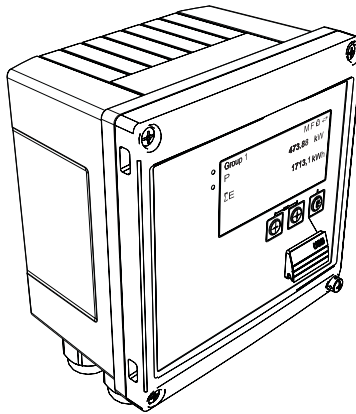


Kort betjeningsvejledning

EngyCal RS33

Dampkalkulator

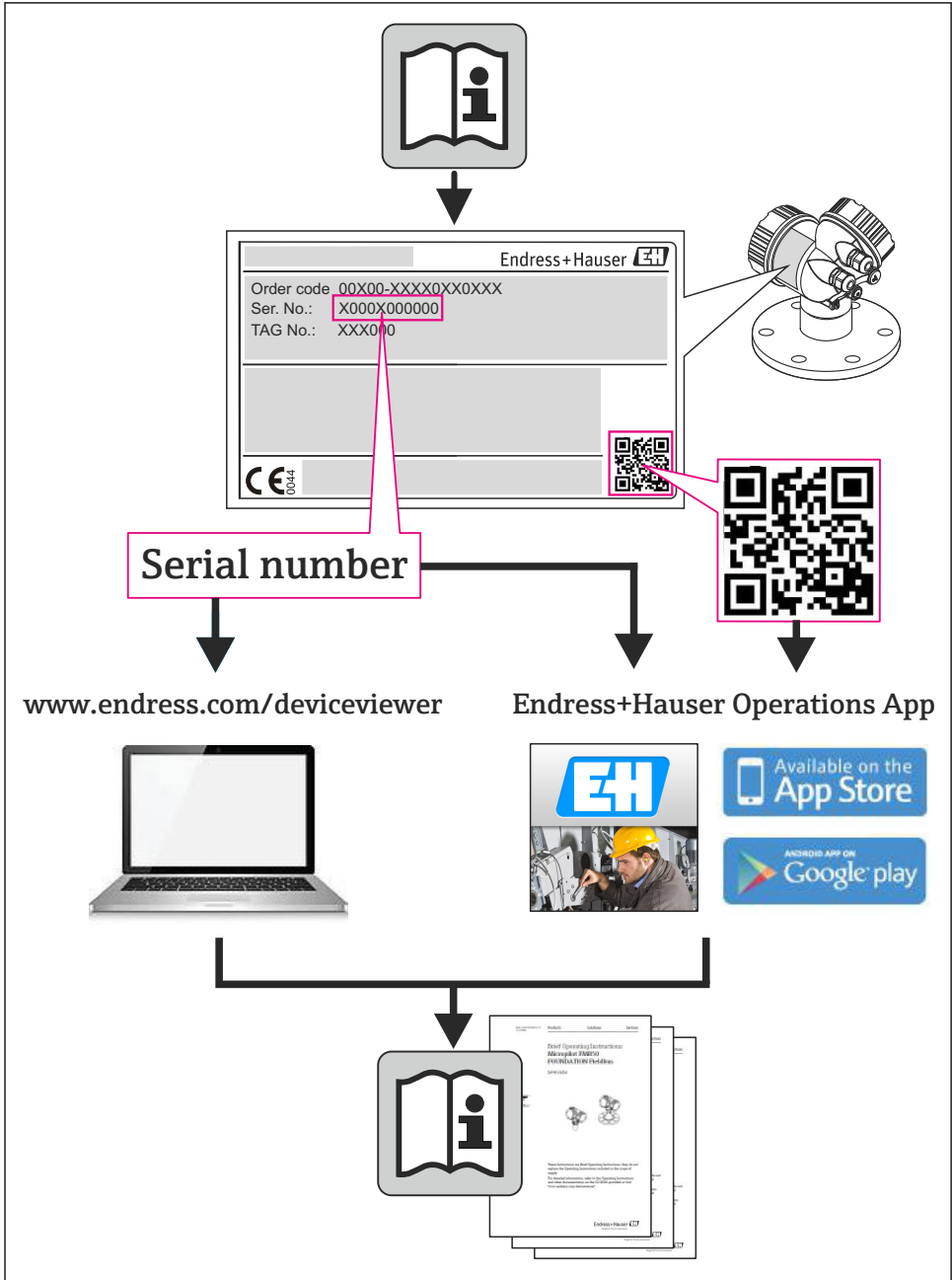


Denne vejledning er en kort betjeningsvejledning, og den erstatter ikke den betjeningsvejledning, der fulgte med instrumentet.

Der kan findes detaljerede oplysninger i betjeningsvejledningen og anden dokumentation.

Fås til alle instrumentversioner via:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: Endress+Hauser Operations-app



A0023555





Indholdsfortegnelse

1	Dokumentinformation	4
1.1	Regler for dokumentet	4
2	Sikkerhedsanvisninger	7
2.1	Krav til personalet	7
2.2	Tilsluttet brug	7
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	7
2.4	Driftssikkerhed	7
2.5	Produktsikkerhed	7
2.6	IT-sikkerhed	8
3	Identifikation	8
3.1	Instrumentmærkat	8
3.2	Leveringsomfang	10
3.3	Certifikater og godkendelser	10
4	Installation	10
4.1	Modtagelse, transport og opbevaring	10
4.2	Mål	11
4.3	Installationsbetingelser	13
4.4	Installation	13
4.5	Installationsanvisninger for temperatursensor(er)	18
4.6	Installationsanvisninger for tryksensor	19
5	Ledningsføring	20
5.1	Tilslutningsanvisninger	20
5.2	Kort oversigt over ledningsføring	20
5.3	Tilslutning af sensorerne	23
5.4	Udgange	29
5.5	Kommunikation	29
5.6	Kontrol efter tilslutning	31
6	Betjening	31
6.1	Generelle bemærkninger til betjening	31
6.2	Display- og betjeningslementer	32
6.3	Brugerflade	35
7	Ibrugtagning	36
7.1	Hurtig ibrugtagning	36








1 Dokumentinformation

1.1 Regler for dokumentet











1.1.1 Sikkerhedssymboler

Symbol	Betydning
	FARE! Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der sker dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	ADVARSEL! Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	FORSIGTIG! Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Der kan forekomme mindre eller mellemstor personskade, hvis denne situation ikke undgås.
	BEMÆRK! Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører personskade.





1.1.2 Elektriske symboler

Symbol	Betydning
 A0011197	Jævnstrøm En klemme, hvor der tilsluttes jævnspænding, eller der gennemstrømmes af jævnstrøm.
 A0011198	Vekselstrøm En klemme, hvor der tilsluttes vekselspænding, eller som gennemstrømmes af vekselstrøm.
 A0017381	Jævnstrøm og vekselstrøm <ul style="list-style-type: none"> ▪ En klemme, hvor der tilsluttes vekselstrømsspænding eller jævnstrømsspænding. ▪ En klemme, hvor der tilsluttes vekselstrøm eller jævnstrøm.
 A0011200	Jordforbindelse En jordklemme, som set ud fra brugerens vinkel er jordforbundet via et jordingsystem.
 A0011199	Beskyttende jordforbindelse En klemme, som skal være jordet, før der foretages anden form for tilslutning.
 A0011201	Ækvipotentiale forbindelse En forbindelse, som skal tilsluttes til anlæggets jordingsystem: Det kan være en potentialudligningsledning eller et stjernejordingsystem afhængigt af landets eller virksomhedens standarder.
 A0012751	ESD – elektrostatisk afladning Beskyt klemmerne mod elektrostatisk afladning. Ellers kan elektronikkens dele blive ødelagt.




1.1.3 Symboler for bestemte typer oplysninger



Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Tilladt Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladt.		Foretrukket Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
	Forbudt Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.		Tip Angiver yderligere oplysninger.
	Reference til dokumentation		Reference til side
	Reference til figur		Serie af trin
	Resultat af en række handlinger		Visuel kontrol

1.1.4 Symboler i grafik

Symbol	Betydning
1, 2, 3,...	Delnumre
	Serie af trin
A, B, C, ...	Visninger
A-A, B-B, C-C, ...	Afsnit
 A0013441	Flowretning
 A0011187	Farligt område Angiver et farligt område.
 A0011188	Sikkert område (ikke-farligt område) Angiver et ikke-farligt område.

1.1.5 Værktøjssymboler

Symbol	Betydning
 A0011220	Skruetrækker med flad klinge
 A0011219	Phillips-skruetrækker
 A0011221	Unbrakonøgle

Symbol	Betydning
 A0011222	Gaffelnøgle
 A0013442	Torx-skruetrækker

2 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 de relevante specialister have læst og forstået anvisningerne i betjeningsvejledningen og den supplerende dokumentation samt i certifikaterne (afhængigt af anvendelsen)
- ▶ Følger anvisningerne og de grundlæggende bestemmelser

2.2 Tilsigtet brug

Dampkalkulatoren er en flowberegner til beregning af dampens masse og energiflow. Instrumentet drives via lysnettet og er beregnet til brug i industrimiljøer.

- Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller brug til andet end det tilsigtede. Det er ikke tilladt at konvertere eller ændre instrumentet på nogen måde.
- 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

Risiko for personskade.

- ▶ Anvend kun instrumentet i korrekt teknisk og fejlsikret tilstand.
- ▶ Den driftsansvarlige er ansvarlig for, at instrumentet anvendes uden interferens.

Miljøkrav

Hvis et plasttransmitterhus permanent udsættes for visse damp- og luftblandinger, kan huset blive beskadiget.

- ▶ Kontakt dit Endress+Hauser-salgscenter for at få yderligere oplysninger, hvis du er i tvivl.
- ▶ Sørg for, at oplysningerne på typeskiltet følges ved brug i et godkendelsesrelateret område.

2.5 Produktsikkerhed

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

Det opfylder de generelle sikkerhedsstandarder og lovmæssige krav. Det er også i overensstemmelse med de EU-direktiver, der er angivet i instrumentets EU-overensstemmelseserklæring. Endress+Hauser bekræfter dette med at forsyne instrumentet med CE-mærkning.

2.6 IT-sikkerhed

Garantien gælder kun, hvis instrumentet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Instrumentet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtede ændringer af instrumentets indstillinger.

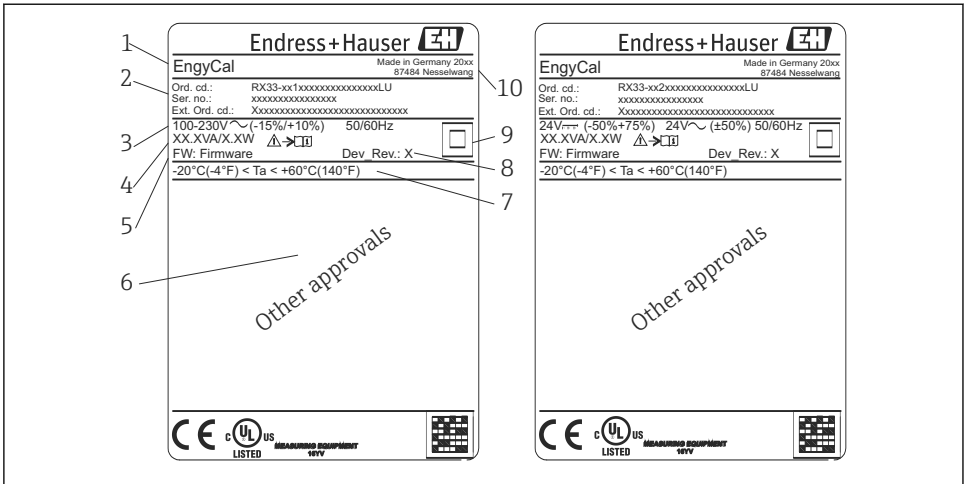
IT-sikkerhedsforanstaltninger i form af sikkerhedsstandarder for operatører, som har til formål at give ekstra beskyttelse for instrumentet og overførsel af instrumentdata, skal implementeres af operatørerne selv.

3 Identifikation

3.1 Instrumentmærkat

3.1.1 Typeskilt

Sammenhold oplysningerne på instrumentet med følgende diagram:

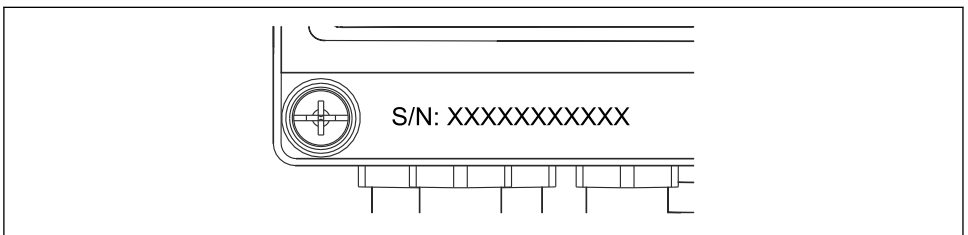


A0013583

1 Instrumentets typeskilt (eksempel)

- 1 Instrumentmærkat
- 2 Ordrekode og serienummer
- 3 Forsyningsspænding
- 4 Strømforbrug
- 5 Firmwareversion
- 6 Godkendelser, hvis relevant
- 7 Omgivende temperatur
- 8 Instrumenteftersyn
- 9 Instrument beskyttet med dobbelt eller forstærket forsegling
- 10 Fremstillingssted og -år

3.1.2 Serienummer foran på instrumentet



A0024097

2 Serienummer foran på instrumentet

3.2 Leveringsomfang

Følgende dele følger med dampkalkulatoren ved levering:

- Dampkalkulator (felthus)
- Kort betjeningsvejledning i trykt udgave
- 3 stk. tilslutningsklemmer (ekstraudstyr) (5 positioner hver)
- Grænsefladekabel og dvd-sæt med FieldCare Device Setup-software til parameterkonfiguration (ekstraudstyr)
- Field Data Manager-software MS20 (ekstraudstyr)
- Monteringshardware for DIN-skinne, panelmontering, rørmontering (ekstraudstyr)
- Overspændingsbeskyttelse (ekstraudstyr)



Se instrumenttilbehøret i afsnittet Tilbehør i betjeningsvejledningen.

3.3 Certifikater og godkendelser

Dampkalkulatoren opfylder de generelle krav for dampkalkulatorer iht. OIML R75 og EN-1434.

I henhold til europæisk lovgivning er dampkalkulatorer ikke underlagt obligatorisk verificering. Godkendelse som del af verificering af det individuelle målepunkt er muligt. Desuden afventer instrumentet nationale typegodkendelser.

CE-mærkning, overensstemmelseserklæring

Instrumentet er designet, så det opfylder de sidste nye sikkerhedskrav, og fabrikken har testet og leveret det i en tilstand, hvor det er sikkert at betjene. Instrumentet er i overensstemmelse med de gældende standarder og bestemmelser iht. EN 61010-1 "Sikkerhedskrav til elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr".

Det instrument, der beskrives i denne betjeningsvejledning, opfylder dermed de lovpligtige krav i EU-direktiverne. Producenten bekræfter med CE-mærket, at instrumentet er testet.

4 Installation

4.1 Modtagelse, transport og opbevaring

Det er obligatorisk at overholde de tilladte miljømæssige forhold og opbevaringsforhold. Præcise specifikationer kan findes i afsnittet "Tekniske oplysninger" i betjeningsvejledningen.

4.1.1 Modtagelse

Kontrollér følgende ved modtagelse af varerne:

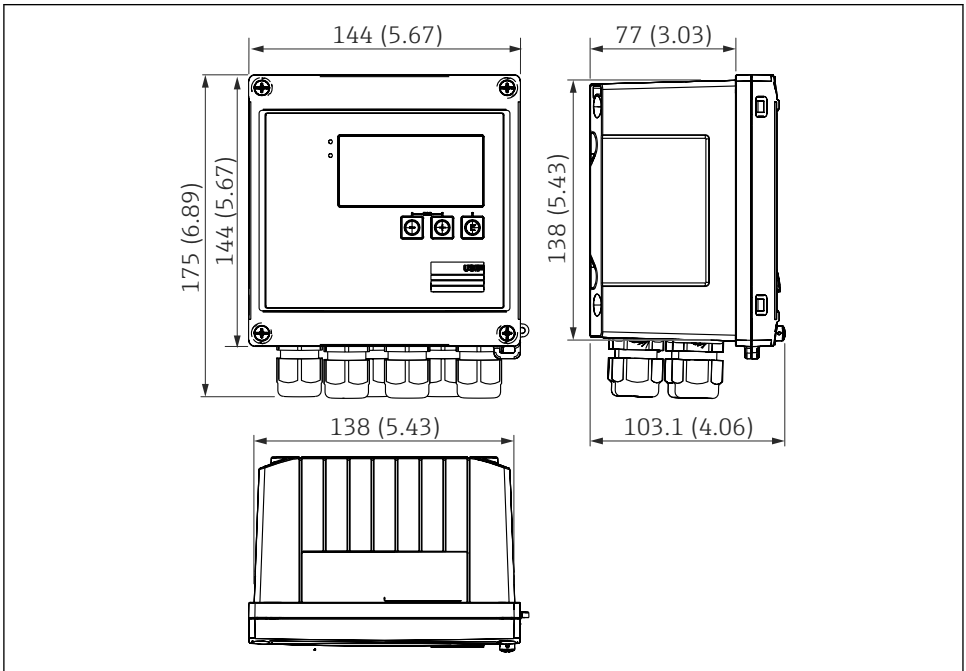
- Er emballagen eller indholdet beskadiget?
- Er det hele der? Sammenhold de leverede dele med oplysningerne på ordresedlen.

4.1.2 Transport og opbevaring

Bemærk følgende:

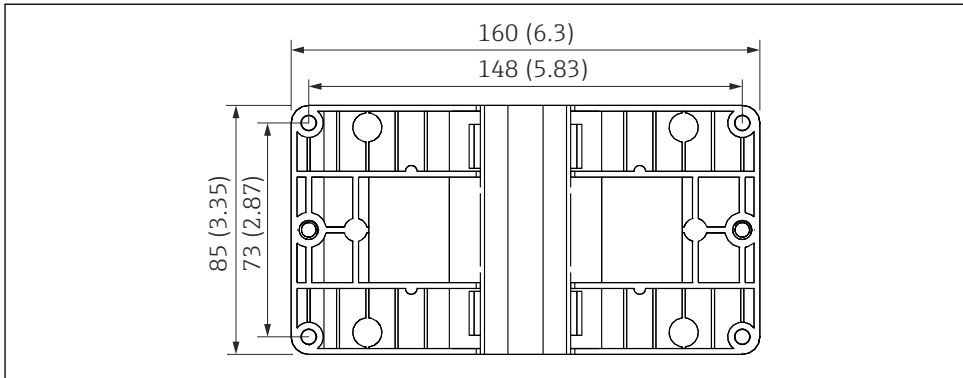
- Pak instrumentet ind, så det er pålideligt beskyttet mod stød i forbindelse med opbevaring (og transport). Den originale emballage giver optimal beskyttelse.
- Den tilladte opbevaringstemperatur er -40 til $+85$ °C (-40 til $+185$ °F); det er muligt at opbevare instrumentet ved grænsetemperaturer i et begrænset tidsrum (højest 48 timer).

4.2 Mål



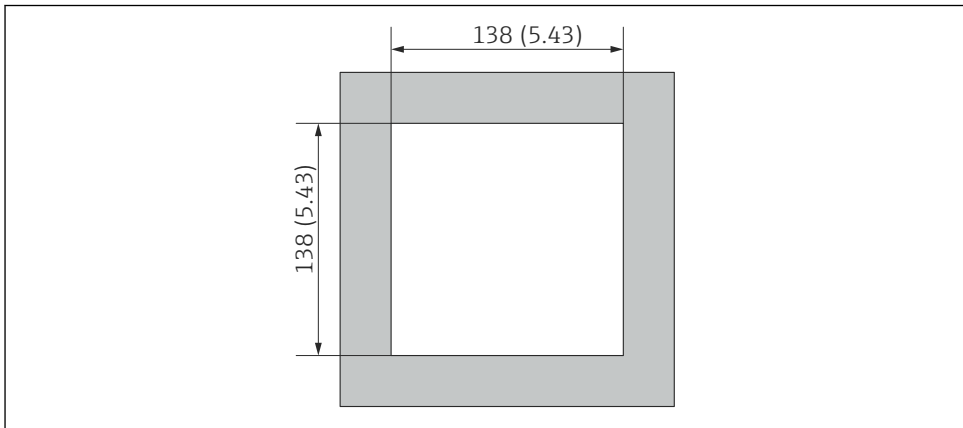
A0013438

3 Instrumentets mål i mm (in)



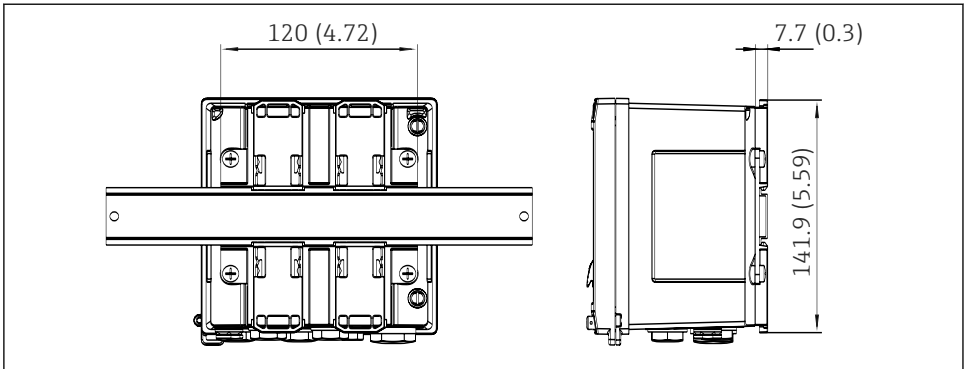
A0014169

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



A0014171

5 Paneludskæringens mål i mm (in)



A0014610

6 DIN-skinneadapterens mål i mm (in)

4.3 Installationsbetingelser

Med det rette tilbehør er instrumentet med felthus egnet til vægmontering, rørmontering, panelmontering og DIN-skinneinstallation.¹⁾

Retningen bestemmes kun af displayets læsbarhed. Tilslutninger og udgange føres ud i bunden af instrumentet. Kablerne er tilsluttet 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

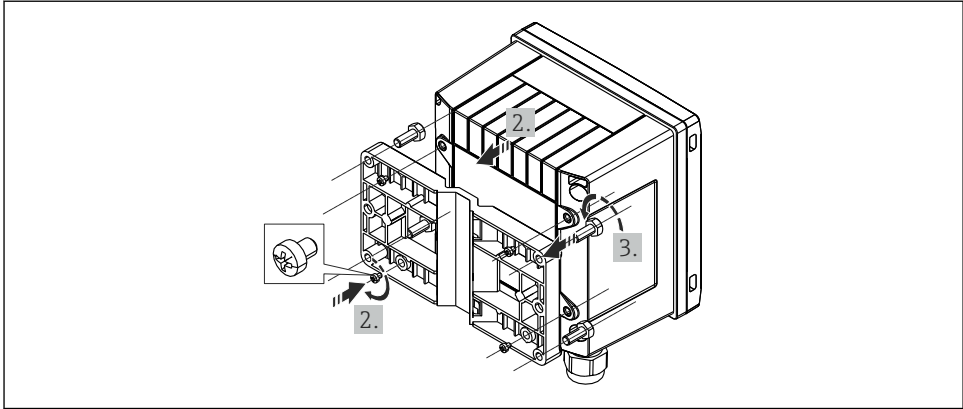
- ▶ Instrumentet skal altid være tilstrækkeligt kølet, så varmeopbygning undgås. Brug af instrumentet i det øvre temperaturgrænseområde reducerer displayets driftstid.

4.4 Installation

4.4.1 Vægmontering

1. Brug monteringspladen som skabelon til borede huller, mål → 4, 12
2. Sæt instrumentet på monteringspladen, og fastgør det bagfra med 4 skruer.
3. Fastgør monteringspladen på væggen vha. 4 skruer.



1) Kun iht. UL-godkendelsespanel eller overflademonterbart.



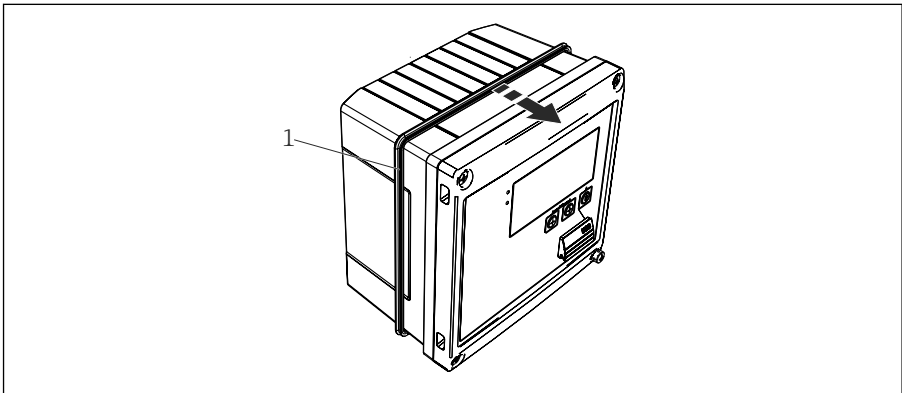
A0014170

7 Vægmontering

4.4.2 Panelmontering

1. Lav paneludskæringen i den ønskede størrelse, mål →  5,  12

2.

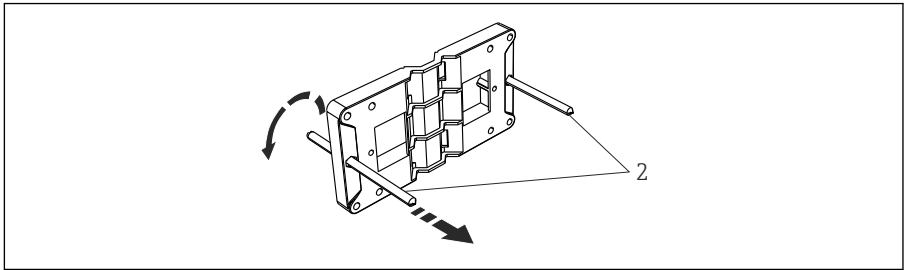


A0014172

8 Panelmontering

Sæt tætningen (del 1) på huset.

3.

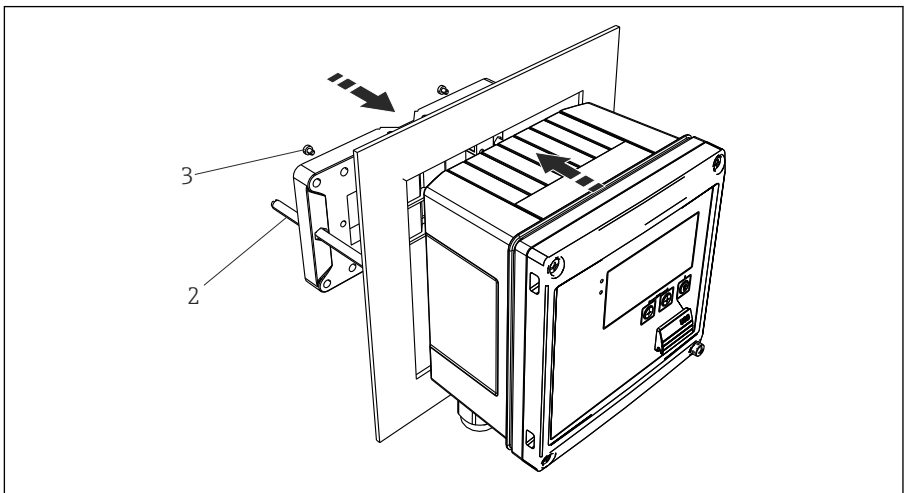


A0014173

📌 9 *Forberedelse af monteringspladen til panelmontering*

Skru gevindstængerne (del 2) på monteringspladen (mål → 📌 4, 📄 12).

4.



A0014174

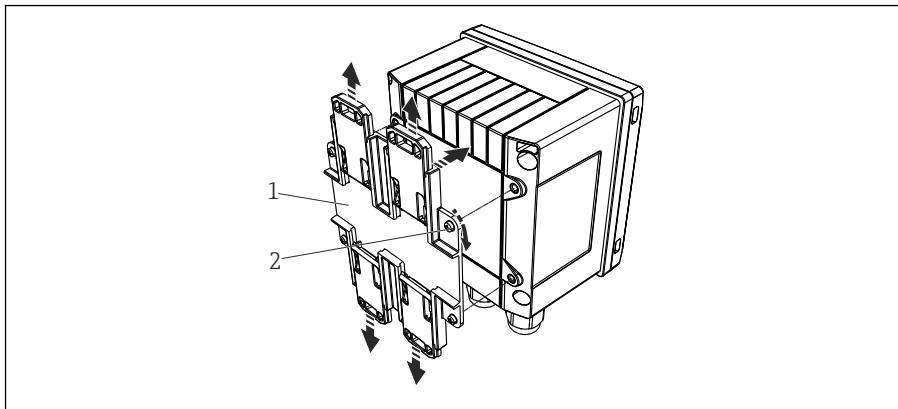
📌 10 *Panelmontering*

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.

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

1.

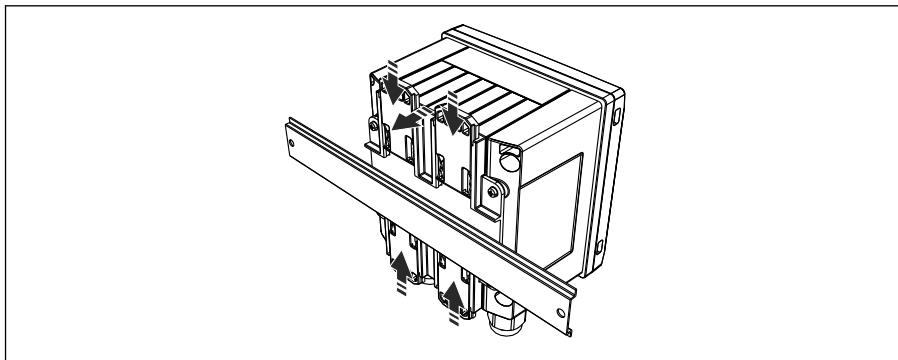


A0014176

11 Forberedelse til DIN-skinnemontering

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

2.



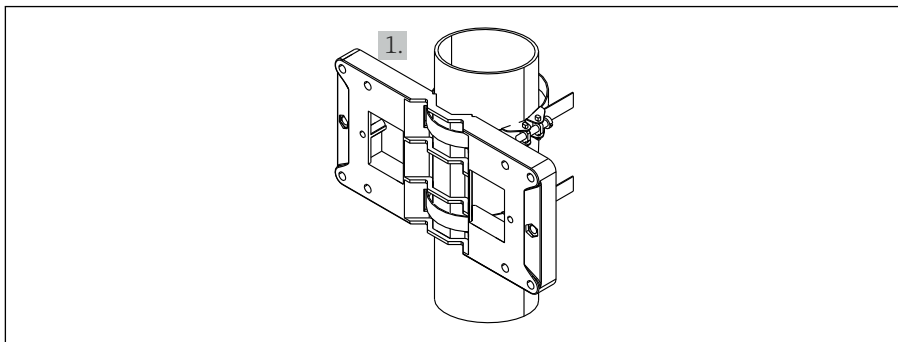
A0014177

12 DIN-skinnemontering

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

4.4.4 Rørmontering

1.

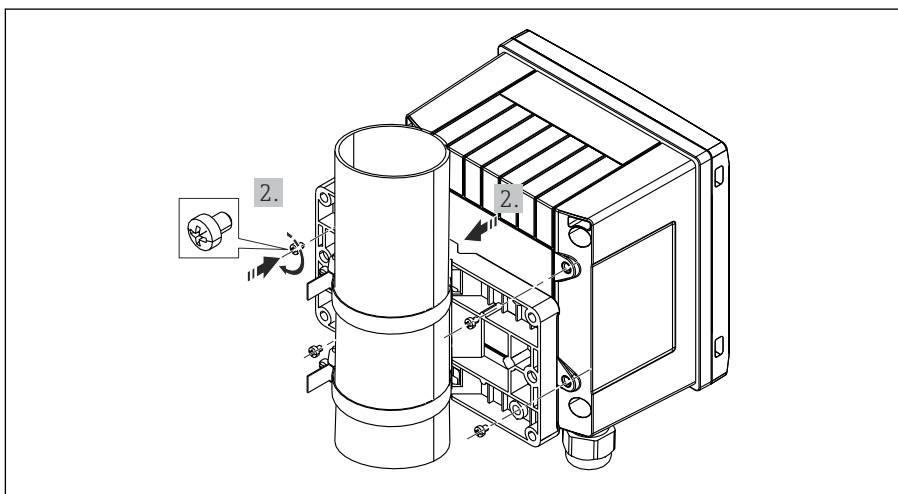


A0014178

13 Forberedelse til rørmontering

Træk stålræmmene gennem monteringspladen (mål → 4, 12), og fastgør dem til røret.

2.

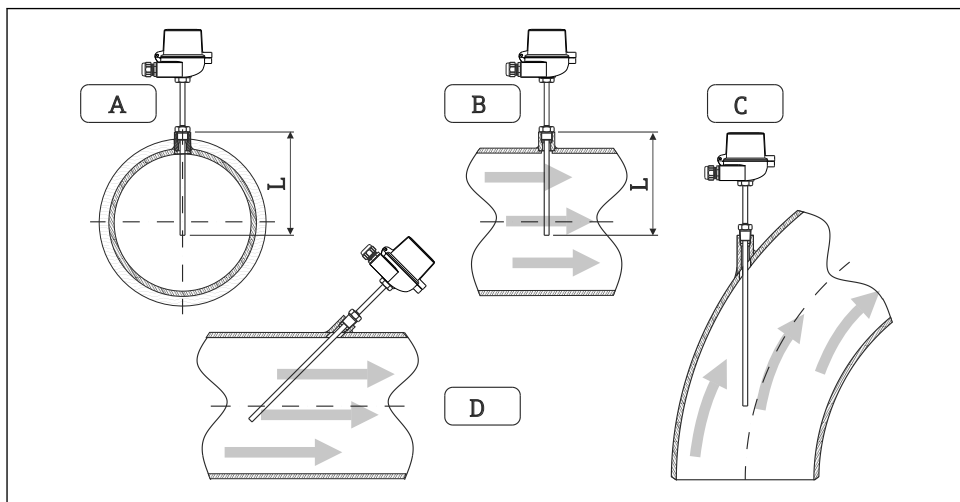


A0014179

14 Rørmontering

Sæt instrumentet på monteringspladen, og fastgør det med de 4 medfølgende skruer.

4.5 Installationsanvisninger for temperatursensor(er)



A0008603

15 Installationstyper for temperatursensorer

A - B For kabler med lille tværsnit skal sensorspidsen nå til røraksen eller lidt længere ($=L$).

C - D Skrå retning.

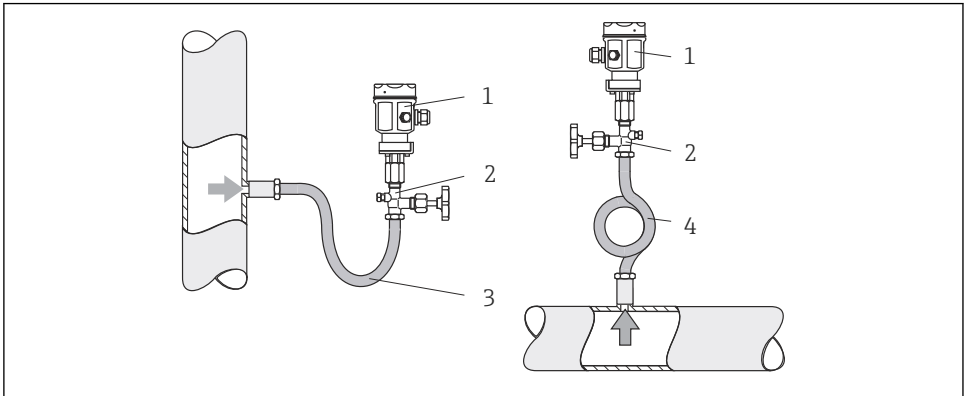
Termometrets neddykningslængde påvirker nøjagtigheden. Hvis nedsænkingslængden er for lille, vil varmeledning via procestilslutningen og beholdervæggen medføre fejl i målingen. Ved installation i et rør svarer den anbefalede installationsdybde ideelt derfor til halvdelen af rørdiameteren.

- 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) \times 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 (\rightarrow 15, 18, del A og B). En anden løsning kan være diagonal installation (\rightarrow 15, 18, punkt C og D). For at fastslå neddykningslængden eller installationsdybden skal der tages højde for alle parametre for termometret og processen, som skal måles (f.eks. flowhastighed, procestryk).

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

4.6 Installationsanvisninger for tryksensor



A0014527

16 Måleopsætning for trykmåling i damp

- 1 Tryksensor
- 2 Afbryderenhed
- 3 U-formet vandlomme
- 4 O-formet vandlomme

- Monter tryksensoren med vandlommerøret over udtaget.
Vandlommerøret reducerer temperaturen til næsten omgivende temperatur.
- Fyld vandlommerøret med væske før ibrugtagning.

5 Ledningsføring

5.1 Tilslutningsanvisninger

⚠ ADVARSEL

FARE! Elektrisk spænding!

▶ Al tilslutning for instrumentet skal ske, mens strømmen til instrumentet er afbrudt.

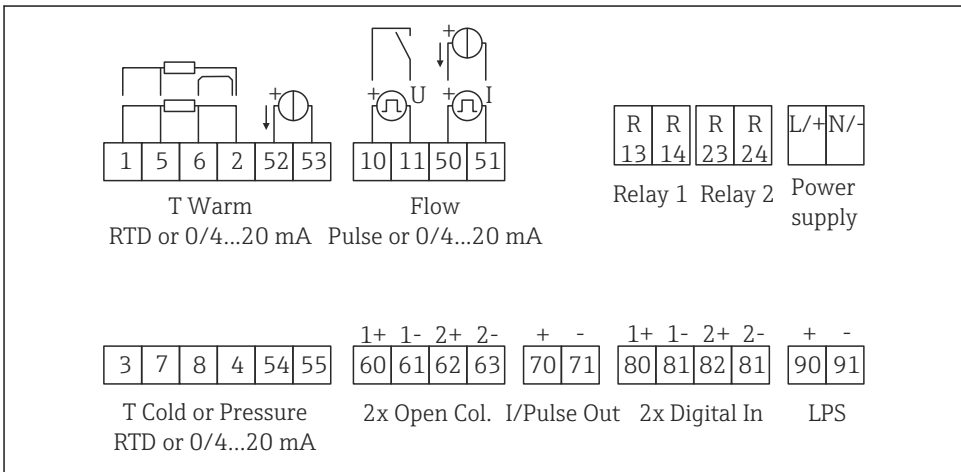
⚠ FORSIGTIG

Se de medfølgende supplerende oplysninger

- ▶ Før ibrugtagning skal det sikres, at forsyningsspændingen svarer til specifikationen på typeskiltet.
- ▶ Sørg for, at der er en egnet kontakt eller afbryder i bygningsinstallationen. Denne kontakt skal sidde tæt på instrumentet (inden for nem rækkevidde) og skal være markeret som afbryder.
- ▶ Der kræves et element til overbelastningsbeskyttelse (mærkestrøm ≤ 10 A) for strømkablet.

Ved installation af dampkalkulatoren og de tilhørende komponenter skal de generelle anvisninger iht. EN 1434 del 6 følges.

5.2 Kort oversigt over ledningsføring



A0022341

17 Tilslutningsdiagram for instrumentet

Klemmetildeling

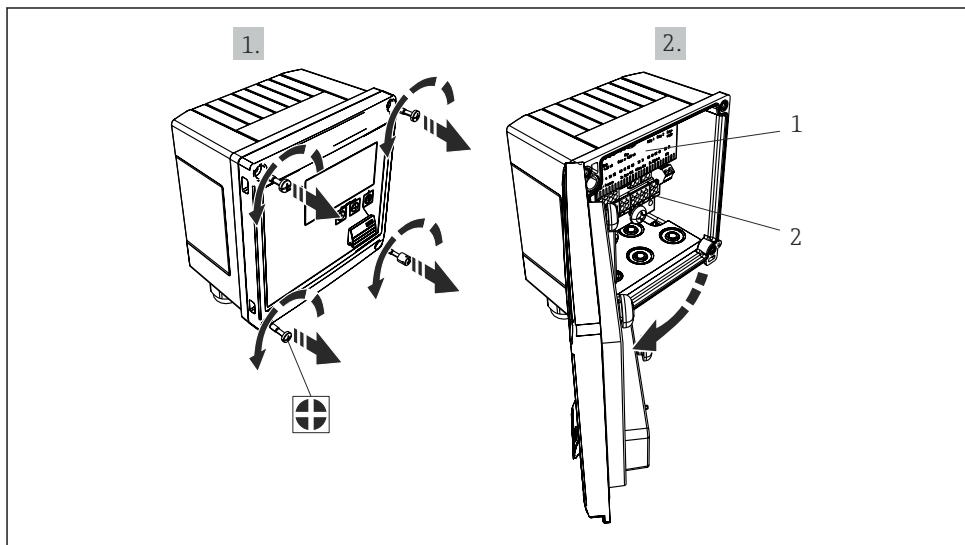


- I tilfælde af varmedifferens/T skal temperatursensoren for T-kondensat sluttes til T Warm-klemmerne og temperatursensoren for T steam- til T Cold-klemmerne.
- I tilfælde af varmedifferens /p skal temperatursensoren for T-kondensat tilsluttes T Warm-klemmerne.

Klemme	Klemmetildeling	Indgange
1	+ RTD-strømforsyning	Temperatur (Valgfrit RTD eller strømindgang)
2	- RTD-strømforsyning	
5	+ RTD-sensor	
6	- RTD-sensor	
52	+ 0/4 til 20 mA indgang	
53	Jord til 0/4 til 20 mA indgang	
3	+ RTD-strømforsyning	Tryk
4	- RTD-strømforsyning	
7	+ RTD-sensor	
8	- RTD-sensor	
54	+ 0/4 til 20 mA indgang	
55	Jord til 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	Jord til 0/4 til 20 mA indgangsflow	
80	+ digital indgang 1 (skift indgang)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Start tariffæller 1 ▪ Tidssynkronisering ▪ Lås instrument
81	- digital indgang (klemme 1)	
82	+ digital indgang 2 (skift indgang)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Start tariffæller 2 ▪ Tidssynkronisering ▪ Lås instrument
81	- digital indgang (klemme 2)	
		Udgange
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	
		Strømforsyning
L/+	L for AC + for DC	
N/-	N for AC - for DC	

5.2.1 Åbning af huset



A0014071

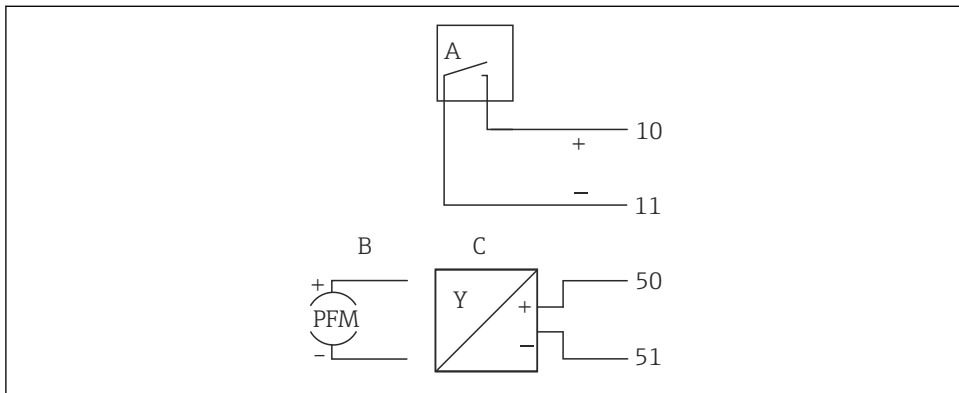
18 Åbning af instrumentets hus

- 1 Mærkning af klemmetildeling
- 2 Klemmer

5.3 Tilslutning af sensorerne

5.3.1 Flow

Flowsensorer med ekstern strømforsyning

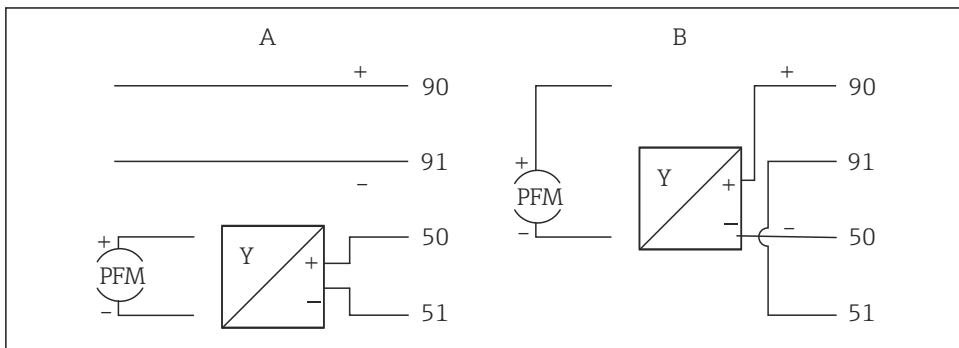


A0013521

19 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 dampkalkulatoren




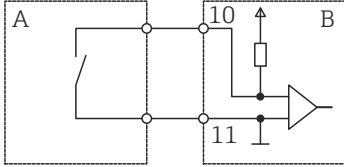

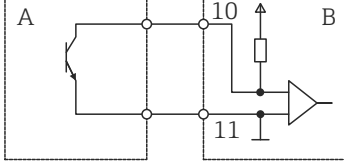
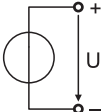
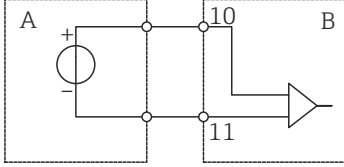
A0014180

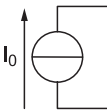
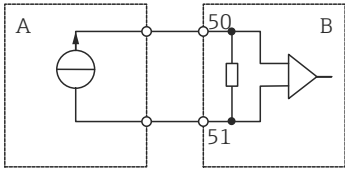
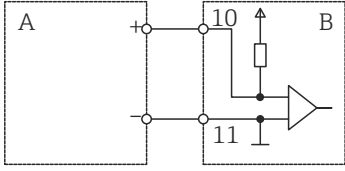
20 Tilslutning af aktive flowsensorer

- A Sensor med 4 ledere
 B Sensor med 2 ledere

Indstillinger for flowsensorer med impulsudgang

Inputtet for spændingsimpulser og kontaktsensorer er opdelt i forskellige typer iht. EN1434 og giver en forsyning til skift af kontakter.

Impulsudgang for flowsensoren	Indstilling ved Rx33	Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
<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>Alternativt er det muligt at vælge "Pulse IB/IC+U" op til 25 Hz. Strømflowet 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". Strømflowet 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	Bemærkninger
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)	$\leq 1 \text{ V}$ svarer til lavt niveau $\geq 2 \text{ V}$ 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	$\leq 1.2 \text{ mA}$ svarer til lavt niveau $\geq 2.1 \text{ mA}$ svarer til højt niveau U ingen belastning: 7 til 9 V	

Endress+Hauser-flowmålere

Flowsensorer med PFM- eller impulsudgang: Proline Prowirl 72 og Proline Prosonic Flow 92F	Prowirl 72 Prosonic Flow 92F	EngyCal
	A	1 + _____ 90 2 _____ } 91 _____ } 50 _____ } 51
	B	1 + _____ 90 2 _____ 91 3+ _____ 10 4 _____ 11
<small>A0014181</small>		
A = PFM B = impuls: Klemme 90/91 med strømforsyning til transmitter, alternativt via ekstern forsyningsenhed		

Flowsensor med temperatursignal og impulsudgang: Proline Prowirl 73	Prowirl 73	EngyCal
	1 + _____ 90 A 2 _____ { 91 52 53 B 3 + _____ 10 4 _____ 11	
	A0014536	
	A = Strømforsyning til transmitter, temperatursignal (0/4 til 20 mA) B = Impuls (brudt kollektor) for volumenflow	

Flowsensorer med strøm- eller impulsudgang: Proline Promag 10 W Proline Promag 50 W Proline Promag 51 W	Promag 10 W Promag 50 W Promag 51 W	EngyCal
	1 + _____ 2 _____ A 24 + _____ 10 25 _____ 11 1 + _____ 2 _____ B 26 + _____ 50 27 _____ 51 22 + _____ 90 C 23 _____ { 91 82 81	
	A0014183	
	A = Impulsindgang, B = Strømindgang, C = Retningssignal via brudt kollektor Promag-instrumenter skal drives af en ekstern strømforsyning ved hjælp af klemme 1+ og 2.	

DP-sensorer: Deltabar M PMD55, Deltabar S PMD 70/75	+ _____ 90 91 - _____ { 50 51	
	A0014184	

5.3.2 Temperatur

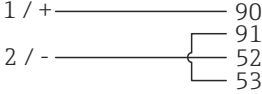
Tilslutning af RTD-sensorerne	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014529</p> <p>A = Tilslutning med 2 ledere B = Tilslutning med 3 ledere C = Tilslutning med 4 ledere * bruges kun i tilfælde af energiberegning med varmedifferens/T, temperatursensor i damp Klemme 1, 2, 5, 6: temperatur Klemme 3, 4, 7, 8: temperatur</p>
-------------------------------	---

Tilslutning af temperaturtransmitter	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014528</p> <p>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</p>
--------------------------------------	---


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

Endress+Hauser-temperatursensorer og -transmittere

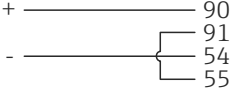
Tilslutning for TR10 RTD-sensor	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014530</p> <p>A = Tilslutning med 3 ledere B = Tilslutning med 4 ledere Klemme 1, 2, 5, 6: temperatur</p>
---------------------------------	--

Tilslutning af TMT181, TMT121-temperaturtransmitter	 <p style="text-align: right;">A0014531</p> <p>Klemme 90, 91: transmitterens strømforsyning Klemme 52, 53: temperatur</p>
---	--

5.3.3 Tryk


Tilslutning af tryksensor	 <p style="text-align: right;">A00145152</p> <p>A = sensor med 2 ledere med strømforsyning via dampkalkulatoren B = Sensor med 4 ledere med ekstern strømforsyning Klemme 90, 91: transmitterens strømforsyning Klemme 54, 55: tryk</p>
---------------------------	--

Endress+Hauser-tryktransmitter Cerabar M, Cerabar S

Cerabar M, Cerabar S	 <p style="text-align: right;">A0014532</p> <p>Klemme 90, 91: transmitterens strømforsyning Klemme 54, 55: tryk</p>
----------------------	--

5.4 Udgange

5.4.1 Analog udgang

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

5.4.2 Relæ

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.

5.4.3 Impulsudgang

Spændingsniveau:

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

Maks. udgangsstrøm: 22 mA

5.4.4 Brudt kollektor-udgang

De to digitale udgange kan bruges som status- eller impulsudgange. Foretag valget i følgende menuer **Setup** → **Advanced setup** eller **Expert** → **Outputs** → **Open collector**

5.5 Kommunikation

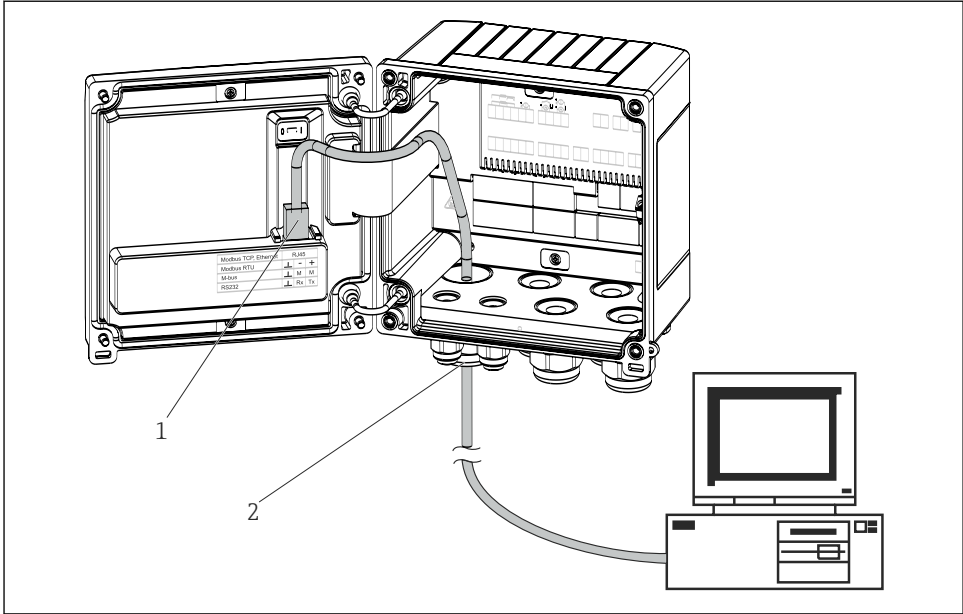


USB-grænsefladen er altid aktiv og kan bruges uafhængigt af andre grænseflader. Samtidig brug af flere valgfri grænseflader, f.eks. fieldbus og Ethernet, er ikke tilladt.

5.5.1 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

21 Tilknytning af Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

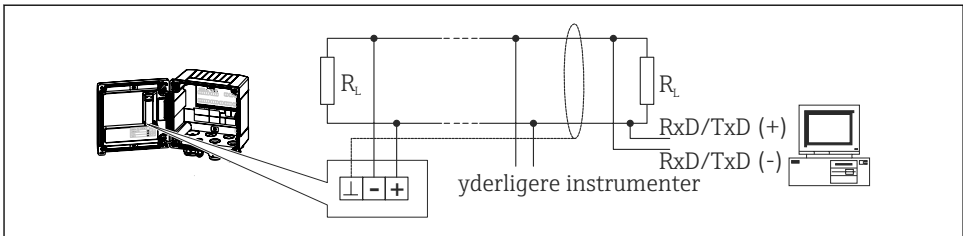
- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Kabelindgang til Ethernet-kabel

5.5.2 Modbus TCP (ekstraudstyr)

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 → 21, 30.

5.5.3 Modbus RTU (ekstraudstyr)

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.

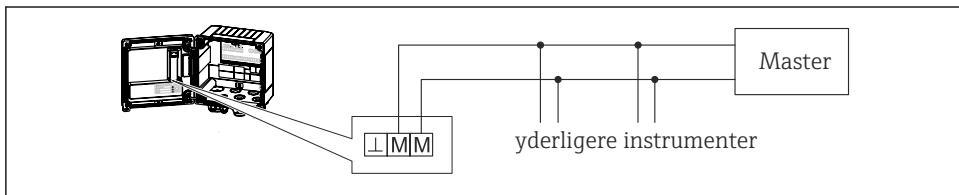


A0014603-DA

22 Tilknytning af Modbus RTU

5.5.4 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.



A0014604-DA

23 Tilslutning af M-Bus

5.6 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 specifikationerne 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
Har kablerne tilstrækkelig trækaflastning?	-
Er strømforsynings- og signalkablerne tilsluttet korrekt?	Se ledningsdiagrammet på huset

6 Betjening

6.1 Generelle bemærkninger til betjening

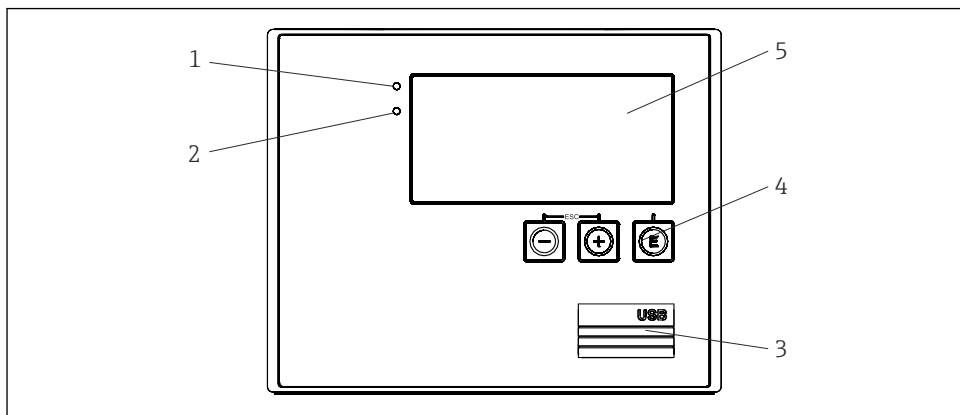
Dampkalkulatoren kan konfigureres vha. knapper eller "FieldCare"-betjeningssoftwaren.

Betjeningssoftwaren inklusive grænsefladekabel fås som ekstraudstyr, dvs. den medfølger ikke ved levering.

Konfigurationen låses, hvis instrumentet låses med hardwarelåsen → 33, brugerkode eller digital indgang.

Yderligere oplysninger kan findes i afsnittet "Adgangsbeskyttelse" i betjeningsvejledningen.

6.2 Display- og betjeningselementer



A0013444

24 Instrumentets display- og betjeningselementer

- 1 LED grøn, "Drift"
- 2 LED rød, "Fejlindikator"
- 3 USB-tilslutning til konfiguration
- 4 Betjeningstaster: -, +, E
- 5 160x80 DOT matrix-display

i Grøn LED for spænding, rød LED for alarm/fejl. Den grønne LED lyser altid, så snart der sluttes strøm til instrumentet.

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

Den røde LED blinker hurtigt (ca. 2 Hz): i normal drift: vedligeholdelse er påkrævet. Under firmwareopdatering: datatransmission aktiv.

Rød LED lyser konstant: instrumentfejl.

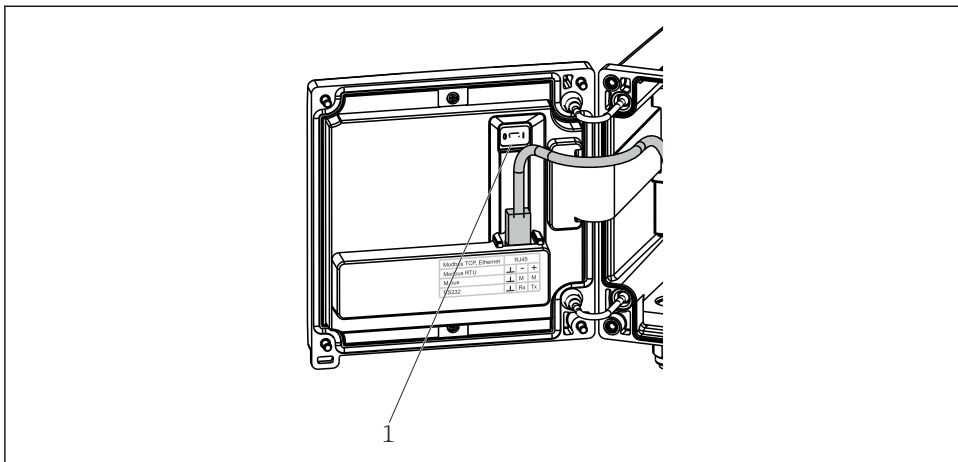
6.2.1 Betjeningselementer

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

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

Enter/bekræft indtastning: tryk på "E"

Hardwarelås



A0015168

25 Hardwarelås

1 Hardwarelås bag på husets dæksel

6.2.2 Display

	1	2
Group 1		Group 2
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

26 Display for dampkalkulatoren (eksempel)

1 Displaygruppe 1

2 Displaygruppe 2

6.2.3 Betjeningssoftwaren "FieldCare Device Setup"

Konfiguration af instrumentet vha. FieldCare Device Setup-softwaren sker ved at slutte instrumentet til computerens USB-grænseflade.

Oprettelse af en forbindelse

1. Start FieldCare.

2. Slut instrumentet til computeren via USB.
3. Generer projekt via File/New.
4. Vælg kommunikations-DTM (CDI Communication USB).
5. Tilføj instrument EngyCal® RS33.
6. Klik på "Establish connection".
7. Start konfiguration.

Udfør resten af konfigurationen af instrumentet iht. denne betjeningsvejledning til instrumentet. Hele Setup-menuen, dvs. alle parametre, som er anført i denne betjeningsvejledning, er også inkluderet i FieldCare Device Setup.

BEMÆRK

Udefineret skift af udgange og relæer


- ▶ Instrumentet kan skifte til udefinerede tilstande under konfiguration med FieldCare! Det kan medføre udefineret skift af udgange og relæer.

6.3 Brugerflade


Der kan findes en komplet oversigt over betjeningsmatrixen inklusive alle konfigurerbare parametre i betjeningsvejledningens bilag.

Sprache/Language	Liste med alle tilgængelige betjeningsprog. Vælg sprog for instrumentet.
Menuen Display/operation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vælg den gruppe, der skal vises (automatisk skift eller fast visningsgruppe) ▪ Indstillet af displayets lysstyrke og kontrast ▪ Visning af de gemte analyser (Day, Month, Year, Billing date, Totalizer)
Menuen Setup	<p>I Setup kan du konfigurere parametrene for hurtig ibrugtagning af instrumentet. Advanced setup inkluderer alle vigtige parametre til konfiguration af instrumentfunktionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enheder ▪ Impulsværdi, værdi ▪ Dato og klokkeslæt ▪ Tryk <p style="text-align: right;">} Parametre for hurtig ibrugtagning</p> <p>Advanced setup (indstillinger, der ikke er afgørende for grundlæggende drift af instrumentet)</p> <p>Specialindstillinger kan konfigureres via "Expert".</p>
Menuen Diagnostics	<p>Instrumentoplysninger og servicefunktioner til hurtig kontrol af instrumentet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostikmeddelelser og liste ▪ Hændelseslogbog ▪ Instrumentoplysninger ▪ Simulering ▪ Målte værdier, udgange
Menuen Expert	<p>Menuen Expert giver adgang til alle instrumentets betjeningsmuligheder, herunder finindstilling og servicefunktioner.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gå direkte til parametre via Direct Access (kun på instrumentet) ▪ Servicekode til visning af serviceparametre (kun via PC-betjeningssoftware) ▪ System (indstillinger) ▪ Indgange ▪ Udgange ▪ Anvendelse ▪ Diagnostik

7 Ibrugtagning

Sørg for, at alle kontroller efter tilslutning er foretaget, før instrumentet tages i brug: Kontrollisten, afsnittet "Kontrol efter tilslutning", →  31.

Når driftsspændingen tilsluttes, lyser displayet og den grønne LED. Instrumentet er nu klart til brug og kan konfigureres via knapperne eller "FieldCare"-parameterkonfigurationssoftwaren →  33.

 Fjern den beskyttende film fra displayet, da den ellers vil gøre det sværere at aflæse displayet.

7.1 Hurtig ibrugtagning

Standardanvendelsen til dampmasse/energi kan tages i brug i løbet af et øjeblik ved blot at konfigurere 5 betjeningsparametre i menuen **Setup**.

Forudsætninger for hurtig ibrugtagning:

- Flowtransmitter med impulsudgang
- RTD-temperatursensor, direkte tilslutning med 4 ledere
- Sensor for absolut tryk med strømudgang 4 til 20 mA

Menu/setup

- **Units:** Vælg enhedstype (SI/US)
- **Pulse value:** Vælg enheden for flowtransmitterens impulsværdi
- **Value:** Angiv flowsensorens impulsværdi
- **Date/time:** Indstil dato og klokkeslæt
- **Pressure:** Indstil måleområdet for tryksensoren

Instrumentet fungerer nu og er klar til måling af dampmassen og varmeenergi.

Du kan konfigurere instrumentfunktioner, f.eks. datalogging, tariffunktion, bustilslutning og skalering af strømindgange for flow eller temperatur, i menuen **Advanced setup** eller i menuen **Expert**. Der kan findes en beskrivelse af disse menuer i betjeningsvejledningen.

Her kan du også finde indstillinger for indgangene (f.eks. ved tilslutning af en relativ tryksensor, flowtransmitter med strømudgang osv.).

- **Inputs/flow:**
Vælg signaltypen, og angiv start og slut for måleområdet (for strømsignal) eller impulsværdien for flowtransmitteren.
- **Inputs/temperature:**
Vælg signaltypen, og angiv tilslutningstypen eller start og slut for måleområdet (for strømsignaler).
- **Inputs/pressure:**
Vælg signaltype og trykenhed (absolut eller relativ), og angiv start og slut for måleområdet.

www.addresses.endress.com
