Installations- och bruksanvisning Kompakt värmemätare Kompakt mätare för värme/kyla Kompakt kylningsmätare

# SensoStar Ultraljudsmätare, Single-Jet och Multi-Jet värmemätare

DE-16-MI004-PTB025 (MID-värme) DE-16-M-PTB-0097 (nationell tysk kylning) CH-T2-18768-00 (nationell schweizisk kylning)

#### 1 Tillämpning och funktion

SensoStar är avsedd för mätning av energiförbrukningen i ett slutet värme-, kyl- eller värme-/kylsystem.

#### 2 Paketets innehåll

- Värmemätare eller värme-/kylmätare, bestående av en räknare, en flödesgivare och två temperaturgivare, alla permanent anslutna till varandra
- Installationssats (beroende på typ)
- Installations- och bruksanvisningar
- Bruksanvisning "Kommunikationsgränssnitt S3(C)" (för mätare med valfritt gränssnitt)
- Försäkran om överensstämmelse

#### 3 Allmän information

- Gällande standarder för användning av värmemätare: EN 1434, del 1 6; direktivet om mätinstrument 2014/32/EU, bilagorna I och MI-004; och relevanta nationella verifieringsbestämmelser.
- Vid val, installation, idrifttagning, övervakning och underhåll av instrumentet ska standarden EN 1434 del 6 följas, liksom verifieringsföreskrifterna PTB TR K8 + K9 för Tyskland (och eventuella relevanta nationella verifieringsföreskrifter i andra länder).
- För kombinerade värme-/kylmätare har kylregistret ingen verifiering. Nationella bestämmelser för förbrukningsmätning av kyla måste följas.
- De tekniska föreskrifterna för elektriska installationer måste följas.
- Denna produkt uppfyller kraven i Europeiska rådets direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet (EMCdirektivet) 2014/30/EU.
- Instrumentets identifieringsskylt och förseglingarna får inte avlägsnas eller skadas i annat fall upphör garantin och den godkända användningen av instrumentet att gälla!
- För att mätaren ska uppnå mätstabilitet krävs att vattenkvaliteten uppfyller kraven i AGFW-rekommendationen FW-510 och dokumentet VDI (Association of German Engineers) VDI 2035.
- Värmemätaren lämnade fabriken i enlighet med alla tillämpliga säkerhetsbestämmelser. Allt underhålls- och reparationsarbete får endast utföras av kvalificerad och auktoriserad teknisk personal.
- Instrument med aktiverad radiofunktion får inte transporteras med flygfrakt.
- Rätt installationspunkt i systemet måste väljas: inlopps- eller utloppsflöde (se punkt 3.1 "Installationspunkt för piktogram").
- Temperaturgivarens kablar och kabeln mellan räknaren och flödesgivaren får inte knäckas, rullas upp, förlängas eller förkortas.
- För att rengöra värmemätaren (endast vid behov) använd en lätt fuktad trasa.
- För att skydda värmemätaren mot skador och smuts får den endast tas ur förpackningen direkt före installationen.
- Om mer än en värmemätare installeras i en enhet måste man se till att alla mätare har samma installationsförhållanden.
- Alla specifikationer och instruktioner som anges i databladet och i Application Notes måste följas. Ytterligare information kan erhållas på www.engelmann.de.
- Värmemätaren har ett litium-metallbatteri. Öppna inte batterierna, låt dem inte komma i kontakt med vatten och utsätt dem inte för temperaturer över 80 °C. Ladda dem inte och kortslut dem inte.
- Instrument som har ersatts eller bytts ut måste kasseras i enlighet med gällande miljöbestämmelser.



Displayen är avaktiverad och kan aktiveras i två minuter genom att trycka på knappen.

- Energienhet och installationspunkt (utloppsflöde/inloppsflöde) kan ställas in på plats, <u>endast en gång</u>, före driftstart genom att trycka på knappen eller alternativt med hjälp av programvaran "Device Monitor".
- Typ och koncentration av glykol i mediet för de mekaniska mätartyper som är avsedda att användas med glykol kan <u>när som helst</u> ställas in på plats med hjälp av programvaran "Device Monitor" (se punkt 8.1 för detaljer).

#### 3.1 Pictogram installationspunkt

Till höger i mätardisplayen i alla informationsslingor hittar du ett av följande två piktogram. Piktogrammet anger i vilket rör mätaren ska monteras.

Ð	Installation i utloppsflöde
	Installation i inloppsflöde

#### 3.2 Piktogram för typ av mätare (på typskylten)

111	Värmemätare
$\mathbf{x}$	Mätare för kylning

#### 4 Montering av flödessensor

#### 4.1 Montering av SensoStar E, SensoStar Q och SensoStar U

- Spola rören professionellt och se till att inte skada några systemkomponenter. Stäng sedan alla avstängningsventiler.
- Öppna närmaste dräneringsventil för tryckavlastning.
- Töm den avstängda rörsektionen.
- Lossa på kopplingsringarna och ta bort den gamla värmemätaren.
- Ta bort alla gamla packningar och rengör tätningsytorna. Sätt i nya packningar.
- Placera flödesgivaren korrekt och ta hänsyn till flödesriktningen (pil på sidan av flödesgivaren)!
- Dra åt kopplingsringarna.
- Rotera miniräknaren till bästa position för avläsning, eller ta loss den och montera den i närheten.

Anmärkning angående **SensoStar U**: För montering i ett värmesystem med en liten mängd luft i mediet rekommenderar vi att mätaren vänds 90°.



#### 4.2 Installation av SensoStar I i en fast installerad enkelrörsanslutning

Multijetflödesgivaren typ MSH-IST har en 2"-anslutning enligt beskrivningen i EN ISO 4064-4 / EN 14154-2 (IST; gränssnitt för Ista värmemätare) och måste installeras utan adapter.

#### Montering av flödesgivare typ MSH-IST i ett enda röranslutningsstycke

- Spola rören professionellt och se till att inte skada några systemkomponenter. Stäng sedan alla avstängningsventiler. Öppna närmaste dräneringsventil för tryckavlastning.
- Töm den avstängda rörsektionen.
- Ta hänsyn till flödesriktningen (kontrollera anslutningsstycket)!
- Ta bort överströmningsflänsen eller den gamla värmemätaren från anslutningsstycket med en skiftnyckel.
- Ta bort alla gamla packningar. Kontrollera tätningsytor och gängor med avseende på ojämnheter eller smuts.

Avgrada eller rengör vid behov med lämplig rengöringsvätska.

- Placera den nya profilpackningen i anslutningsstycket med den plana ytan vänd uppåt.
- Smörj flödesgivarens utvändiga gänga med ett tunt lager livsmedelsgodkänt silikonfett.
- Kontrollera att O-ringen på flödesgivarens utlopp sitter i rätt läge.
- Skruva fast värmemätaren ordentligt för hand och dra sedan åt ytterligare med en lämplig skiftnyckel till det mekaniska ändstoppet (metall mot metall).
- Rotera miniräknaren till bästa position för avläsning eller ta loss den och montera den i närheten.



#### 4.3 Installation av SensoStar T i en fast installerad enkelrörsanslutningsstos

Multijetflödesgivaren typ MSH-TE1 har en M62x2-gänga enligt beskrivningen i EN ISO 4064-4 / EN 14154-2 (TE1; gränssnitt för Techems värmemätare) och måste installeras utan adapter.

#### Montering av flödesgivare typ MSH-TE1 i ett enda röranslutningsstycke

- Spola rören professionellt och se till att inte skada några systemkomponenter. Stäng sedan alla avstängningsventiler. Öppna närmaste dräneringsventil för tryckavlastning.
- Töm den avstängda rörsektionen.
- Ta hänsyn till flödesriktningen (kontrollera anslutningsstycket)!
- Ta bort överströmningsflänsen eller den gamla värmemätaren från anslutningsstycket med en skiftnyckel.
- Ta bort alla gamla packningar. Kontrollera tätningsytor och gängor med avseende på ojämnheter eller smuts. Avgrada eller rengör vid behov med lämplig rengöringsvätska.
- Smörj flödesgivarens utvändiga gänga med ett tunt lager livsmedelsgodkänt silikonfett.
- Kontrollera att O-ringen på flödesgivarens utlopp sitter i rätt läge.
- Skruva fast värmemätaren ordentligt för hand och dra sedan åt ytterligare med en lämplig skiftnyckel till det mekaniska ändstoppet (metall mot metall).
- Rotera miniräknaren till bästa position för avläsning, eller ta loss den och montera den i närheten.



#### 4.4 Installation av SensoStar M i en fast installerad enkelrörsanslutningsstos

Multijetflödesgivaren typ MSH-M60 har en M60x1,5-gänga enligt beskrivningen i EN ISO 4064-4 / EN 14154-2 (M60; gränssnitt för Minol värmemätare) och måste installeras utan adapter.

#### Montering av flödesgivare typ MSH-M60 i en enkel röranslutningsstos

- Spola rören professionellt och se till att inte skada några systemkomponenter. Stäng sedan alla avstängningsventiler. Öppna närmaste dräneringsventil för tryckavlastning.
- Töm den avstängda rörsektionen.
- Ta hänsyn till flödesriktningen (kontrollera anslutningsstycket)!
- Ta bort överströmningsflänsen eller den gamla värmemätaren från anslutningsstycket med en skiftnyckel.
- Ta bort alla gamla packningar. Kontrollera tätningsytor och gängor med avseende på ojämnheter eller smuts. Avgrada eller rengör vid behov med lämplig rengöringsvätska.
- Placera den nya profilpackningen i anslutningsstycket med den plana ytan vänd uppåt.
- Smörj flödesgivarens utvändiga gänga med ett tunt lager livsmedelsgodkänt silikonfett.
- Kontrollera att O-ringen på flödesgivarens utlopp sitter i rätt läge.
- Skruva fast värmemätaren ordentligt för hand och dra sedan åt ytterligare med en lämplig skiftnyckel till det mekaniska ändstoppet (metall mot metall).
- Rotera miniräknaren till bästa position för avläsning eller ta loss den och montera den i närheten.



4.5 Installation av SensoStar A enkelrörsanslutning i en fast installerad

Multijet-flödesgivaren typ MSH-A1 har en M77x1,5-gänga enligt beskrivningen i EN ISO 4064-4 / EN 14154-2 (A1; gränssnitt för Allmess / Itron värmemätare) och måste installeras utan en konverteringsadapter.

#### Montering av flödesgivare typ MSH-A1 i en enkel röranslutning

- Spola rören professionellt och se till att inte skada några systemkomponenter. Stäng sedan alla avstängningsventiler. Öppna närmaste dräneringsventil för tryckavlastning.
- Töm den avstängda rörsektionen.
- Ta hänsyn till flödesriktningen (kontrollera anslutningsstycket)!
- Ta bort överströmningsflänsen eller den gamla värmemätaren från anslutningsstycket med en skiftnyckel.
- Om en plastadapter var monterad tillsammans med den gamla mätaren måste den också tas bort.
- Kontrollera tätningsytor och gängor med avseende på ojämnheter eller smuts. Avgrada eller rengör vid behov med lämplig rengöringsvätska.
- Smörj flödesgivarens utvändiga gänga (M77x1,5) och O-ringen (66,35x2,62) med ett tunt lager livsmedelsgodkänt silikonfett.
- Skruva fast värmemätaren ordentligt för hand och dra sedan åt ytterligare med en lämplig skiftnyckel till det mekaniska ändstoppet (metall mot metall).
- Rotera miniräknaren till bästa position för avläsning eller ta loss den och montera den i närheten.
- Använd den medföljande numrerade självhäftande tätningen för att täta anslutningsstycket genom att klistra tätningen på både anslutningsstycket och flödesgivaren så att de är anslutna till varandra (krävs för att skydda mot manipulation). Den bifogade streckkodsetiketten kan användas för dokumentation.

#### Lystring!

Vid installationen ska du se till att flödet är korrekt placerat genom att uppmärksamma riktningspilarna på anslutningsstycket och på plastadapterns undersida. Se också till att blindhålet i plastadaptern är ordentligt i linje med metallstiftet på insidan av botten på anslutningsstycket på flödesutloppet. (I sällsynta fall kanske detta stift inte finns: I så fall är det inte nödvändigt för installationen).



Riktningspilar för att matcha flödesriktningen



#### 5 Löstagbar kalkylator

Vi tillhandahåller även mätare med löstagbara räkneverk, för att förenkla montering i trånga installationsutrymmen. För att lossa räkneverket drar du försiktigt upp det från flödesgivaren.

För montering av räknaren på väggen fästs ett väggstöd på flödesgivarens adapter (mellan räknaren och flödesgivaren). Ta bort miniräknaren. Håll i flödessensorns adapter och vrid väggmonteringsstödet moturs tills du kan lossa det. Fäst sedan väggstödet på önskad plats **med den plana ytan mot väggen.** 

Vi rekommenderar alltid att du tar loss kalkylatorn från flödesgivaren. Det är dock viktigt att notera att miniräknaren <u>måste</u> tas loss för följande versioner:

- Kyl- och värme-/kylmätare
- värmemätare för höga temperaturer SensoStar U (temperaturområde upp till 130 °C)
- SensoStar U (temperaturområde upp till 120 °C) är en version av värme-/kylmätare för höga temperaturer.

#### 6 Montering av temperatursensorer

Vid installation av temperaturgivare i befintliga elpatroner måste elpatronen bestämmas och märkas. Installatören är enligt lag skyldig att förse omärkta elpatroner med en tydlig etikett. Använd den bifogade etiketten för detta ändamål.

#### Anvisning för installation av symmetriska temperaturgivare:

Vid montering av två externa temperaturgivare (symmetrisk) ska du se till att den (högra) temperaturgivaren enligt följande ritning installeras i samma värmetåg som flödesgivaren:



Skjut in temperaturgivaren i dopphylsan så långt det går. Innerdiametrarna på dopphylsan och temperaturgivaren måste stämma överens [5,0; 5,2; 6,0 mm].

#### 6.1 Direktmontage (kulventil och T-stycke)

- Temperaturgivaren måste installeras i rörledningen på ett sådant sätt att tillräckligt nedsänkningsdjup säkerställs. Givaren måste vara nedsänkt åtminstone till mitten av röret.
- OBSERVERA: Direktmontage av 5,0 mm temperaturgivare är inte tillåtet med flödesgivare Qp10 → endast tillåtet med dopphylsor.
- Ta bort blindskruvförbandet / den gamla temperaturgivaren och packningen / den gamla O-ringen (utan att lämna några rester).
- Skjut av O-ringen från temperaturgivaren och för in den i den gängade öppningen på kulventilen eller Tstycket.





- Om det finns en O-ring, för in den i den gängade öppningen med hjälp av monteringshjälpen.
- O-ringen får inte sitta i någon av korrugeringarna. Korrugeringarna förbinder endast givarhylsan med kabeln.
- Låsplasten måste vara i ingrepp i den första crimpen (sett från sensorspetsen) och får inte förskjutas.



- Håll temperaturgivaren enbart i skruven och tryck in den i kulventilen eller T-stycket och skruva fast den.
- När du installerar mätarna ska du se till att flödes- och returgivarna är korrekt installerade.
- Endast temperaturgivarens sensorhylsa får vara nedsänkt i mediet. Eventuella låshylsor får inte sticka in i kulventilen. Om givaren förs in för djupt finns det risk för att temperaturgivaren skadas när kulventilen stängs av.

O-ring

Clip



#### 6.2 Installation i korta nedsänkningsrör (mindre än 60 mm)

- MID-kompatibla nedsänkningshylsor är godkända i EU-länder (utom Tyskland).
- I Tyskland är det inte tillåtet att använda nedsänkningsrör i nya installationer.
- Se bifogat dokument för "Tolerans för nedsänkningshylsa".
- För att sätta in en temperaturgivare i en dopphylsa kan plastklämman justeras.
- AGFW-temperaturgivare och temperaturgivare av nåltyp får inte installeras i nedsänkningshylsor.

## 6.3 Direkt montering av 6 mm temperaturgivare från SensoStar A

#### Viktig anmärkning:

# Stäng avstängningsventilerna och se till att inget (varmt) vatten kan rinna ut när blindpluggen eller den gamla temperaturgivaren tas bort!

- Förbered båda temperaturgivarna (framledning och retur): Tryck in O-ringen i den första krympningen (sett från givarens spets).
- För in temperaturgivarna i mätpunkten på anslutningsstycket och kulventilen eller Tstycket och dra åt med mässingskopplingsmuttrarna.
- Öppna alla kulventiler igen och kontrollera installationspunkterna med avseende på läckage.
- Skydda mätpunkten (flödesgivare och temperaturgivare) mot manipulation genom att säkra den med tätningar och tätningsvajrar.

#### 7 Start av drift

- Öppna långsamt avstängningsventilerna.
- Kontrollera att det inte finns några läckor.

#### Kontrollera följande punkter:

- Är alla avstängningsventiler öppna?
- Är mätaren av rätt storlek?
- Är värmesystemet (värme/kyla) rent (smutsfiltren är inte igensatta)?
- Är temperaturgivaren som är installerad i flödesgivaren korrekt tätad mot flödesgivaren?
- Stämmer riktningspilen på anslutningsstycket/flödessensorn överens med den faktiska flödesriktningen?
- Visas en flödesvolym?
- Visas en trovärdig temperaturskillnad?

När mätaren fungerar som den ska ska du fästa tätningarna på de yttre temperaturgivarna och flödesgivaren (krävs för att skydda mot manipulation).

#### 8 Display

Miniräknaren har en display med flytande kristaller med 8 siffror och specialtecken. De värden som kan visas är uppdelade på fem displayloopar. Alla data hämtas med hjälp av tryckknappen bredvid displayen.

Vid starten befinner du dig automatiskt i huvudloopen (1:a nivån).

Genom att trycka på knappen längre än 4 sekunder växlar du till nästa visningsslinga. Håll tryckknappen intryckt tills du når önskad informationsslinga.

Genom att trycka kort på tryckknappen varje gång kan du skanna all information inom en slinga.

När tryckknappen inte har använts i 2 minuter avaktiveras displayen automatiskt.

Nivå 1 / Huvudloop:



Sidan 8 av 29 Artikel nr: 1080621004 2023\_02\_14 Med reservation för tekniska ändringar! Med reservation för felaktigheter.

tid	(omväxlande binär och	tariffregisternummer och	tariffregisternummer och
	nexadecimal visiting)	kriterier	Kriterier
₽┤ ┤॑⊸	P2 { '@	P] { <sub>=</sub>	
1-09-1	I- ID- I	1-11-1	
1-09-2	I- ID-2	1-11-2	
9) Pulsräknare 1:	10) Impulsräknare 2:	11) Impulsräknare 3:	
puisvarde	pulsvärde	pulsvärde	
alternerande med	alternerande med	alternerande med	
lashing <sup>2</sup>	läsning <sup>2)</sup>	läsning <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> Fram till månadsskiftet / den 15<sup>th</sup> i månaden (för halvårsvärden) visas förbrukningen och datumet som 0.

<sup>2)</sup> Tre pulsingångar finns som tillval. De kan ställas in med hjälp av programvaran "Device Monitor".

#### Nivå 2 / Teknikerslinga:



#### Nivå 3 / Statistikslinga:

		1) - 30) Halvårsvärden: datum alternerande med värmeenergi, kylenergi	
		volym, värde tariff register 1,	
<u>0603</u> ww æ 3-01-3 ©	<u>₩</u> ₩ ==> 3-01-6	(Om mätaren har 3 pulsingångar, följer deras värden.) <sup>2)</sup>	

#### Nivå 4 / Maximal värdeslinga:

45 <u>3</u> 93 <sub>w</sub> =		830 / 📼	<b>€ 126</b> <del>-</del>
4-01-1	4-02-1	4-03- / <b>≇</b> ℃	4- <b>0</b> 4-∤ ▮ °C
220 ( 16 æ		22 <u>0</u> 116 æ	220116 æ
1) Maximal effekt alternerande med datum och tid	4-[2-3 2) Maximalt flöde alternerande med datum och tid	9-03-5 3) Maximal framledningstemperatur vid inlopp alternerande med datum och tid	4-04-3 4) Maximal temperatur på utloppsflödet alternerande med datum och tid
H-05-1   H-05-2   H-05-2   H-05-3   S) Maximal temperatur   skillnad   alternerande med datum   och tid			

#### Nivå 5 / Parametriseringsslinga:

	l nSEALL		
5-01	5-02		
Uni 2000 🗤 🖘	l nSEALL	-	
<b>/</b> 5-07	<b>/</b> 5-02		
1) Parametrisering	2) Parametrisering		
"energienhet"	"installationspunkt"		

#### 8.1 Parametrisering av slingan

a) Följande egenskaper hos mätarna kan ställas in på plats, **endast en gång**, genom att trycka på knappen eller alternativt med hjälp av programvaran "Device Monitor":

- energienhet (kWh; MWh; GJ; MMBTU; Gcal)
- installationspunkt (inloppsflöde; utloppsflöde).

Dessa parametreringsalternativ är endast tillgängliga när energimängden fortfarande är <= 10 kWh. Kontrollera att dessa egenskaper är inställda enligt behov innan du startar systemet.

Inställning genom att trycka på knappen: För att starta redigeringsläget för parametrering måste du välja respektive objekt i parametreringsslingan och sedan trycka på knappen en gång till i 2-3 sekunder. Efter 2 sekunder visas "editeringspennan" längst ned till vänster på LCD-skärmen (se bilden nedan). Så snart den visas måste du släppa knappen. Då börjar den aktuella displayen att blinka.



Genom att trycka kort på tryckknappen kan du växla till nästa alternativ. Genom att trycka längre på tryckknappen ställs det aktuella alternativet in. Om inget alternativ väljs sker ingen ändring och så snart LCD-lampan slocknar avslutas redigeringsläget automatiskt.

b) Följande egenskaper hos de mekaniska mätartyper som är avsedda att användas med glykol kan **när som helst** ställas in på plats med hjälp av programvaran "Device Monitor":

- **Typ och koncentration av glykol i mediet** (propylenglykol; etylenglykol; 20 %; 30 %; 40 %; 50 %).

#### 8.2 Detektering av flöde

Så länge mätaren registrerar ett visst flöde visas följande piktogram längst ned till höger på LCD-skärmen.

$\sim$
-

flöde detekterat

#### 9 Villkor för ansökan

SensoStar								
Maximalt flöde qs/qp		2:1						
Mekanisk klass		M2						
Elektromagnetisk klass		E2						
Miljöklass		C						
Flödessensor i skyddsklass		IP65						
Nominellt tryck PN	bar	16						
Monteringsläge		någon, om det inte finns någon uppgift på typskylten						
Flödesgivare för SensoStar E och Senso	Star (	flerstråliga värmemätare						
Temperaturområde medelhög värme	°C	15 - 90						
Temperaturområde medium kylning	°C	5 - 50 (qp 1,5 och qp 2,5)						
Flödesgivare SensoStar U								
Temperaturområde medelhög värme	°C	15 - 90						
		15 - 130 hög temperatur (150; för maximalt 2000 h) (tillval)						
Temperaturområde medium kylning	°C	5 - 50 (från qp 1,5 till qp 10)						
Temperaturområde medium värme/kyla	°C	15 - 90 värme						
		15 - 120 hög temperatur (tillval)						
		5 - 50 kylning						
Kalkylator	Kalkylator							
Omgivningstemperatur i fältet	°C	5 - 55 vid 95 % relativ luftfuktighet						
Transporttemperatur	°C	-25 - 70 (för maximalt 168 h)						
Förvaringstemperatur	°C	-25 - 55						
Skyddsklass		IP65						

#### 10 Gränssnitt och alternativ

#### 10.1 Optiskt (infrarött) gränssnitt

För kommunikation med det optiska gränssnittet krävs en optokopplare och programvaran "Device Monitor". Optokopplaren och "Device Monitor" finns tillgängliga som tillbehör.

Det optiska infraröda gränssnittet aktiveras genom att automatiskt skicka en header (enligt EN 13757-3). Baudhastighet: 2400 baud.

Därefter kan du kommunicera med mätaren i 4 sekunder. Efter varje giltig kommunikation är mätaren öppen i ytterligare 4 sekunder. Därefter avaktiveras displayen.

Antalet avläsningar per dag via det optiska gränssnittet är begränsat. Under den dagliga avläsningen är minst 4 kommunikationer möjliga. Om avläsningar utförs mer sällan kommer det möjliga antalet kommunikationer att öka.

#### 10.2 Eftermontering av ett extra kommunikationsgränssnitt (tillval)

Vi erbjuder även en mätare som kan eftermonteras och som kan förses med kommunikationsgränssnitt i ett senare skede. Du hittar en beskrivning av våra tillvalsgränssnitt i bruksanvisningen "Kommunikationsgränssnitt S3(C)". För att eftermontera ett extra kommunikationsgränssnitt på en sådan mätare måste kalkylatorns självhäftande försegling förstöras och enhetens kalkylator öppnas. **När räknaren är öppen, observera ESD-kraven enligt EN 61340-5-1.** Använd en skruvmejsel med bred spets (4 - 5 mm) och tryck försiktigt in de två runda, förutbestämda brytpunkterna ovanför kabelgenomföringarna (se bild 1).



För

skruvmejseln i en av de två öppningarna i en vinkel på ca 45° och lyft försiktigt upp handtaget till ca 90° (se bild 2). Räknarens övre höljesdel är då inte längre låst på denna sida. Upprepa detta med den andra öppningen. Nu kan den övre delen av höljet tas av.

sedan in



Anslut

gränssnittsmodulen på höger sida av kretskortet. Kablarna ska föras in i räknaren genom kabelgenomföringarna längst till höger efter att blindgenomföringarna har avlägsnats. Stäng räknaren.

Skydda miniräknaren mot obehörig öppning med hjälp av en av de numrerade självhäftande plomberna som medföljer modulerna (klistra fast den på den plombering som förstörts). Den bifogade streckkodsetiketten kan användas för dokumentation.

#### 10.3 Byte av batteri

Mätarens batteri är enkelt att byta ut av auktoriserad teknisk personal (endast våra utbyten). Utbytta batterier måste kasseras i enlighet med gällande miljöbestämmelser.

För att byta batteri, öppna mätarens räknare enligt beskrivningen ovan i 10.2. Skydda därefter räknaren mot obehörig öppning med hjälp av en av de numrerade självhäftande plomberna som medföljer batterierna (klistra fast den på den förstörda plomberingen). Den bifogade streckkodsetiketten kan användas för dokumentation.



#### 10.4 Montera ett kraftaggregat

Om en extern strömförsörjning behövs får endast det nätaggregat som är avsett för vår värmemätare användas. För att ansluta nätaggregatet, öppna först mätarens räknare enligt beskrivningen ovan i 10.2. Ta sedan ut batteriet ur miniräknaren och sätt i det i batterikontakten i nätaggregatet. Skydda nätaggregatet mot obehörig öppning med hjälp av en av de numrerade självhäftande förseglingarna som medföljer. Den bifogade streckkodsetiketten kan användas för dokumentation. (Batteriet är en säkerhetskopia i händelse av strömavbrott).

Nätaggregatets kabel (A) har två kontaktdon; anslut det ena kontaktdonet till kontaktfingrarna på vänster sida av kretskortet. För sedan kabeln genom mätarens kabelgenomföring längst till vänster (sett framifrån) efter att du har tagit bort blindgenomföringen. Den andra kontakten ska anslutas till honkontakten på kretskortet.



#### Endast auktoriserad teknisk personal får ansluta aggregatet till 230 V-nätspänningen och kontrollera det.

När mätaren känner av extern strömförsörjning visas piktogrammet för en nätkontakt i displayens nedre vänstra hörn.

Stäng miniräknaren.

Skydda miniräknaren mot obehörig öppning med hjälp av en av de numrerade självhäftande plomberna som medföljer nätaggregatet (klistra fast den på den förstörda plomberingen). Den bifogade streckkodsetiketten kan användas för dokumentation.

#### 11 Informationsmeddelanden

När instrumentet har upptäckt ett informationsmeddelande visas symbolen för meddelandet: Det specifika meddelandet finns i menyalternativ 6 "Informationsmeddelande" på nivå 1 / huvudslingan (se avsnitt 8, Display). Meddelandekoden visas omväxlande i binär och hexadecimal form.

Instrumentet känner igen åtta meddelandeorsaker, som också kan förekomma i kombination med varandra.

Hexadecimal visning	Beskrivning	Binär display
H 80	Låg batterinivå	1 på första plats
H 40	Instrumentet har återställts	1 på andra plats
H 20	Elektroniken defekt	1 på tredje plats
H 10	Fel i flödesmätningssystemet	1 på fjärde plats
H 08	Temperaturgivare 2 kortslutning	1 på femte plats
H 04	Kabelbrott på temperaturgivare 2	1 på sjätte plats
H 02	Temperaturgivare 1 kortslutning	1 på sjunde plats
H 01	Kabelbrott på temperaturgivare 1	1 på åttonde plats

"Temperaturgivare 1" är den högra temperaturgivaren (sett framifrån).

#### Exempel: Kabelbrott för temperaturgivare 1

Meddelande									
	Låg batterinivå	Återställning	Elektroniken defekt	Fel i flöde mätsystem	Temperaturgivare 2 kortslutning	Kabelbrott på temperaturgivare 2	Temperaturgivare 1 kortslutning	Kabelbrott på temperaturgivare 1	
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Visa plats	1	2	3	4	5	6	7	8	waxlande hexadecimalt meddelande visas (LCD)
Växlande binärt meddelande visas (LCD)			001	1-06- I	<b>[]  </b> ⊥∆				<b>□</b>   ==>  -05-2 ▲

När ett meddelande 🗥 visas i standarddisplayen (total värmeenergi), med undantag av meddelandena

- Låg batterinivå (H 80)
- Återställning (H 40)

- Fel i flödesmätningssystemet (H 10; om det finns luft i ultraljudsmätröret),

måste instrumentet bytas ut och skickas till leverantören för undersökning.

#### 11.1 Beskrivning av meddelandet

H 80	Låg batterinivå	Ingen påverkan på beräkningen	Ogynnsamma miljöförhållanden; lång driftstid
H 40	Återställning	Ingen påverkan på beräkningen	EMC, elektromagnetisk störning
H 20	Elektroniken defekt	Inga energiberäkningar utförs. Energiregistret uppdateras inte (inga nya data lagras).	Defekt komponent, defekt på räknarens kretskort
H 10	Fel i flödesmätningssystemet	Inga beräkningar utförs. Registren för volym och energi uppdateras inte (inga nya data lagras).	Anslutningskabeln mellan räknarhuset och flödesgivaren är skadad <u>Flödessensor med ultraljud</u> : Luft i systemet; förorenad flödesgivare <u>Mekanisk flödesgivare</u> : Skanningen fungerar inte korrekt
H 08	Temperaturgivare 2 kortslutning	Inga energiberäkningar. Energiregistret uppdateras inte (inga nya data lagras).	Sensorkabeln är skadad
H 04	Kabelbrott på temperaturgivare 2	Inga energiberäkningar. Energiregistret uppdateras inte (inga nya data lagras).	Sensorkabeln är skadad
H 02	Temperaturgivare 1 kortslutning	Inga energiberäkningar. Energiregistret uppdateras inte (inga nya data lagras).	Sensorkabeln är skadad
H 01	Kabelbrott på temperaturgivare 1	Inga energiberäkningar. Energiregistret uppdateras inte (inga nya data lagras).	Sensorkabeln är skadad

#### 12 Tillverkare

Engelmann Sensor GmbH Rudolf-Diesel-Str. 24-28 69168 Wiesloch-Baiertal Tyskland

Tel: +49 (0)6222-9800-0 Fax: +49 (0)6222-9800-50 E-post: info@engelmann.de www.engelmann.de

#### Kommunikationsgränssnitt S3(C)

#### 1 Gränssnitt och tillval

#### 1.1 Optiskt (infrarött) gränssnitt

För kommunikation med det optiska gränssnittet krävs en optokopplare och programvaran "Device Monitor". Optokopplaren och "Device Monitor" finns tillgängliga som tillbehör.

Det optiska infraröda gränssnittet aktiveras genom att automatiskt skicka en header (enligt EN 13757-3). Baudhastighet: 2400 baud.

Därefter kan du kommunicera med mätaren i 4 sekunder. Efter varje giltig kommunikation är mätaren öppen i ytterligare 4 sekunder. Därefter avaktiveras displayen.

Antalet avläsningar per dag via det optiska gränssnittet är begränsat. Under den dagliga avläsningen är minst 4 kommunikationer möjliga. Om avläsningar utförs mer sällan kommer det möjliga antalet kommunikationer att öka.

#### 1.2 M-Bus (tillval)

M-Bus är ett galvaniskt isolerat gränssnitt för överföring av mätdata (absoluta värden).

#### Allmän information om M-Bus-gränssnittet:

Det är viktigt att notera att de erkända teknikreglerna och de relevanta rättsliga begränsningarna (internationella och lokala; se "Relevanta normer / standarder / litteratur M-Bus") måste följas.

#### Installationen måste utföras av behörig, kvalificerad personal.

Om föreskrifterna och informationen i installations- och bruksanvisningarna inte följs till punkt och pricka eller om det visar sig att installationen är felaktig, kommer alla kostnader som uppstår att debiteras det företag som ansvarar för installationen.



Rekommenderad typ av kabel: Telefonkabel J-Y(ST)Y 2x2x0,8mm<sup>2</sup>.

Det är viktigt att se till att M-Bus-nätverkets topologi (kabellängder och tvärsnitt) är lämplig för slutinstrumentens baudhastighet (2400 Bd).

2.1 Relevanta normer / standarder / interatur e m bus		
IEC 60364-4-41 (2005-12)	Elektriska installationer för lågspänning - Del 4-41: Skydd för säkerhet - Skydd	
	mot elektrisk chock	
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Elektriska installationer för lågspänning - Del 4-44: Säkerhetsskydd - Skydd	
	mot spänningsstörningar och elektromagnetiska störningar	
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Elektriska installationer i byggnader - Del 5-51: Val och installation av elektrisk	
	utrustning - Gemensamma regler	
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Elektriska installationer för lågspänning - Del 5-54: Val och installation av	
	elektrisk utrustning - Jordningsarrangemang och skyddsledare	
EN 50310 (2011)	Tillämpning av potentialutjämning och jordning i byggnader med	
	informationsteknisk utrustning	
EN 13757-1_2015, -2_2004,	Kommunikationssystem för mätare och fjärravläsning av mätare	
-3_2013		
M-bussen	A Dokumentation, Version 4.8, M-Bus Användargrupp	

#### 1.2.1 Relevanta normer / standarder / litteratur e M-Bus

#### 1.2.2 Ytterligare tekniska specifikationer

Installationen måste uppfylla kraven i relevanta normer / standarder / litteratur (se punkt 2.1) och specifikationerna enligt följande:

Maximal spänning M-Bus	42 V
Minsta spänning M-Bus	24 V
Maximal rippelspänning	200 mV; EN 13757-2_2004; 4.3.3.6
Maximal spänning	2 V
potentialskillnader	

#### 1.2.3 Tekniska data M-Bus

Primär adress	0 (fabriksinställning); 1 - 250 (konfigurerbar)
Baud-frekvens	2400; 300
Längd på anslutningskabel	1 m
Antal möjliga utläsningar	obegränsad
Uppdatering av data	120 s; vid användning av ett nätaggregat: 2 s

#### 1.3 Modbus RTU (tillval)

Modbus RTU-modulen är ett galvaniskt isolerat gränssnitt för överföring av mätdata (absoluta värden). Den är avsedd att användas med S3-värmemätare och S3C-räknare för att ansluta dem till Modbus RTU-nätverket via EIA-485-kanalen.

#### 1.3.1 Tekniska data Modbus

Anslutning A	Strömförsörjning 12 V - 24 V DC ± 10% (endast SELV-strömförsörjning)
Anslutning B	Modbus-nätverk
Maximal strömförbrukning	500 mW
Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU
Kanal	EIA-485 (galvaniskt isolerad)
Baud-frekvens	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200

#### 1.3.2 Standardinställningar från fabrik

	Parametrar för kommunikation	9600 bps, 8N1 dataformat (8 databitar, ingen paritet, 1 stoppbit)	
ſ	Uppdatera taxedata från mätaren	600 s	
Ī	Modbus Slave ID* (Slav-ID)	1	
	Automatisk slav-ID**	0 (avaktiverad)	

\* Acceptabla värden: 1 ... 247.

\*\* Om det automatiska slav-ID:t är aktiverat (inställt på = 1) används den M-Bus-adress som är inställd i mätaren för kommunikation.

#### 1.4 Trådlösa gränssnitt

Engelmann erbjuder följande radiogränssnitt:

- trådlöst M-Bus-gränssnitt EN 13757-3, -4 (se kapitel 1.4.1)
- LoRaWAN-kommunikationsgränssnitt (se kapitel 1.4.2)

#### Allmän information om radiogränssnittet:

Installation av radiokomponenter mellan eller bakom värmerör, eller förekomsten av andra skrymmande metallhinder direkt över eller framför höljet måste undvikas.

Överföringskvaliteten (räckvidd, telegrambehandling) för radiokomponenter kan påverkas negativt av instrument eller utrustning med elektromagnetisk strålning, t.ex. telefoner (särskilt LTE-mobilradiostandarden), wi-fi-routrar, babyvakter, fjärrkontroller, elmotorer etc.

Dessutom har byggnadens konstruktion ett starkt inflytande på sändningsräckvidden och täckningen. Vid användning av installationslådor (transformatorstationer) måste dessa dessutom vara försedda med icke-metalliska lock eller dörrar.

# Fabriksinställningen av klockan i mätaren är standard (vinter) centraleuropeisk tid (GMT +1). Det sker ingen automatisk omställning till sommartid.

Radiofunktionen är avaktiverad vid leverans (fabriksinställning). Se kapitel 1.4.1.3 & 1.4.2.3 angående aktivering av radiogränssnittet.

## 1.4.1 Radiogränssnitt trådlöst M-Bus EN 13757-3, -4 (tillval)

Radiogränssnittet överför mätdata (absoluta värden).



#### 1.4.1.1 Tekniska data radio

Frekvens	868 MHz	
Kraftöverföring	upp till 12 dBm	
Protokoll	trådlös M-Bus baserad på EN 13757-3, -4	
Valbara lägen	S1 / T1 (ramformat A)	
	C1 (ramformat B)	
Telegrammer	<ul> <li>kort telegram i enlighet med AMR (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 och _v402):</li> </ul>	
	energi (värme-/kylaenergi, pulsingång 1 till pulsingång 3), total volym, flöde, effekt, informationsmeddelande, framledningstemperatur, temperaturskillnad - långt telegram för walk-by-avläsning: energi (värme-/kylaenergi, pulsingång 1 till pulsingång 3), total volym, informationsmeddelande, 15 månadsvärden eller 30 halvårsvärden (kompaktläge)	
Kryptering	AES: Advanced Encryption Standard; nyckellängd: 128 bitar	

#### 1.4.1.2 Radiokonfiguration

Parameter	Möjliga inställningar
Läge	S1 / T1 / C1; enkelriktad
Överföringsperiod	00:00 - 24:00; vilken tidsperiod som helst under dygnet
Överföringsintervall	10 sekunder - 240 minuter
Veckodagar	Måndag - söndag (alla veckodagar)
Veckor i en månad	1 - 4 (4: oavbruten, inkl. en möjlig 5 <sup>th</sup> vecka)
Månader	1 - 12
Datum för	01.01 31.12. (dag. månad)
radioaktivering	
AES-128-kryptering	- inte krypterad;
	<ul> <li>krypterad enligt MODE 5 eller MODE 7:</li> </ul>
	- Huvudnyckel
	- tangent per instrument
Typ av telegram	<ul> <li>kort telegram i enlighet med AMR (OMS-Spec_Vol2_Primary_v301 och _v402)</li> </ul>
	- långt telegram för walk-by-läsning

#### 1.4.1.3 Aktivering av radiogränssnittet

Radiogränssnittet är avaktiverat från fabriken. Det kan aktiveras på följande sätt:

a) Radiofunktionen kan aktiveras genom att trycka på tryckknappen.

Tryck på tryckknappen tills du kommer till displayen loop "6" (modulslinga). Ändra sedan med en kort tangenttryckning till den andra posten "rAd(io) oFF" (se bild).

För att starta redigeringsläget måste du därefter trycka på tryckknappen

en gång till i 2-3 sekunder. Som hjälp visas efter 2 sekunder "redigeringspennan" längst ned till vänster på LCD-skärmen. Så snart den visas måste du släppa taget om

knappen. På displayen visas nu "rAd(io) on" och i alla displayöglor en svart triangel bild).



triangel ▼ 6-12 e Monitor".

b) Radiofunktionen kan också aktiveras med hjälp av programvaran "Device Monitor". Denna programvara kan beställas separat som ett tillval.

Sidan 19 av 29 Artikel nr: 1080621004 2023\_02\_14 Med reservation för tekniska ändringar! Med reservation för felaktigheter.

Radiofunktionen kan endast avaktiveras med hjälp av programvaran "Device Monitor".

Efter aktivering av radiofunktionen eller ändring av radioparametrarna förblir mätaren i installationsläge i 60 minuter. Under denna tid skickar han telegram i ett 36-sekundersintervall.

Om du använder **kompaktläget** sänder mätaren efter aktivering under installationsläget omväxlande formattelegram och kompakttelegram.

Under installationsläget måste minst en mätare av den version som installeras (inlopps- eller utloppsflöde, värme eller värme/kyla, pulsingångar, displayenheter) läsas av med Engelmanns "Read-out Software walk-by". Telegrammets format kommer att lagras lokalt i datorn i en .xml-fil.

Efter avslutat installationsläge kommer endast kompakttelegram att sändas.

#### 1.4.1.4 Senare aktivering av radiokryptering

AES-krypteringen kan även aktiveras i efterhand. Den kan aktiveras på följande sätt:

a) Krypteringen kan aktiveras genom att trycka på tryckknappen.

Tryck på tryckknappen tills du kommer till displayen loop "6" (modul loop). Ändra sedan med en kort knapptryckning till den 3:e punkten "AES oFF" (se bild).

För att starta redigeringsläget måste du därefter trycka på tryckknappen

en gång till i 2-3 sekunder. Som hjälpmedel kommer "redigeringspennan" efter 2 sekunder att vara

visas längst ner till vänster i LCD-skärmen. Så snart det visas måste du släppa taget om knappen. På displayen visas nu "AES on" (se bild).

b) Krypteringen kan också aktiveras med hjälp av programvaran "Device Monitor". Denna programvara kan beställas separat som tillval.

Krypteringen kan endast avaktiveras med hjälp av programvaran "Device Monitor".

#### 1.4.2 LoRaWAN-gränssnitt

LoRaWAN-gränssnittet överför mätdata (absoluta värden).

#### 1.4.2.1 Tekniska data

#### Radioegenskaper

Frekvens 868 MHz	Frekvens 868 MHz
Utgångseffekt 14 dBm	Utgångseffekt 14 dBm
Mottagarens känslighet -135 dBm	Mottagarens känslighet -135 dBm

#### LoRaWAN-egenskaper

Enhetsklass	Klass A, dubbelriktad
LoRa-version	1.0.2 Rev B
Aktivering	OTAA* eller ABP*
Datahastighet	DR0-DR5 (250 bit/s-5470 bit/s)

\*OTAA = Over-the-air-aktivering.

\*\* ABP= Aktivering genom personalisering.







#### 1.4.2.2 Konfiguration av LoRa-modulen

Modulen kan konfigureras med hjälp av Device Monitors eller OTC-appen.

Parameter	Möjliga inställningar	Fabriksinställning
Strömläge	Aktiv	Inaktiv
	Inaktiv	
Konfigurationslås	Öppen	Öppna
	Låst	
Synkronisera mätartiden	på	av
	av	
Typ av aktivering	ΟΤΑΑ	ΟΤΑΑ
	ABP	
EcoMode	av	EcoMode 10 år
	6 år	
	10 år	
Sändningsintervall *[Min.]	5 1440	60
Meddelandeformat**	Standard	Standard
	Engelmann	
	Compact	
	JSON	
	Schemalagd - daglig redundant	
	Schemalagd - utökad	
	Kombinerad värme/kyla	
Val av pulsingång	Val mellan 0-3 pulsingångar	0

\*Det faktiska sändningsintervallet beror på typen av telegram och den aktuella datahastigheten. Sändningsintervallet justeras i enlighet med detta för att garantera den inställda batteritiden (Eco Mode 10 eller 6 år). Du hittar mer information i "Manual LoRa Module".

\*\* För alternativet pulsingång måste telegramtypen "Engelmann" väljas.

#### 1.4.2.3 Aktivering av radiogränssnittet

Radiogränssnittet är avaktiverat som standard och kan aktiveras på något av följande tre sätt:

- a) NTC-gränssnitt via Elvaco OTC App; ytterligare information finns i bruksanvisningen för Elvaco OTC App: <u>https:</u>//www.elvaco.se/Image/GetDocument/en/269/elvaco-otc-app-manual-english.pdf
- **b) Optiskt gränssnitt via Engelmanns konfigurationsmjukvara Device Monitor** från version 2.22; mer information finns i bruksanvisningen för Device Monitor. Programvaran kan beställas separat.

#### c) Via menyn för värmemätare;

Håll knappen intryckt för att växla till displayloop "6" (= modulloop; se kapitel 3 Display i modulloop (tillval)). Växla sedan till den andra slingan med en kort tryckning på knappen - 6-02 - "EnA oFF" (se bild).

För att starta redigeringsläget måste du sedan trycka på tangenten

tryck en gång till i 2-3 sekunder. Som hjälp visas en symbol för "redigeringspenna" i LCD-skärmens nedre vänstra hörn efter 2 sekunder. Så snart den syns måste du släppa knappen. På displayen visas nu "EnA on" och en svart triangel i alla displayslingor (se bild).

#### 1.4.2.3 Anslutning till LoRaWAN-nätverket

För att kontrollera om mätaren redan har anslutit till LoRaWAN-nätverket, byt från slinga 6-02 till slinga 6-03 genom att trycka kort på knappen. Så länge mätaren söker efter LoRaWANnätverket visas "LorA PEn" i LCD-displayen; tiden mellan varje anslutningsförsök minskas gradvis till minst en gång per dag.







Så snart mätaren har anslutit till LoRaWAN-nätverket visas "LorA Con" på LCD-skärmen.



#### 1.5 Tre extra pulsingångar (tillval; endast i kombination med M-Bus eller radio)

Med detta tillval kan ytterligare instrument med pulsutgångar läsas av via optiskt gränssnitt, M-Bus eller radio.

#### Allmän information om pulsingångar:

# Det är viktigt att notera att de erkända teknikreglerna och de relevanta rättsliga begränsningarna (internationella och lokala; se "Relevanta normer / standarder / litteraturimpulser") ska följas.

#### Installationen måste utföras av behörig, kvalificerad personal.

Om föreskrifterna och informationen i installations- och bruksanvisningarna inte följs till punkt och pricka eller om det visar sig att installationen är felaktig, kommer alla kostnader som uppstår att debiteras det företag som ansvarar för installationen.

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Elektriska installationer för lågspänning - Del 4-41: Skydd för säkerhet - Skydd mot
	elektrisk chock
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Elektriska installationer för lågspänning - Del 4-44: Säkerhetsskydd - Skydd mot
	spänningsstörningar och elektromagnetiska störningar
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Elektriska installationer i byggnader - Del 5-51: Val och installation av elektrisk
	utrustning - Gemensamma regler
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Elektriska installationer för lågspänning - Del 5-54: Val och installation av elektrisk
	utrustning - Jordningsarrangemang och skyddsledare
EN 50310 (2011)	Tillämpning av potentialutjämning och jordning i byggnader med utrustning för
	informationsteknik
EN 1434-2 (2016)	Värmemätare - Del 2: Konstruktionskrav

#### 1.5.1 Relevanta normer / standarder / litteratur pulsingångar

#### 1.5.2 Tekniska data pulsingångar

1 0 0	
Klass för pulsingång	IB enligt EN 1434-2:2016
Längd på anslutningskabel	1 m
Spänningsförsörjning	+ 3 V DC
Källström	= 1,5 μΑ
Tröskelvärde för ingång med	U≥2V
hög nivå	
Tröskelvärde för ingång på låg	U ≤ 0,5 V
nivå	
Pull-up-motstånd	2 ΜΩ
Pulslängd	≥ 100 ms
Pulsfrekvens	≤ 5 Hz

#### 1.5.3 Möjliga kombinationer av de olika inmatnings- (klass IB) och utmatningsenheterna (klass OA)

	Klass IA	Klass IB	Klass IC	Klass-ID	Klass IE
Klass OA	ја	ја	nej	ја	nej
Klass OB	ја	nej	nej	ја	ја
Klass OC	nej	ја	ја	nej	nej
Klass OD	nej	nej	ја	nej	nej
Klass OE	nej	nej	nej	nej	ја

#### 1.5.4 Konfigurera de tre extra pulsingångarna

De valfria pulsingångarna 1 + 2 + 3 för externa mätare kan ställas in med hjälp av konfigurationsprogrammet "Device Monitor". Du kan konfigurera serienummer, tillverkare, version (0 ... 255), mediumkod, ingångspulsvärde, enhet och startvärde för de externa mätarna.

#### 1.5.5 Inställningsmöjligheter

Pulsvärde	Enheter
1	liter / kWh / puls utan enhet
2,5	liter / kWh / puls utan enhet
10	liter / kWh / puls utan enhet
25	liter / kWh / puls utan enhet
100	liter / kWh / puls utan enhet
250	liter / kWh / puls utan enhet
1000	liter / kWh / puls utan enhet

#### Installationsanvisningar för pulsingångar:

#### Det är viktigt att pulskablarna inte påverkas av (eller utsätts för) någon extern spänning!

Kontrollera polariteten på pulsgeneratorer med "open collector"-utgångar.

Kabelns ledningar får inte vidröra varandra under installationen, annars kommer pulser att räknas i instrumentet. När du ställer in mätaren kan det vara nödvändigt att justera mätarställningen för de anslutna instrumenten och pulsvärdet med hjälp av programvaran "Device Monitor".

# För överföring av pulsingångarnas värden via radio måste överföringen ställas in med hjälp av programvaran "Device Monitor", om mätarna inte redan beställdes med överföringen av dessa värden inställd.

Välj menypunkten "Parametrering av modulen" i programvaran. Ställ in radioöverföringen i menypunkten "Överföring av värden för pulsingångarna". (Överföringen av dessa värden via M-Bus är alltid inställd i fabriksinställningen).

#### 1.5.6 Stifttilldelning 6-trådskabel

Färg	Anslutning
Rosa	IE1+
Grå	IE1⊥
Gul	IE2+
Grön	IE2 <sup>⊥</sup>
Brun	IE3+
Vit	IE3 <sup></sup>

#### 1.6 En potentialfri pulsutgång (tillval)

**Viktig anmärkning:** Denna modul kan användas för den kompakta värmemätaren S3 från och med firmwareversion 1.03, för kalkylatorn S3C från och med firmwareversion 1.00.

Den potentialfria pulsutgången ger räknepulser för mätaren.

Pulsutgången stängs motsvarande pulsvärdet, se punkt "Pulsvärde pulsutgång 1" i displayloop "6" (modulloop).



	Värmemätare	Mätare för kylning	Mätare för värme/kyla
Möjliga inställningar	värmeenergi	kylenergi	värmeenergi
pulsutgång 1	(fabriksinställning)	(fabriksinställning)	(fabriksinställning)
	eller volym	eller volym	eller volym

Från och med firmwareversion 1.03 (S3) och 1.00 (S3C) känner mätaren igen nominell storlek och energienhet och ställer självständigt in pulsvärdena för energi och volym enligt följande anvisningar.

#### S3 - pulsutgång för energi:

Display	yen visar Displayen vis	ar Displayen visar	Displayen visar
---------	-------------------------	--------------------	-----------------

	kWh / MWh	Gcal	GJ	MMBTU
q <sub>p</sub> 0,6 m /h <sup>3</sup>	1 kWh/puls	1 Mcal/puls	10 MJ/puls	10 MMBTU/puls
q <sub>p</sub> 1,5 m /h <sup>3</sup>	1 kWh/puls	1 Mcal/puls	10 MJ/puls	10 MMBTU/puls
q <sub>p</sub> 2,5 m /h <sup>3</sup>	1 kWh/puls	1 Mcal/puls	10 MJ/puls	10 MMBTU/puls
q <sub>p</sub> 3,5 m /h <sup>3</sup>	10 kWh/puls	10 Mcal/puls	10 MJ/puls	10 MMBTU/puls
q <sub>p</sub> 6 m /h <sup>3</sup>	10 kWh/puls	10 Mcal/puls	10 MJ/puls	10 MMBTU/puls
q <sub>p</sub> 10 m /h <sup>3</sup>	10 kWh/puls	10 Mcal/puls	10 MJ/puls	10 MMBTU/puls

#### S3 - pulsutgång för volym:

Pulsvärdet för volym bestäms alltid på följande sätt: Displayen visar m<sup>3</sup>-> pulsvärde: 100 l/puls (0,1 m<sup>3</sup>/puls).

#### S3C - pulsutgång för energi:

Pulsvärdet för energi bestäms alltid av den näst sista platsen på energidisplayen.Exempel på detta:Display: 0 kWh-> pulsvärde: 10 kWh/pulsDisplay: 0,000 MWh->pulsvärde: 0,01 MWh/pulsDisplay: 0,000 GJ->pulsvärde: 0,01 GJ/puls.

#### S3C - pulsutgång för volym:

Pulsvärdet för volymen bestäms alltid av **den tredje till sista platsen** på volymdisplayen.Exempel på detta:Display: 0,000 m³->pulsvärde: 100 l/puls (0,1 m³/puls)Display: 0 m³-> pulsvärde: 100 m³/puls.

#### 1.6.1 Stifttilldelning 4-ledarkabel

Färg	Anslutning
Gul	IA1
Grön	IA1
Brun / Vit	ej reserverad

#### 1.6.2 Tekniska data för en pulsutgång och två pulsutgångar

Pulsutgångar klass	OA (elektronisk strömbrytare) enligt EN 1434-2:2016	
Längd på anslutningskabel	1 m	
Kopplingsspänning, max	30 V	
Kopplingsström, max	27 mA	
Kontaktmotstånd (on) max.	74 Ω	
Kontaktmotstånd (av) min.	6 ΜΩ	
Tid för stängning	100 ms	
Intervall mellan pulser	100 ms	

#### 1.7 Två potentialfria pulsutgångar (tillval)

De potentialfria pulsutgångarna ger räknepulser till mätaren. Pulsutgångarna stängs motsvarande pulsvärdet, se punkterna "Pulsvärde pulsutgång 1" och "Pulsvärde pulsutgång 2" i displayloop "6" (modulloop).



Värmemätare	Mätare för kylning	Mätare för
		värme/kyla

Pulsutgång 1	värmeenergi	kyla energi	värmeenergi
Pulsutgång 2	volym	volym	kyla energi

#### Pulsutgångar för energi:

Pulsvärdet för energi bestäms alltid av **den sista platsen på** energidisplayen. Exempel på detta: Display: 0 kWh -> pulsvärde: 1 kWh/puls Display: 0,000 MWh-> pulsvärde: 0,001 MWh/puls Display: 0,000 GJ-> pulsvärde: 0,001 GJ/puls

#### Pulsutgångar för volym:

Pulsvärdet för volymen bestäms alltid av den näst sista platsen på volymdisplayen. Exempel:

Display: 0,000 m<sup>3</sup>-> pulsvärde: 10 l/puls (0,01 m<sup>3</sup>/puls)

#### 1.7.1 Stifttilldelning 4-ledarkabel

Färg	Anslutning
Gul	IA1
Grön	IA1
Brun	IA2
Vit	IA2

#### 2 Eftermontering av ett extra kommunikationsgränssnitt

#### Vid installation av eftermonteringsmodulen ska ESD-kraven enligt EN 61340-5-1 följas.

Detta innebär att man på plats måste använda ett antistatiskt handledsband med ett integrerat 1 MΩ-motstånd som måste anslutas till en lämplig plats: Detta är antingen ett jordat rör eller - endast med en lämplig adapter! - ett jordat uttag med Schuko-kontakt. Den antistatiska handledsremmen måste bäras tätt på huden på handleden.

#### 2.1 Eftermontering av S3 med ett extra kommunikationsgränssnitt (tillval)

Vi erbjuder också en mätare som kan eftermonteras och som senare kan förses med kommunikationsgränssnitt.

För att eftermontera ett extra kommunikationsgränssnitt på en sådan mätare måste kalkylatorns självhäftande försegling förstöras och enhetens kalkylator öppnas. Använd en skruvmejsel med bred spets (4 - 5 mm) och tryck försiktigt in de två runda, förutbestämda brytpunkterna ovanför kabelgenomföringarna (se bild 1).



För sedan in skruvmejseln i en av de två öppningarna i en vinkel på ca 45° och lyft försiktigt upp handtaget till ca 90° (se bild 2). Räknarens övre höljesdel är då inte längre låst på denna sida. Upprepa detta med den andra öppningen. Nu kan den övre delen av höljet tas av.



Anslut gränssnittsmodulen på höger sida av kretskortet (se bild 3). Kablarna ska föras in i räknaren genom kabelgenomföringarna längst till höger efter att blindgenomföringarna har avlägsnats. Stäng räknaren. Skydda miniräknaren mot obehörig öppning med hjälp av en av de numrerade självhäftande plomberna som medföljer modulerna (klistra fast den på den plombering som förstörts). Den bifogade streckkodsetiketten kan användas för dokumentation.



För att ta bort en modul måste den övre delen av huset försiktigt tryckas mot den bakre delen av den nedre delen av huset när räknaren öppnas. På så sätt kan de två bakre snäppfästena på den övre delen av höljet lyfta ut modulen från kretskortet (se bild 4).







3 Display i modulslingan (valfritt) Nivå 6 / Modul Loop:

<b>∏lod 5</b> ∞ 6-01		
	<b>rЯd oFF</b> ⊸ 6-02	<b>AES_oFF</b>
	rĤd on æ ▼ 6-02	8 <b>65 on</b> ==
	eller:	eller:
	Ent off and the second	LorA PEn == ▼ 5-03
	Enflon ==> ▼ 5-02	LorA [on ==> ▼ 5-03
<b>17.7.00 9 ⊕</b> 6-01		
<b>∏]od  []</b> ⊸ ₅-01	₽ <u>0 ¦ 000</u> ] <sub>₩™</sub>	<b>₽<u></u>∩₽ <u>∏</u>∏∏ <sup>™</sup>. 6-03</b>
1) Visning av ansluten modul (alternativt):	2) Visning beroende på ansluten modul och konfiguration:	3) Visning beroende på ansluten modul och konfiguration:
5 = 1 pulsutgång		
8 = trådlös M-Bus + 3 pulsingångar som tillval	trådlös M-Bus (radio) av/ trådlös M-Bus (radio) på;	radiokryptering (AES) av; radiokryptering (AES) på;
	LoRa på/ LoRa av	LoRa avvaktar/ LoRa-ansluten
9 = M-Bus + 3 pulsingångar som tillval; 9 = Modbus		
10 = 2 pulsutgångar	pulsvärde / pulsutgång 1	pulsvärde / pulsutgång 2

#### 4 Avtryck

Engelmann Sensor GmbH Rudolf-Diesel-Str. 24-28 69168 Wiesloch-Baiertal Tyskland E-post: info@engelmann.de www.engelmann.de

## EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity

Für das Produkt For the product	
<b>Kompaktwärmezähler</b> Compact Heat Meter	S3
EG-Baumusterprüfbescheinigung EC examination certificate no.	DE-16-MI004-PTB025
Metrologiekennzeichnung Metrology Marking	CEMXX 0102 XX = Jahreszahl year
Benannte Stelle, Modul, Zertifikat notified body number, modul, certificate	0102, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, D-38166 Braunschweig, Modul D, DE-M-AQ-PTB015
bestätigen wir als Hersteller we confirm as the manufacturer	Engelmann Sensor GmbH, Rudolf-Diesel-Straße 24-28, D-69168 Wiesloch-Baiertal

dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, die in den folgenden Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft genannt werden, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

that the product meets the requirements according to the following directives of the European Parliament as far as these are applied on the product: Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU vom 26.02.2014 (ABI. L 96/149 29.3.2014), Measuring Instruments Directive 2014/32/EU

zuletzt geändert durch die Berichtigung vom 20.01.2014 (ABI. L 36/149 25.3. ROHS-Richtlinie 2011/65/EU vom 08.06.2011 (ABI. L 174/88 1.7.2011) EMV-Richtlinie 2014/30/EU vom 26.02.2014 (ABI. L 96/79 29.3.2014) Zusätzlich für Geräte mit Funk: Additionally for devices with radio communication:

RoHS Directive 2011/65/EU EMC Directive 2014/30/EU

Radio Equipment Directive 2014/53/EC

Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU vom 16.04.2014 (ABI. L 153/62 22.5.2014)

Weiterhin entspricht das Produkt den folgenden harmonisierten Normen, normativen Dokumenten, Technischen Richtlinien und sonstigen Rechtsvorschriften, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

Furthermore, the product complies with the following harmonised standards, normative documents, technical guidelines and other regulations as far as these are applied on the product:

DIN EN 1434 (2015) DIN EN ISO 4064 (2014) OIML R75 (2002/2006) EN 301489-1 V2.2.3 (2019-11) EN 301489-3 V2.1.1 (2019-03) EN 300220-2 V3.1.1 (2017-02) EN 13757-2, -3 (2005) EN 60751 (2009) EN 62479 (2010) DIN EN 60529 (2000)

EN 61000-4-3 (2006+A1:2008+A2:2010) EN 61000-4-4 (2004+A1:2010) EN 61000-4-6 (2014) EN 61000-4-8 (2010-11) PTB-Richtlinie K 7.1 (2006)

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der Konformitätserklärung. The manufacturer is solely responsible for issuance of the declaration of conformity.

Wiesloch-Baiertal, 01.12.2022 Engelmann Sensor GmbH

R. Tischler / CE-Beauftragter CE Manager

### EG-Konformitätserklärung **EC-Declaration of Conformity**

Für das Produkt For the product

Kompaktkältezähler Compact Cooling Meter

**S3** 

bestätigen wir als Hersteller we confirm as the manufacturer

Engelmann Sensor GmbH, Rudolf-Diesel-Straße 24-28, D-69168 Wiesloch-Baiertal

dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, die in den folgenden Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft genannt werden, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

that the product meets the requirements according to the following directives of the European Parliament as far as these are applied on the product:

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU vom 08.06.2011 (ABI. L 174/88 1.7.2011) EMV-Richtlinie 2014/30/EU vom 26.02.2014 (ABI. L 96/79 29.3.2014) Zusätzlich für Geräte mit Funk: Additionally for devices with radio communication: Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU vom 16.04.2014 (ABI. L 153/62 22.5.2014) RoHS Directive 2011/65/EU EMC Directive 2014/30/EU

Radio Equipment Directive 2014/53/EC Weiterhin entspricht das Produkt den folgenden harmonisierten Normen, normativen Dokumenten, Technischen Richtlinien und sonstigen Rechtsvorschriften, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

Furthermore, the product complies with the following harmonised standards, normative documents, technical guidelines and other regulations as far as these are applied on the product:

DIN EN 1434 (2015) DIN EN ISO 4064 (2014) OIML R75 (2002/2006) EN 301489-1 V2.2.3 (2019-11) EN 301489-3 V2.1.1 (2019-03) EN 300220-2 V3.1.1 (2017-02) EN 13757-2, -3 (2005) EN 60751 (2009) EN 62479 (2010) DIN EN 60529 (2000)

EN 61000-4-3 (2006+A1:2008+A2:2010) EN 61000-4-4 (2004+A1:2010) EN 61000-4-6 (2014) EN 61000-4-8 (2010-11) PTB-Richtlinie K 7.1, K7.2 (2006)

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der Konformitätserklärung. The manufacturer is solely responsible for issuance of the declaration of conformity.

R-lat A-V

Wiesloch-Baiertal, 01.12.2022 **Engelmann Sensor GmbH** 

R. Tischler / CE-Beauftragter CE Manager

# Konformitätserklärung

für Geräte, die nicht europäischen Vorschriften unterliegen

Für das Produkt	
Kompaktkältezähler	S3
Baumusterprüfbescheinigung	DE-16-M-PTB-0097
Metrologiekennzeichnung	DE-M XX 0102 XX = Jahreszahl
Benannte Stelle, Modul, Zertifikat	0102, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, D-38116 Braunschweig, Modul D, DE-M-AQ-PTB015
hastätigan wir als Harstallar	Engelmenn Senser CmbH. Budelf Dissel Straße 24.28 D 60168 Wieslach Priortal

bestatigen wir als Hersteller

Engelmann Sensor GmbH, Rudolf-Diesel-Straße 24-28, D-69168 Wiesloch-Baiertal

dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, die im Mess- und Eichgesetz (MessEG vom 25.07.2013 (BGBI. I S. 2722)), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 09.06.2021 (BGBI. I S. 1663) sowie in der sich darauf stützenden Mess- und Eichverordnung (MessEV vom 11.12.2014 (BGBI. I S. 2010)), zuletzt geändert durch die dritte Verordnung zur Änderung der Mess- und Eichverordnung vom 26. Oktober 2021 (BGBI. I S. 4742), genannt werden.

Weiterhin entspricht das Produkt den folgenden harmonisierten Normen, normativen Dokumenten, Technischen Richtlinien und sonstigen Rechtsvorschriften, soweit diese Anwendung auf das Produkt finden:

DIN EN 1434 (2015) DIN EN ISO 4064 (2014) OIML R75 (2002/2006)

Rill A.

PTB-Richtlinie K 7.1, K7.2 (2006)

EN 60751 (2009)

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der Konformitätserklärung.

Wiesloch-Baiertal, 01.12.2022 **Engelmann Sensor GmbH** 

R. Tischler / Metrologie-Beauftragter