KA00289K/12/DA/04.21

71547459 2021-09-16

Kort betjeningsvejledning EngyCal RH33

Universel BTU-måler



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	Om dette dokument	3
1.1	Regler for dokumentet	. 3
2 2.1 2.2 2 3	Sikkerhedsanvisninger	. 6 6
2.9 2.4 2.5 2.6 2.7	Driftssikkerhed . Tilpasninger og konsekvenser af tilpasninger . Produktsikkerhed . IT-sikkerhed .	6 6 7 7
3 3.1 3.2 3.3	Identifikation Instrumentbetegnelse . Leveringsomfang . Certifikater og godkendelser .	7 7 .9
4 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7	Montering Modtagelse, transport og opbevaring Mål Krav til montering Montering Installationsanvisninger for temperatursensor(er) Krav til dimensionering Kontrol efter montering	10 . 10 .1 . 13 .13 .13 .13 .13 .13 .13 .13
5 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6	Ledningsføring Tilslutningsanvisninger Kort oversigt over ledningsføring Tilslutning af sensorerne Udgange . Kommunikation . Kontrol efter tilslutning	20 20 20 23 28 28 28 30
6 6.1 6.2 6.3	Betjening Generelle oplysninger om betjening Display- og betjeningselementer . Brugerflade .	31 31 32 35
7 7.1	Ibrugtagning	36 36

1 Om dette dokument

1.1 Regler for dokumentet

1.1.1 Sikkerhedssymboler

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 er risiko for dødsfald eller alvorlig personskade, hvis denne situation ikke undgås.

FORSIGTIG

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

BEMÆRK

Dette symbol angiver oplysninger om procedurer og andre fakta, der ikke medfører risiko for personskade.

Symbol	Betydning
A0011197	Jævnstrøm En klemme, som påføres jævnstrømsspænding, eller hvor der tilsluttes jævnstrøm.
A0011198	Vekselstrøm En klemme, som påføres vekselstrømsspænding, eller hvor der tilsluttes vekselstrøm.
A0017381	 Jævnstrøm og vekselstrøm En klemme, som påføres vekselstrømsspænding eller jævnstrømsspænding. En klemme, hvor der tilsluttes vekselstrøm eller jævnstrøm.
 	Jordforbindelse En klemme, som i forhold til brugeren er jordforbundet via et jordingssystem.
A0011199	Beskyttende jordforbindelse En klemme, som skal være jordet, før der foretages anden form for tilslutning.
A0011201	Ækvipotential forbindelse En forbindelse, som skal tilsluttes til anlæggets jordingssystem: Det kan være en potentialudligningsledning eller et stjernejordingssystem afhængigt af landets eller virksomhedens standarder.
A0012751	ESD – elektrostatisk afladning Beskyt klemmerne mod elektrostatisk afladning. Ellers kan elektronikdelene blive ødelagt.

1.1.2 Elektriske symboler

1.1.3 Symboler for bestemte typer oplysninger

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Tilladt Procedurer, processer eller handlinger, der er tilladte.		Foretrukket Procedurer, processer eller handlinger, der foretrækkes.
×	Forbudt Procedurer, processer eller handlinger, der ikke er tilladte.	i	Tip Angiver yderligere oplysninger.
	Reference til dokumentation		Reference til side

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Reference til figur	1., 2., 3	Serie af trin
4	Resultat af et trin		Visuel kontrol

1.1.4 Symboler i grafik

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

1.1.5 Værktøjssymboler

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

BTU-måleren er et instrument til måling af energiflow i varme- og kølesystemer. Den aritmetiske enhed tilsluttes lysnettet og kan bruges universelt i industrien samt til langdistance varme- og byggesystemer.

- Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller brug til andet formål end det tilsigtede. Det er ikke tilladt at tilpasse 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.

Ved arbejde på og med instrumentet med våde hænder:

▶ Brug velegnede handsker på grund af den øgede risiko for elektrisk stød.

2.4 Driftssikkerhed

Risiko for personskade.

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

2.5 Tilpasninger og konsekvenser af tilpasninger

BEMÆRK

Reparation/tilpasning/ændring medfører bortfald af custody transfer-godkendelsen

Det er muligt at udføre reparationer/tilpasninger/ændringer, men enheden mister i givet fald sin custody transfer-godkendelse. Det indebærer, at det efter en reparation/ tilpasning/ændring er kundens ansvar at sikre, at instrumentet inspiceres på stedet af eksempelvis en godkendt kalibreringstekniker med henblik på rekalibrering.

2.6 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 lovkrav. Det er også i overensstemmelse med de EU-direktiver, der er angivet i instrumentets EU-overensstemmelseserklæring. Endress+Hauser bekræfter dette ved at forsyne instrumentet med CE-mærkning.

Instrumentet overholder endvidere relevante britiske lovkrav (for lovpligtige instrumenter). Disse fremgår af UKCA-overensstemmelseserklæringen og de tilhørende standarder.

Med tilvalgsmuligheden for UKCA-mærkning bekræfter Endress+Hauser, at instrumentet er blevet testet og evalueret og bekræfter godkendelsen ved at forsyne instrumentet med UKCA-mærkningen.

Kontaktadresse til Endress+Hauser i Storbritannien: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Storbritannien www.uk.endress.com

2.7 IT-sikkerhed

Vores garanti er kun gyldig, hvis enheden installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Enheden er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtede ændringer af indstillingerne.

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

3 Identifikation

3.1 Instrumentbetegnelse

3.1.1 Typeskilt

Sammenhold oplysningerne på instrumentet med følgende diagram:



- I Instrumentets typeskilt (eksempel)
- 1 Instrumentets TAG-navn
- 2 Ordrekode og serienummer
- 3 Forsyningsspænding
- 4 Strømforbrug
- 5 Firmware-version
- 6 Eventuelle relevante godkendelser
- 7 *Omgivende temperatur*
- 8 Instrumentrevision
- 9 Instrument beskyttet med dobbelt eller forstærket forsegling
- 10 Produktionssted og -år

3.1.2 Serienummer på instrumentets forside



Image: Serienummer på instrumentets forside

3.1.3 Folie på forsiden på instrumenter med godkendelse til custody transfer

På instrumenter, som kan godkendes til custody transfer, er folien på instrumentets forside påtrykt følgende oplysninger:

DE-21-MI004-PTB015	
Class:	IP65/66 M1/E2
PT 100/500/1	000
Θ Heating:	0300°C
Θ Cooling:	0300°C
$\Delta \Theta$:	3297K
Flow:	Display
Installation:	Display
Fluid:	Display

0013584

3 Mærkning af folien på forsiden af instrumenter med custody transfer-godkendelse

3.2 Leveringsomfang

Leveringen omfatter følgende:

- EngyCal (felthus)
- Plade til vægmontering
- Trykt udgave af den korte betjeningsvejledning
- RTD-konstruktion (ekstraudstyr)
- Tre tilslutningsklemmer (hver med fem ben) (ekstraudstyr)
- Interfacekabel i et sæt sammen med "FieldCare Device Setup"-konfigurationssoftware (ekstraudstyr)
- Field Data Manager-software MS20 (ekstraudstyr)
- Monteringshardware til DIN-skinne, panelmontering, rørmontering (ekstraudstyr)
- Overspændingsbeskyttelse (ekstraudstyr)

Tilbehøret til enheden er beskrevet i afsnittet "Tilbehør" i betjeningsvejledningen.

3.3 Certifikater og godkendelser

BTU-måleren og temperatursensorerne (ekstraudstyr) opfylder kravene i direktivet 2014/32/EU (L 96/149) (direktivet om måleinstrumenter, MID), OIML R75 og EN-1434.

Hvis den aritmetiske enhed med temperatursensorer skal bruges til kommercielle anvendelser, skal flowsensoren også have en typegodkendelse (inkl. overensstemmelsesvurdering) iht. MID.

Måleinstrumenter med MID-godkendelse er MID-mærket på folien på instrumentets forside. → 🖻 1, 🖺 8. Denne godkendelse erstatter den første kalibrering på stedet.

Den kalibrerede aritmetiske enhed kan indstilles individuelt på stedet. Custody transferrelaterede parametre, som f.eks. impulsværdien for flowtransmitteren, kan ændres op til tre gange. Ændring af custody transfer-relaterede parametre registreres i en custody transferlogbog. Det gør det muligt at udskifte individuelle defekte sensorer på stedet, uden at custody transfer-statussen forringes. Instrumentet har også en national godkendelse som BTU-måler til køling eller til kombinerede varme-/køleanvendelser. Den første kalibrering af disse instrumenter foretages altid på stedet af en kalibreringstekniker.

3.3.1 CE-mærkning

Produktet opfylder kravene i de harmoniserede europæiske standarder. Det overholder derfor lovkravene i EU-direktiverne. Producenten bekræfter med CE-mærkningen, at instrumentet er testet og i orden.

4 Montering

4.1 Modtagelse, transport og opbevaring

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

4.1.1 Modtagelse

Kontrollér følgende ved modtagelsen:

- Er emballagen eller indholdet beskadiget?
- Er alt med i leverancen? Sammenhold de leverede dele med oplysningerne på ordresedlen.

4.1.2 Transport og opbevaring

Bemærk følgende:

- Pak instrumentet, så det er effektivt beskyttet mod stød under 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 (højst 48 timer).

4.2 Mål



Instrumentets mål i mm (tommer)



A0014169

■ 5 Mål for monteringspladen til væg-, rør- og panelmontering i mm (tommer)



Image: Baneludskæringens mål i mm (tommer)



Intersection of the section of th



RTD-konstruktion (ekstraudstyr), mål i mm (tommer)

- L Neddykket længde, specificeret ved bestilling
- IL Indføringslængde = L + forlængerstykkets længde (80 mm (3,15 tommer)) + 10 mm (0,4 tommer)

4.3 Krav til montering

Instrumentet med felthus er egnet til vægmontering, rørmontering, panelmontering og DINskinneinstallation med det rette tilbehør.

Retningen bestemmes 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)

Læs mere i afsnittet "Tekniske oplysninger".

BEMÆRK

Overophedning af instrumentet pga. utilstrækkelig køling

 Der skal altid være tilstrækkelig køling til instrumentet, så varmeopbygning undgås. Brug af instrumentet i det øvre temperaturgrænseområde reducerer displayets levetid.

4.4 Montering

4.4.1 Vægmontering

1. Brug monteringspladen som skabelon til boring af huller, mål $\rightarrow \blacksquare 5$, $\blacksquare 11$

- 2. Anbring instrumentet på monteringspladen, og fastgør det fra bagsiden med fire skruer.
- 3. Fastgør monteringspladen til væggen med fire skruer.



9 Vægmontering

4.4.2 Panelmontering

1. Lav paneludskæringen i den ønskede størrelse, mål $\rightarrow \mathbb{E}$ 6, 🗎 12



■ 10 Panelmontering

Sæt tætningen (del 1) på huset.



Forberedelse af monteringspladen til panelmontering

Skru gevindstængerne (del 2) på monteringspladen (mål $\rightarrow \mathbb{E} 5$, 🖺 11).



■ 12 Panelmontering

Skub instrumentet ind i paneludskæringen forfra, og fastgør monteringspladen til instrumentet med de fire medfølgende skruer (punkt 3).

5. Fastgør instrumentet ved at stramme gevindstængerne.

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

E 13 Forberedelse til DIN-skinnemontering

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

I4 DIN-skinnemontering

Fastgør instrumentet til DIN-skinnen fra forsiden, og luk DIN-skinneklemmerne.

4.4.4 Rørmontering

🖻 15 Forberedelse til rørmontering

Træk stålremmene gennem monteringspladen (mål $\rightarrow \ \ensuremath{\overline{\square}}\ 5, \ensuremath{\cong}\ 11$), og fastgør dem til røret.

I6 Rørmontering

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

4.5 Installationsanvisninger for temperatursensor(er)

Installationstyper for temperatursensorer

A og For kabler med lille tværsnit skal sensorspidsen nå til røraksen eller lidt længere (=L). B C og Skrå retning.

D

Termometrets neddykkede længde påvirker nøjagtigheden. Hvis den neddykkede længde er for lille, vil varmeledning via procestilslutningen og beholdervæggen medføre fejl i målingen. Ved installation i et rør er den anbefalede ideelle installationsdybde derfor halvdelen af rørdiameteren.

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

i

For rør med en lille nominel diameter skal det sikres, at termorørets spids stikker tilstrækkeligt langt ind i processen, så den også stikker ud bag rørets akse ($\rightarrow \blacksquare$ 17, \boxdot 18, punkt A og B). En anden mulighed er diagonal installation ($\rightarrow \blacksquare$ 17, \boxdot 18, punkt C og D). Ved bestemmelse af den neddykkede længde eller installationsdybden skal der tages højde for alle parametre for termosensoren og den proces, hvor målingen skal udføres (f.eks. flowhastighed, procestryk).

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

4.6 Krav til dimensionering

For at undgå systematiske fejl skal temperatursensorerne installeres umiddelbart opstrøms og umiddelbart nedstrøms i forhold til varmeveksleren. Hvis trykforskellen mellem temperaturmålingspunkterne er for stor, kan det medføre en større systematisk fejl. Se tabellen nedenfor.

	Temperaturdifferens i [K]							
Diff. i [bar]	3	5	10	20	30	40	50	60
0,5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0	0
1	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
2	0.9	0.7	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
3	1.4	1.1	0.8	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2
4	1.8	1.5	1.0	0.6	0.4	0.3	0.3	0.2
5	2.3	1.9	1.3	0.8	0.5	0.4	0.3	0.3
6	2.7	2.2	1.5	0.9	0.6	0.5	0.4	0.3
7	3.2	2.6	1.9	1.1	0.7	0.6	0.5	0.4
8	3.6	3.0	2.0	1.2	0.9	0.7	0.5	0.4
9	4.1	3.3	2.3	1.4	1.0	0.7	0.6	0.5
10	4.5	4.0	2.5	1.5	1.1	0.8	0.7	0.5

Værdierne er angivet som faktorer af den maksimalt tilladte fejl for BTU-måleren (med $\Delta \Theta_{min}$ = 3 K (5.4 °F)). Værdierne under den grå linje er større end 1/3 af den maksimalt tilladte fejl for BTU-måleren (med $\Delta \Theta_{min}$ = 3 K (5.4 °F)).

Hvis to forskellige varmebærere (f.eks. rumopvarmning og varmt vand til husholdninger) samles umiddelbart opstrøms i forhold til temperatursensoren, er den optimale placering for denne sensor direkte nedstrøms i forhold til flowmålingspunktet.

4.7 Kontrol efter montering

Ved installation af BTU-måleren og de tilhørende temperatursensorer skal de generelle installationsanvisninger iht. EN 1434 del 6 og de tekniske retningslinjer TR-K 9 i PTB-retningslinjerne (fra Tysklands nationale metrologiske institut) følges. TR-K 9 kan downloades fra PTB's hjemmeside.

5 Ledningsføring

5.1 Tilslutningsanvisninger

ADVARSEL

Fare! Elektrisk spænding!

▶ Instrumentet må ikke være strømførende, når det 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 ≤ 10 A) for strømkablet.

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

5.2 Kort oversigt over ledningsføring

I8 Tilslutningsdiagram for instrumentet

-

Klemmetildeling

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

Klemme	Klemmetildeling	Indgange
1	+ RTD-strømforsyning	Temperatur varm
2	- RTD-strømforsyning	(Valgfri RTD eller strømindgang)
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	Temperatur kold
4	- RTD-strømforsyning	(Valgfri RTD eller strømindgang)
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
11	- impulsindgang (spænding)	(Valgfri impuls- eller strømindgang)
50	+ 0/4 til 20 mA eller strømimpuls (PFM)	
51	Jord til 0/4 til 20 mA indgangsflow	
80	+ digital indgang 1 (afbryderindgang)	 Start tariftæller 1
81	- digital indgang (klemme 1)	TidssynkroniseringLås enheden
82	+ digital indgang 2 (afbryderindgang)	 Start tariftæller 2
81	- digital indgang (klemme 2)	 Ildssynkronisering Lås enheden Skift flowretning
		Udgange
60	+ impulsudgang 1 (åben kollektor)	Energi-, volumen- eller pristæller.
61	- impulsudgang 1 (åben kollektor)	Alternativ: grænser/alarmer
62	+ impulsudgang 2 (åben kollektor)	
63	- impulsudgang 2 (åben kollektor)	
70	+ 0/4 til 20 mA/impulsudgang	Strømværdier (f.eks. effekt) eller
71	- 0/4 til 20 mA/impulsudgang	tællerværdier (f.eks. energi)

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		
91	Strømforsyning jord	(f.eks. til sensorstrømforsyning)		
		Strømforsyning		
L/+	L for AC + for DC			
N/-	N for AC - for DC			

5.2.1 Åbning af huset

🖻 19 Åbning af instrumentets hus

- 1 Mærkning af klemmetildeling
- 2 Klemmer

5.3 Tilslutning af sensorerne

5.3.1 Flow

Flowsensorer med ekstern strømforsyning

20 Tilslutning af en flowsensor

- A Spændingsimpulser eller kontaktsensorer inkl. EN 1434 type IB, IC, ID, IE
- B Strømimpulser
- *C* 0/4 til 20 mA signal (ikke sammen med MID-godkendelse)

Flowsensorer med strømforsyning via BTU-måleren

■ 21 Tilslutning af aktive flowsensorer

- A Sensor med fire 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	Kommentar
Mekanisk kontakt	Impuls ID/IE op til 25 Hz	$A \qquad 10 \qquad B \\ 11 \qquad 10 \qquad B \\ 11 \qquad 10 \qquad 10 \qquad B \\ 11 \qquad 10 \qquad 10 \qquad 10 \qquad 10 \qquad 10 \qquad 10 \qquad 10$	Det er også 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.
Åben kollektor (NPN)	Impuls ID/IE op til 25 Hz eller op til 12.5 kHz	$A \qquad 10 \qquad B \\ 11 \qquad 0015355$ $A Sensor \\ B Rx33$	Det er også 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.
Aktiv spænding	Impuls IB/IC+U	A + f + f + f + f + f + f + f + f + f +	Skiftegrænsen er mellem 1 V og 2 V

Impulsudgang for flowsensoren	Indstilling ved Rx33	Elektrisk tilslutning	Kommentar
Aktiv strøm	Impuls I	A For the second	Skiftegrænsen er mellem 8 mA og 13 mA
		B Rx33	
Namur-sensor (iht. EN60947-5-6)	Impuls ID/IE op til 25 Hz eller op til 12.5 kHz		Der er ingen overvågning for kortslutning eller linjebrud.
		A Sensor B Rx33	

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

Endress+Hauser-flowmålere

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

5.3.2 Temperatur

Af hensyn til nøjagtigheden anbefaler vi RTD-tilslutning med fire ledere, hvor der kompenseres for målenøjagtigheder, som skyldes sensorernes monteringssted eller tilslutningskablernes linjelængde.

Endress+Hauser-temperatursensorer og -transmittere

Tilslutning af TMT181-, TMT121- temperaturtransmitter	1 / + 90 90 91 91 2 /
	A0014188
	Klemme 90, 91: transmitterens strømforsyning Klemme 52, 53: T warm Klemme 54, 55: T cold

5.4 Udgange

5.4.1Analog udgang (aktiv)

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

5.4.2 Relæer

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

Relæ 1 eller 2 kan vælges under Setup \rightarrow Advanced setup \rightarrow System \rightarrow Fault switching.

Grænseværdier tildeles under **Setup** \rightarrow **Advanced setup** \rightarrow **Application** \rightarrow **Limits**. De mulige indstillinger for grænseværdier er beskrevet i afsnittet "Grænser" i betjeningsvejledningen.

5.4.3 Impulsudgang (aktiv)

Spændingsniveau:

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

Maks. udgangsstrøm: 22 mA

5.4.4 Åben kollektor-udgang

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

5.5 Kommunikation

USB-grænsefladen er altid aktiv og kan bruges uafhængigt af andre grænseflader. Det er ikke muligt at bruge flere forskellige grænseflader, f.eks. Fieldbus og Ethernet, samtidigt.

5.5.1 Ethernet TCP/IP (tilvalg)

Ethernet-grænsefladen er galvanisk isoleret (testspænding: 500 V). Der kan bruges et standardforlængerkabel (f.eks. CAT5E) til tilslutning af Ethernet-grænsefladen. Der findes en særlig kabelforskruning, som gør det muligt at føre forhåndsterminerede kabler gennem huset. Ethernet-grænsefladen gør det muligt at tilslutte 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

22 Tilslutning af Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

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

5.5.2 Modbus TCP (tilvalg)

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 $\rightarrow \square 22$, $\square 29$

5.5.3 Modbus RTU (tilvalg)

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.

🖻 23 Tilslutning af Modbus RTU

5.5.4 M-Bus (tilvalg)

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.

☑ 24 Tilslutning af M-Bus

5.6 Kontrol efter tilslutning

Kontrollér følgende efter den elektriske installation af instrumentet:

Instrumentets tilstand og specifikationer	Bemærkninger
Er instrumentet eller kablet beskadiget (visuel inspektion)?	-
Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Stemmer forsyningsspændingen overens med specifikationerne på typeskiltet?	100 til 230 V AC/DC (±10 %) (50/60 Hz) 24 V DC (-50 %/+75 %) 24 V AC (±50 %) 50/60 Hz
Har kablerne tilstrækkelig trækaflastning?	-
Er strømforsynings- og signalkablerne tilsluttet korrekt?	Se ledningsdiagrammet på huset

6 Betjening

6.1 Generelle oplysninger om betjening

BTU-måleren 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 $\rightarrow \square$ 33, custody transfer-kontakten, en brugerkode eller den digitale indgang. På instrumenter, som er låst med custody transfer-kontakten, kan custody transfer-relaterede parametre kun ændres maks. tre gange. Herefter er parametrene ikke længere tilgængelige.

Læs mere i afsnittet "Adgangsbeskyttelse" i betjeningsvejledningen.

6.2 Display- og betjeningselementer

🖻 25 Instrumentets display- og betjeningselementer

- 1 Grøn LED-indikator, "drift"
- 2 Rød LED-indikator, "fejlmeddelelse"
- 3 USB-tilslutning til konfiguration
- 4 Betjeningstaster: -, +, 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 enheden.

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

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.

6.2.1 Betjeningselementer

Tre betjeningstaster, "-", "+", "E"

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

Enter/bekræft indtastning: Tryk på "E"

Skrivebeskyttelseskontakt

26 Skrivebeskyttelseskontakt

1 Skrivebeskyttelseskontakt på bagsiden af husdækslet

6.2.2 Display

E 27 BTU-målerens display (eksempel)

- 1 Visning af gruppe 1
- 2 Visning af gruppe 2: Vedligeholdelse er påkrævet, opsætningen er låst, den øvre flowgrænse er overskredet

6.2.3 Betjeningssoftwaren "FieldCare Device Setup"

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

Oprettelse af forbindelse

- 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 enheden EngyCal RH33.
- 6. Klik på Connect.
- 7. Start parameterkonfigurationen.

Fortsæt med at konfigurere instrumentet som beskrevet i denne betjeningsvejledning til instrumentet. Hele opsætningsmenuen, 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.

6.3 Brugerflade

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

Language	Liste med alle tilgængelige betjeningssprog. Vælg sprog for instrumentet.
Menuen Display/operation	• Valg af den gruppe, der skal vises (automatisk skift eller fast

 visningsgruppe) Konfiguration af lysstyrke- og kontrastindstillinger for displayet Visning af gemte analyser (Day, Month, Year, Billing date, Totalizer)

Menuen Setup	Parametrene for hurtig ibrugtagning af instrumentet kan konfigureres i menuen Setup. Opsætningsmenuen indeholder alle de grundlæggende parametre til konfiguration af instrumentet.	
	 Enheder Impulsværdi, værdi Flowsensorens monteringssted Dato og klokkeslæt 	Parametre for hurtig ibrugtagning
	Avanceret opsætning (indstillinger grundlæggende betjening af instru Specialindstillinger kan også konfig	, som ikke er påkrævet for den mentet) jureres via menuen "Expert".

Menuen Diagnostics	Instrumentoplysninger og servicefunktioner til en hurtig kontrol af instrumentet.
	 Diagnosticeringsmeddelelser og -oversigt Hændelses- og kalibreringslogbog Instrumentoplysninger Simulering Målte værdier, udgange

Menuen Expert	Menuen Expert giver adgang til alle instrumentets betjeningsmuligheder, herunder finindstilling og servicefunktioner.
	 Gå direkte til parameteren via Direct Access (kun på instrumentet) Servicekode til visning af serviceparametre (kun via PC- betjeningssoftware) System (indstillinger) Indgange Udgange Anvendelse Diagnosticering

7 Ibrugtagning

Sørg for, at alle kontroller efter tilslutning er foretaget, før instrumentet tages i brug:

- Se afsnittet "Kontrol efter montering", $\rightarrow \square$ 19.
- Kontrollisten, afsnittet "Kontrol efter tilslutning", $\rightarrow \square 30$.

Når driftsspændingen tilsluttes, lyser displayet og den grønne LED-indikator. Instrumentet er nu parat til brug og kan konfigureres via knapperne eller via "FieldCare"-konfigurationssoftwaren $\rightarrow \square$ 33.

Fjern beskyttelsesfilmen fra displayet, da det ellers kan være vanskeligt af aflæse displayet.

7.1 Hurtig ibrugtagning

Hurtig ibrugtagning af BTU-måleren til "standardanvendelse" kræver blot, at der angives fem betjeningsparametre i menuen **Setup**.

Forudsætninger for hurtig ibrugtagning:

- Flowtransmitter med impulsudgang
- RTD-temperatursensor, direkte tilslutning med fire ledere

Menu/setup

- Units: Vælg enhedstype (SI/US)
- Pulse value: Vælg enheden for flowtransmitterens impulsværdi
- Value: Angiv flowsensorens impulsværdi
- Mounting location: Angiv flowtransmitterens monteringssted
- Date/time: Indstil dato og klokkeslæt

Instrumentet fungerer nu og er klar til måling af varmeenergi (kold energi).

Instrumentfunktioner som f.eks. datalogning, tariffunktion, bustilslutning og skalering af strømindgange for flow eller temperatur kan konfigureres i menuen **Advanced setup** eller i menuen **Expert**. Menuerne er nærmere beskrevet i betjeningsvejledningen.

Inputs/flow:

Vælg signaltypen, og angiv start og slut for måleområdet (for strømsignal) eller impulsværdien for flowtransmitteren.

- Inputs/temperature warm
- Inputs/temperature cold

71547459

www.addresses.endress.com

