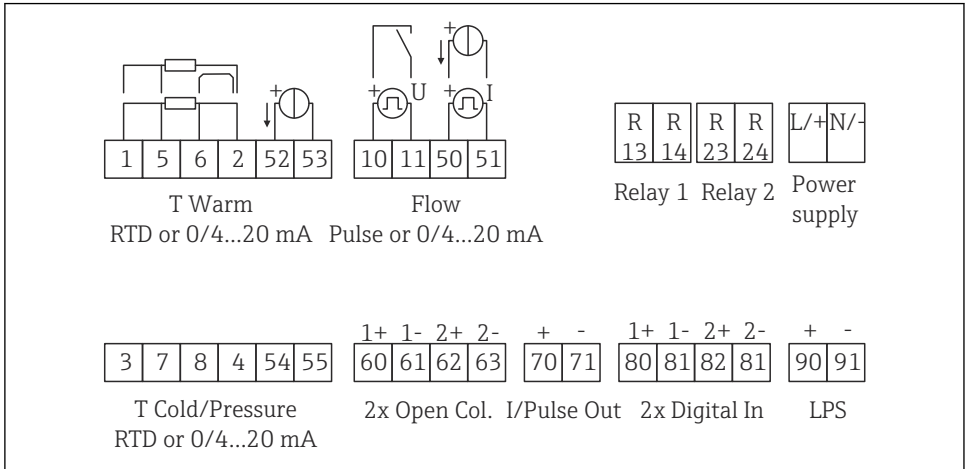
#### FORSIKTIG

#### Vær oppmerksom på medfølgende tilleggsinformasjon

- ▶ Før enheten settes i drift, må du påse at forsyningsspenningen er forenlig med spenningsspesifikasjonene på typeskiltet.
- ▶ Påse at bygningsinstallasjonen har egnet bryter eller effektbryter. Denne bryteren må tilveiebringes nær enheten (innen enkel rekkevidde) og merkes som en effektbryter.
- ▶ Overstrømvern (merkestrøm  $\leq 10$  A) er nødvendig for strømkabelen.

For å installere dampkalkulatoren og de tilknyttede komponentene må du følge de generelle anvisningene ifølge EN 1434 del 6.

## 6.2 Koble til enheten



A0022341

15 Koblingsskjema for enheten

### Klemmetilordning

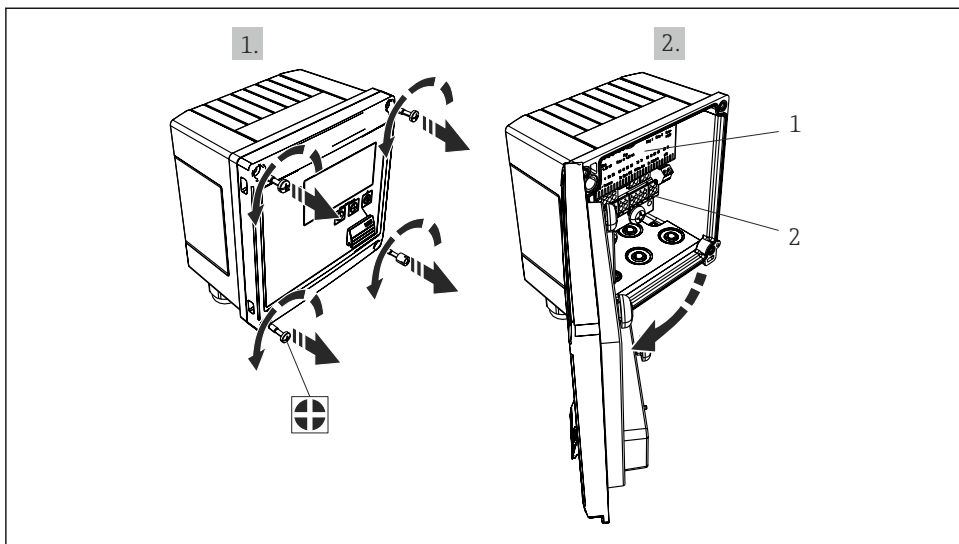


- I tilfelle varmedifferensial-/T-måling må temperatursensoren for T-kondensat kobles til T varm-klemmene og temperatursensoren for T-damp til T kald-klemmene.
- I tilfelle varmedifferensial-/p-måling må temperatursensoren for T-kondensat kobles til T varm-klemmene.

Klemme	Klemmetilordning	Innganger
1	+ RTD-strømforsyning	Dampetemperatur (RTD eller strøminngang)
2	- RTD-strømforsyning	
5	+ RTD-sensor	
6	- RTD-sensor	
52	+ 0/4 - 20 mA-inngang	
53	Signaljord for 0/4 - 20 mA-inngang	
3	+ RTD-strømforsyning	Damptrykk
4	- RTD-strømforsyning	
7	+ RTD-sensor	
8	- RTD-sensor	
54	+ 0/4 - 20 mA-inngang	
55	Signaljord for 0/4 - 20 mA-inngang	

10	+ pulsinnangsspenning)	Gjennomstrømning (Valgfri puls- eller strømningang)
11	- pulsinnang (spenning)	
50	+ 0/4 – 20 mA eller strømpuls (PFM)	
51	Signaljord for 0/4 – 20 mA-inngang	
80	+ digital inngang 1 (bryterinngang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Start tariff teller 1</li> <li>■ Tidssynkronisering</li> <li>■ Lås enheten</li> </ul>
81	- digital inngang (klemme 1)	
82	+ digital inngang 2 (bryterinngang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Start tariff teller 2</li> <li>■ Tidssynkronisering</li> <li>■ Lås enheten</li> </ul>
81	- digital inngang (klemme 2)	
		<b>Utganger</b>
60	+ pulsutgang 1 (åpen kollektor)	Energi, volum eller tariff teller. Alternativ: grenseverdier/alarmer
61	- pulsutgang 1 (åpen kollektor)	
62	+ pulsutgang 2 (åpen kollektor)	
63	- pulsutgang 2 (åpen kollektor)	
70	+ 0/4 – 20 mA/pulsutgang	Aktuelle verdier (f.eks. effekt) eller tellerverdier (f.eks. energi)
71	- 0/4 – 20 mA/pulsutgang	
13	Relé normalt åpent (NO)	Grenseverdier, alarmer
14	Relé normalt åpent (NO)	
23	Relé normalt åpent (NO)	
24	Relé normalt åpent (NO)	
90	24 V sensorstrømforsyning (LPS)	24 V strømforsyning (f.eks. for sensorstrømforsyning)
91	Strømforsyningsjord	
		<b>Strømforsyning</b>
L/+	L for AC + for DC	
N/-	N for AC - for DC	

## 6.2.1 Åpne huset



A0014071

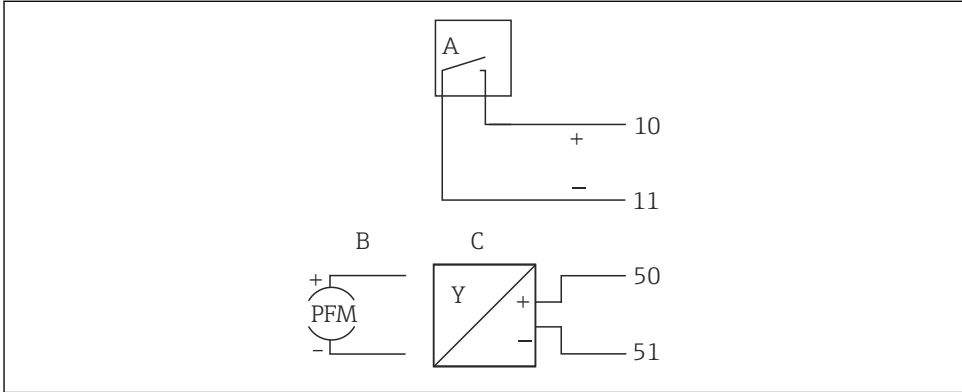
### 16 Åpne enhetens hus

- 1 Merking av klemmetilordning
- 2 Klemmer

## 6.3 Tilkobling av sensorene

### 6.3.1 Gjennomstrømning

#### Strømningssensorer med ekstern strømforsyning

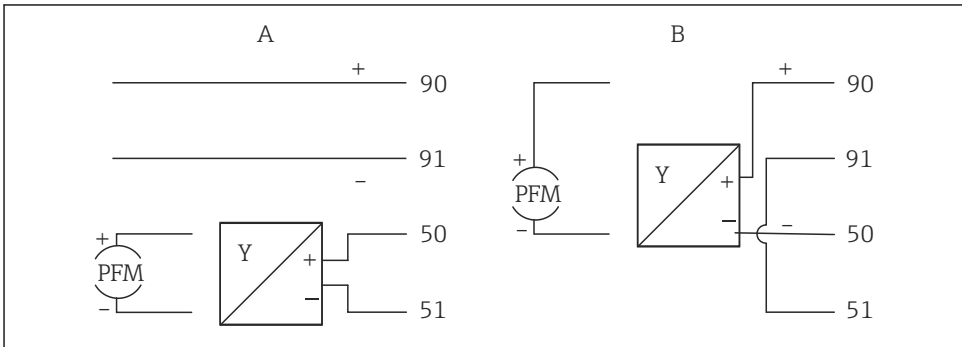


A0013521

#### 17 Koble til en strømningssensor

- A Spenningspulser eller kontaktsensorer herunder EN 1434 Type IB, IC, ID, IE  
 B Strømpulser  
 C 0/4 - 20 mA-signal

#### Strømningssensorer med strømforsyning via dampkalkulatoren




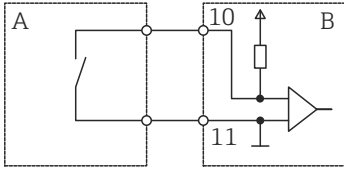

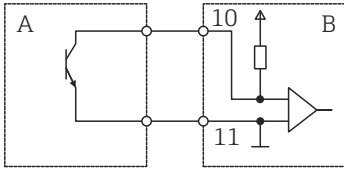
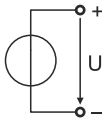
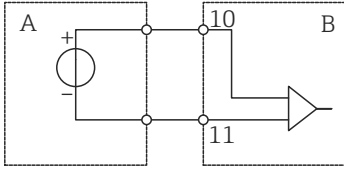
A0014180

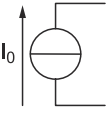
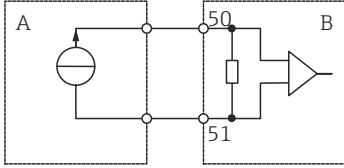
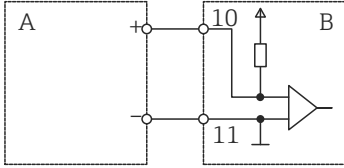
#### 18 Koble til aktive strømningssensorer

- A 4-tråds sensor  
 B 2-tråds sensor

## Innstillinger for strømningssensorer med pulsutgang

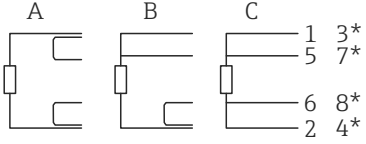
Inngangen for spenningspulser og kontaktsensorer er delt i forskjellige typer ifølge EN 1434 og gir en forsyning for omkoblingskontakter.

Pulsutgang av strømningssensoren	Innstilling ved Rx33	Elektrisk tilkobling	Kommentar
<p>Mekanisk kontakt</p>  <p>A0015360</p>	<p>Puls ID/IE opptil 25 Hz</p>	 <p>A0015354</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Som et alternativ er det mulig å velge "pulse IB/IC +U" opptil 25 Hz. Det vil da bli lavere strømflyt via kontakten (ca. 0.05 mA i stedet for ca. 9 mA). Fordel: lavere strømforbruk, ulempe: mindre immunitet mot interferens.</p>
<p>Åpen kollektor (NPN)</p>  <p>A0015361</p>	<p>Puls ID/IE opptil 25 Hz eller opptil 12.5 kHz</p>	 <p>A0015355</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Som et alternativ er det mulig å velge "Pulse IB/IC +U". Det vil da bli lavere strømflyt via transistoren (ca. 0.05 mA i stedet for ca. 9 mA). Fordel: lavere strømforbruk, ulempe: mindre immunitet mot interferens.</p>
<p>Aktiv spenning</p>  <p>A0015362</p>	<p>Puls IB/IC+U</p>	 <p>A0015356</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Bryterterskelen er mellom 1 V og 2 V</p>

Pulsutgang av strømningssensoren	Innstilling ved Rx33	Elektrisk tilkobling	Kommentar
<p>Aktiv strøm</p>  <p>A0015363</p>	<p>Puls I</p>	 <p>A0015357</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Bryterterskelen er mellom 8 mA og 13 mA</p>
<p>Namur-sensor (i samsvar med EN 60947-5-6)</p>	<p>Puls ID/IE opptil 25 Hz eller opptil 12.5 kHz</p>	 <p>A0015359</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	<p>Ingen overvåking for kortslutning eller brudd finner sted.</p>

<p>Spenningspulser og -transmittere ifølge klasse IB og IC (lave omkoblingsterskler, små strømmer)</p>	<p>≤ 1 V svarer til lavt nivå ≥ 2 V svarer til høyt nivå U maks. 30 V, U uten last: 3 – 6 V</p>	<p>Flytende kontakter, reedtransmittere</p>
<p>Transmittere til klasse ID og IE for høyere strømmer og strømforsyninger</p>	<p>≤ 1.2 mA svarer til lavt nivå ≥ 2.1 mA svarer til høyt nivå U uten last: 7 – 9 V</p>	

### 6.3.2 Temperatur

<p>Tilkobling av RTD-sensorene</p>	 <p>A0014529</p> <p>A = 2-tråds tilkobling B = 3-tråds tilkobling C = 4-tråds tilkobling * brukes bare i tilfelle energiberegning med varmedifferensial /T, temperatursensor i damp Klemme 1, 2, 5, 6: temperatur Klemme 3, 4, 7, 8: temperatur</p>
------------------------------------	--

Temperaturtransmittertilkobling	A	B
	+ ————— 90 90** 91 91** - ————— { 52 54** 53 55**	+ ————— 52 54** - ————— 53 55**
	A0014528	
	A = uten ekstern strømforsyning for transmitteren, B = med ekstern strømforsyning for transmitteren ** brukes bare i tilfelle energiberegning med varmedifferensial /T, temperatursensor i damp Klemme 90, 91: transmitterens strømforsyning Klemme 52, 53: temperaturinngang	



For å sikre høyeste grad av nøyaktighet anbefaler vi å bruke RTD 4-tråds tilkobling, siden dette kompenserer for måleunøyaktigheter forårsaket av monteringsstedet for sensorene eller tilkoblingskablernes ledningslengde.

### 6.3.3 Trykk

Tilkobling av trykkmålecelle	A	B
	+ ————— 90 91 - ————— { 54 55	+ ————— 54 - ————— 55
	A0015152	
	A = 2-tråds sensor med strømforsyning via dampkalkulatoren B = 4-tråds sensor med ekstern strømforsyning Klemme 90, 91: transmitterens strømforsyning Klemme 54, 55: trykk	

## 6.4 Utganger

### 6.4.1 Analog utgang (aktiv)

Denne utgangen kan enten brukes som 0/4 – 20 mA strømutgang eller som spenningspulsutgang. Utgangen er galvanisk isolert. Klemmekonfigurasjon, → 17.

### 6.4.2 Relé

De to releene kan kobles om i tilfelle feilmeldinger eller et grenseverdibrudd.

Relé 1 og 2 kan velges under **Setup** → **Advanced setup** → **System** → **Fault switching**.

Grenseverdier angis under **Setup** → **Advanced setup** → **Application** → **Limits**. Mulige innstillinger for grenseverdier står beskrevet under "Grenseverdier" i bruksanvisningen.

### 6.4.3 Pulsutgang (aktiv)

Spenningsnivå:

- 0 – 2 V svarer til lavt nivå
- 15 – 20 V svarer til høyt nivå

Maks. utgående strøm: 22 mA

#### 6.4.4 Utgang for åpen kollektor

De to digitale utgangene kan brukes som status eller pulsutganger. Gjør valget i menyene **Setup** → **Advanced setup** or **Expert** → **Outputs** → **Open collector**

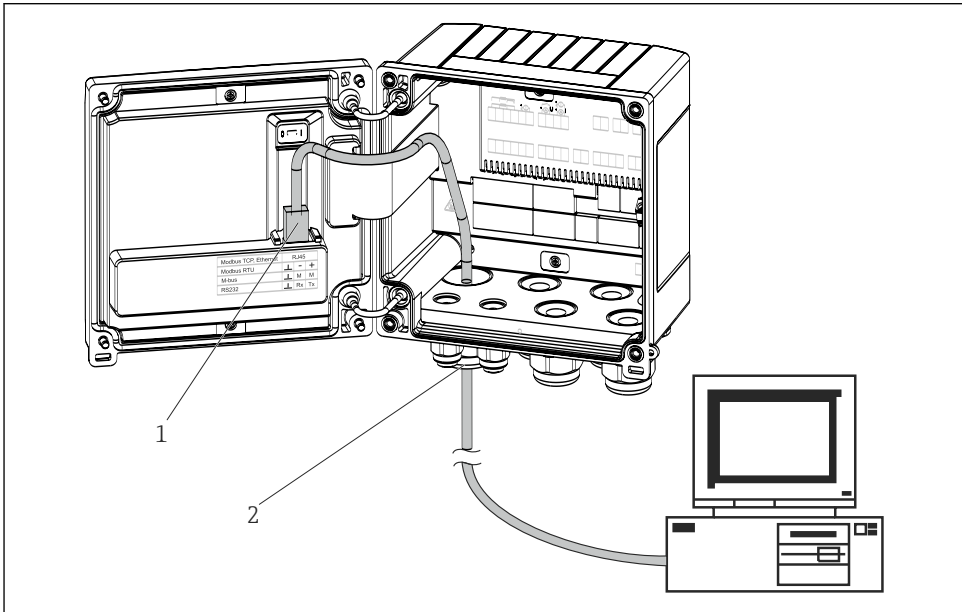
### 6.5 Kommunikasjon

**i** USB-grensesnittet er alltid aktivt og kan brukes uavhengig av andre grensesnitt. Parallell drift av flere valgfrie grensesnitt, f.eks. feltbuss og Ethernet, er ikke mulig.

#### 6.5.1 Ethernet TCP/IP (valgfri)

Ethernet-grensesnittet er galvanisk skilt (testspenning: 500 V). En standard patchkabel (f.eks. CAT5E) kan brukes til å koble til Ethernet-grensesnittet. En egen kabelmuffe er tilgjengelig for dette formålet som gjør det mulig å føre forhåndsterminerte kabler gjennom huset. Via Ethernet-grensesnittet kan enheten kobles til ved hjelp av en hub eller en bryter eller direkte til kontorutstyr.

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






A0014600


#### **i** 19 Tilkobling av Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Kabelinnføring for Ethernet-kabel

### 6.5.2 Modbus TCP (valgfritt)

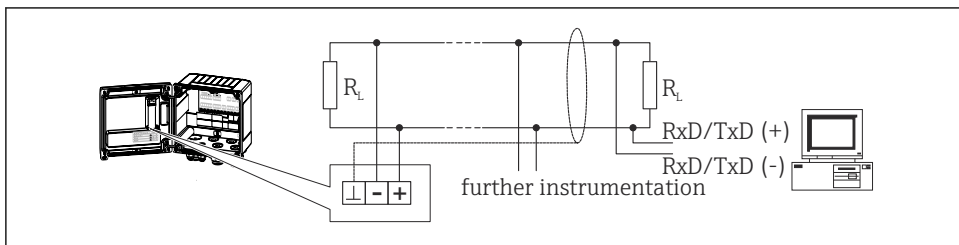
Modbus TCP-grensesnittet brukes til å koble til enheten til overordnede systemer for å overføre alle målte verdier og prosessverdier. Modbus TCP-grensesnittet er fysisk identisk med Ethernet-grensesnittet →  19,  24

 Enheten kan bare lese av en Modbus-master.

 Detaljert informasjon for Modbus-registertilordning: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### 6.5.3 Modbus RTU (valgfri)

Modbus RTU (RS-485)-grensesnittet er galvanisk skilt (testspenning: 500 V) og brukes til å koble enheten til overordnede systemer for å overføre alle måleverdier og prosessverdier. Tilkoblingen gjøres via en 3-polet pluggbar terminal i husets deksel.

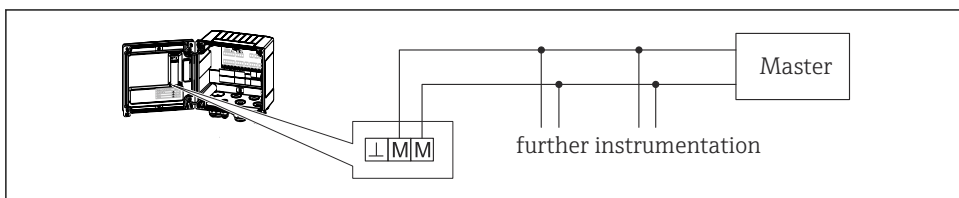


A0047099

 20 Tilkobling av Modbus RTU

### 6.5.4 M-Bus (valgfri)

M-Bus-grensesnittet (målerbuss) er galvanisk skilt (testspenning: 500 V) og brukes til å koble enheten til overordnede systemer for å overføre alle måleverdier og prosessverdier. Tilkoblingen gjøres via en 3-polet pluggbar terminal i husets deksel.



A0047100

 21 Tilkobling av M-Bus

## 6.6 Kontroll etter tilkobling

Utfør følgende kontroller etter fullført elektrisk installasjon av enheten:

Enhets tilstander og -spesifikasjoner	Merknader
Er enheten eller kablet skadet (visuell kontroll)?	-
Elektrisk tilkobling	Merknader
Samsvarer forsyningsspenningen med informasjonen på typeskiltet?	100 – 230 V AC/DC ( $\pm 10\%$ ) (50/60 Hz) 24 V DC ( $-50\%$ / $+75\%$ ) 24 V AC ( $\pm 50\%$ ) 50/60 Hz
Er de monterte kablene strekkavlastet?	-
Er strømforsyningen og signalkablene riktig tilkoblet?	Se koblings skjema på huset


## 7 Betjeningsalternativer

### 7.1 Oversikt over betjeningsalternativer

Enheten kan konfigureres med betjeningstaster eller med driftsprogramvaren "FieldCare".

Driftsprogramvaren, inkludert grensesnittkabel, er tilgjengelig som bestillingsalternativ.

Parameterkonfigurasjon er låst hvis enheten er låst med skrivebeskyttelsesbryteren

→  29, brukerkoden eller digitale inndata.



Detaljer står under "Tilgangsbeskyttelse" i delen "Idriftsettelse" i bruksanvisningen.

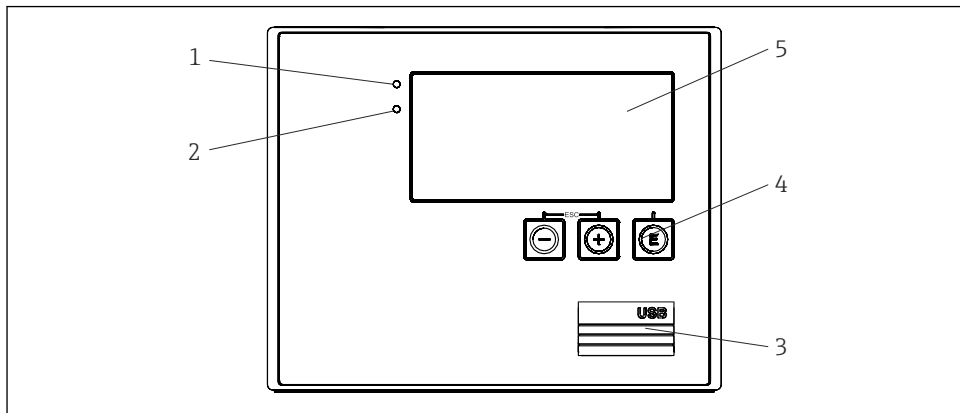
### 7.2 Betjeningsmenyens oppbygning og funksjon

En fullstendig oversikt over driftsmatrisen, inkl. alle de konfigurerbare parameterne, finnes i bruksanvisningen.

<b>Språk</b>	Liste over alle tilgjengelig betjeningsspråk. Velg språket på enheten.
<b>Menyen Display/operation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velg gruppe for display (automatisk bytte eller fast displaygruppe)</li> <li>▪ Konfigurer lysstyrke og kontrast på displayet</li> <li>▪ Vis lagrede analyser (dag, måned, år, faktureringsdato, totalteller)</li> </ul>
<b>Menyen Setup</b>	Parametrene for rask idriftsettelse av enheten kan konfigureres her. Avanserte oppsett inneholder alle viktige parametere for å konfigurere enheten.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enheter</li> <li>▪ Pulsverdi, verdi</li> <li>▪ Dato og klokkeslett</li> <li>▪ Trykk</li> </ul> <p>Avansert oppsett (innstillinger som ikke er vesentlige for grunnleggende drift av enheten)</p> <p>Spesielle innstillinger kan også konfigureres i "Ekspert"-menyen.</p>	<p>Parametere for hurtig idriftsetting</p>
<p><b>Menyen Diagnostics</b></p>	<p>Enhetsinformasjon og tjenestefunksjoner for rask enhetskontroll</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostiske meldinger og liste</li> <li>▪ Hendelsesloggbook</li> <li>▪ Enhetsinformasjon</li> <li>▪ Simulering</li> <li>▪ Målte verdier, utganger</li> </ul>	
<p><b>Menyen Expert</b></p>	<p>Menyen Expert gir tilgang til alle betjeningsposisjonene for enheten, inklusive fininnstilling og servicefunksjoner.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gå rett til parameteren via direkte tilgang (kun på enheten)</li> <li>▪ Servicekode for å vise serviceparametere (kun via PC-operativprogramvare)</li> <li>▪ System (innstillinger)</li> <li>▪ Innganger</li> <li>▪ Utganger</li> <li>▪ Bruksområde</li> <li>▪ Diagnostisk</li> </ul>	

## 7.3 Display- og betjeningslementer



A0013444

### 22 Display- og betjeningslementer på enheten

- 1 Grønn LED, "drift"
- 2 Rød LED, "feilmelding"
- 3 USB-tilkobling for konfigurasjon
- 4 Betjeningsstaster: -, +, E
- 5 160x80 matriseskjerm

**i** Grønn LED når enheten er under spenning, rød LED ved alarm/feil. Den grønne LED-lampen tennes alltid når enheten forsynes med strøm.

Rød LED blinker sakte (ca. 0.5 Hz): Enheten er satt i bootloader-modus.

Rød LED blinker raskt (ca. 2 Hz): ved normal drift: vedlikehold påkrevd. Under fastvareoppdatering: Dataoverføring pågår.

Rød LED fortsetter å lyse: feil på enhet.

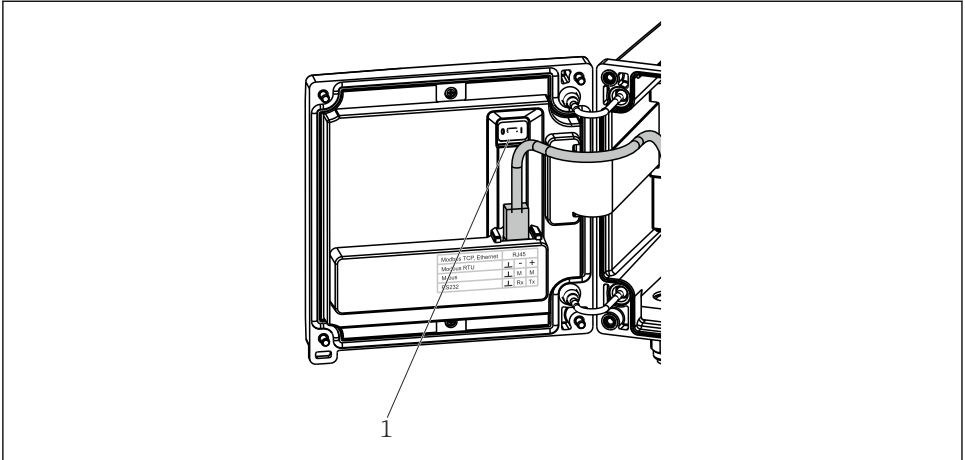
### 7.3.1 Betjeningslementer

#### 3 betjeningsstaster, "-", "+", "E"

Escape/tilbake-funksjon: Trykk på "-" og "+" samtidig.

Enter/bekreft-funksjon: Trykk på "E"

## Skrivebeskyttelsesbryter



A0015168

### 23 Skrivebeskyttelsesbryter

1 Skrivebeskyttelsesbryter på baksiden av husdekelet

## 7.3.2 Display

	1	2
<b>Group 1</b>		<b>Group 2</b>
P	73,3 kW	M
ΣE	69461,1 kWh	Temp.
ΣM	83,0 t	p
		0,1 t/h
		170,9 °C
		5,2 bar (a)

A0014533

### 24 Dampkalkulatordisplay (eksempel)

- 1 Gruppe 1-display
- 2 Gruppe 2-display

## 7.4 Tilgang til betjeningsmenyen via "FieldCare enhetsoppsett"

For å konfigurere enheten med FieldCare konfigurasjonsprogramvare kobler du enheten til en datamaskin via USB-grensesnittet.

### Opprette tilkoblingen

1. Start FieldCare.

2. Koble enheten til datamaskinen via USB.
3. Opprett et prosjekt i menyen File/New.
4. Velg Communication DTM (CDI Communication USB).
5. Legg til enheten EngyCal RS33.
6. Klikk på Connect.
7. Start parameterkonfigurasjon.

Fortsett med enhetskonfigurasjon i samsvar med bruksanvisningen for enheten. Hele konfigurasjonsmenyen, det vil si alle parameterne som står oppført i denne bruksanvisningen, finnes også i FieldCare-enhetsoppsettet.

### LES DETTE



#### Udefinert omkobling av utganger og releer

- ▶ Under konfigurasjon med FieldCare kan enheten innta udefinerte statuser! Dette kan føre til udefinert omkobling av utganger og releer.

## 8 Idriftsetting

### 8.1 Kontroll etter installasjon

Utfør følgende kontroller før idriftsetting av enheten:

- Se avsnittet "Kontroll etter installasjon", →  16.
- Kontroll etter tilkobling ved hjelp av sjekklisten i avsnittet "Kontroll etter tilkobling", →  26.

### 8.2 Slå på enheten

Etter at driftsspenningen er påført, lyser displayet og den grønne lysdioden. Enheten er nå operativ og kan konfigureres via tastene eller parameteriseringsprogramvaren "FieldCare".



Fjern beskyttelsesfilmen fra enheten siden dette ellers ville påvirke displayets lesbarhet.

### 8.3 Hurtig idriftsettelse

Standardapplikasjonen for dampmasse/energi settes i drift på bare noen øyeblikk ved enkelt å konfigurere 5 driftsparametre i menyen **Setup**.

#### Forutsetninger for hurtig idriftsetting:

- Strømningstransmitter med pulsutgang
- RTD-temperatursensor, 4-tråds direkte tilkobling
- Sensor for absolutt trykk med strømning 4 – 20 mA

## Menu/setup

- **Units:** Velg type måleenhet (SI/OSS)
- **Pulse value:** Velg måleenheten for strømmingstransmitterens pulsverdi
- **Value:** Angi strømmingssensorens pulsverdi
- **Date/time:** Angi dato og klokkeslett
- **Pressure:** Angi måleområdet for trykkmålecellen

Enheten er nå operativ og klar til å måle dampmasse og varmeenergi.

Enhetsfunksjoner, f.eks. datalogging, tariffunksjon, bussintegrasjon og skaleringen av strøminnganger for strømming eller temperatur, kan konfigureres i menyen **Advanced setup** eller i menyen **Expert**.



Du finner mer informasjon om idriftsetting i bruksanvisningen.

Her finner du også innstillingene for inngangene (f.eks. ved tilkobling av manometermålecelle, strømmingstransmitter med strømutgang osv.).

- **Innganger/strømming:**  
Velg signaltypen og angi starten og slutten på måleområdet (for strømsignal) eller pulsverdien for strømmingstransmitteren.
- **Innganger/temperatur:**  
Velg signaltypen og angi typen tilkobling eller starten og slutten på måleområdet (for strømsignaler).
- **Innganger/trykk:**  
Velg signaltype og trykkenhet (absolutt eller manometer) og angi nedre områdegrense og øvre områdegrense.

## 9 Vedlikehold

Enheten krever ikke spesielt vedlikeholdsarbeid.

### 9.1 Rengjøring

Du kan bruke en ren, tørr klut til å rengjøre enheten.



71757869

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

---