



sensoric 3 calculator

ista

G.83.0217 – Release 9.1.0 – 2025 online
ista SE – Luxemburger Str. 1 – 45131 Essen Germany
<https://www.ista.com> – info@ista.com

NO

Monterings- og bruksanvisning

i

Bruk / funksjon

Den batteridrevne sensoric 3-kalkulatoren er en del av en kombinert måler for termisk energi i henhold til EN 1434. Den mottar signaler fra tilkoblede strømningsfølere og temperaturfølere og bruker dem til å beregne overført energi.

Den er godkjent for måling av sirkulerende vann i henhold til AGFW (FW 510) i varmesystemer. Bruk til avregningsformål i systemer med glykolinnblanding er ikke tillatt.

Varianter:

- T1: 1 puls = 1 liter
- T25: 1 puls = 25 liter
- T250: 1 puls = 250 liter
- TX: Pulsverdien til strømningssensoren kan velges én gang på stedet



Leveringsomfang

- 1 x sensoric 3 kalkulator
- 1 x monteringsplate
- 1 x monteringssett (2 skruer / 2 pluggen)
- 3 x kabelgjennomføring (forhåndsmontert)
- 1 x bruksanvisning inkludert samsvarserklæringer



Varselhenvisninger



ADVARSEL!

Eksplisjonsfare

Ukyndig håndtering av litium-metallbatteriet som er installert i enheten kan føre til at batteriet eksploderer og forårsaker branner eller personskader.

Enheden og LITIUM-METALL-BATTERIET

- ▶ skal ikke varmes opp til over den temperaturen som er angitt i dette dokumentet for lagring og drift av enheten.
- ▶ må ikke kastes i åpen ild.
- ▶ må ikke utsettes for vann.
- ▶ må ikke kortsluttes.
- ▶ må ikke åpnes eller påføres skade.
- ▶ må ikke lades opp.
- ▶ må ikke sveises eller loddas.



ADVARSEL!

Fare for personskade på grunn av strømstøt, brann og eksplosjon

Dersom det tilklemmes fremmedspenning (230 V) kan det oppstå personskader på grunn av strømstøt eller fordi batteriene eksploderer, fulgt av brann.

- ▶ Ikke koble eksterne spenningskilder til apparatet.

i

Anvisninger

Transport og forsendelse

- Transport av sensoric 3 calculator må kun skje i originalemballasjen.

UN3091 LITIUMMETALLBATTERIER I UTSTYR

Sertifikatene som kreves for transport kan rekvireres fra ista SE, med angivelse av artikkelnummer.

Lagring / avfallsbehandling

- Oppbevar apparatet tørt og frostfritt.
- Dette produktet faller innunder direktivet 2012/19/EU om elektrisk og elektronisk avfall (WEEE) og må ikke kastes i vanlig husholdningsavfall. Kast det utrangerte produktet via de dertil tilrettelagte kanalene eller lever det tilbake til din nærmeste ista-avdeling.

Instruksjoner om bruk og håndtering av telleren

- Enheten skal kun monteres av opplært fagperson!
- Fjern bare plomber hvis du er autorisert til å gjøre det. Plombene må fornyes så snart arbeidet er avsluttet.
- For å kunne overholde grensene for kalibreringsfeil, skal anerkjente tekniske regler og anvisningene i denne instruksjonen overholdes.
- Bruk enheten i omgivelser som oppfyller kravene til driftsforhold.

Om monteringen

- Kontroller om installasjonsstedet (fremløp/retur) og pulsverdien til strømningssensoren stemmer overens med typen av sensoric 3 calculator (se typeskilt og typeskiltløkke).
- Energimålerens strømningsføler og temperaturføler må være plassert i samme delkrets i systemet (lukket regulering).
- Ved valg av monteringsstedet, må du passe på at kablene er lange nok.
- Lengde av tilkoblingsledning for strømnings-sensor skal være maks. 10 meter.

- EN 1434-6, kapittel 4.2, anbefaler at det overholdes en minsteavstand til elektromagnetiske felter (f.eks. frekvensstyrte pumper og sterkstrømkabler) eller tilhørende kabler på minst 60 cm når telleværk og kabler monteres.
- Ved bruk som kjølemåler eller kombinert varme-/kjølemåler må kalkulatoren installeres på en slik måte at det ikke kan komme kondensvann inn i kalkulatoren via de tilkoblede kablene.
- Klemskruene for tilkobling av telleværket må sitte på ledningen, ellers oppstår det ikke kontakt.
- Koble kun til temperaturfølerpar og strømnings-sensorer som har egen EU-merking (CE-merke).
- Tillatt er temperaturfølere med lengde inntil 3 m (2 leder-teknikk) / 30 m (4 leder-teknikk)
- Temperaturfølerne må kun installeres symmetrisk i det varme og kalde rørsystemet.
- Litium-metall-batteriet er fast montert i dette apparatet og skal ikke skiftes.



Montering



ADVARSEL!

Fare for personskade på grunn av strømstøt og eksplosjon

Boring inn i strøm- eller gassledninger kan føre til strømstøt eller en eksplosjon.

- ▶ Før elektronikken monteres på en vegg må det kontrolleres om det eventuelt ligger strøm- eller gassledninger skjult i vegg på monteringsstedet.

i

OBS

Fare for vannskader

Ved an boring av vannledninger kan det oppstå vannskader.

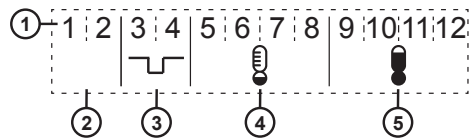
- ▶ Før elektronikken monteres på en vegg må det kontrolleres om det befinner seg vannledninger under veggpusen på monteringsstedet.

1. Fest monteringsplaten på vegg.
2. Lås fast måleren på monteringsplaten.
3. Åpne klemdeksel.
4. Løsne/fjern strekkavlastningen.
5. Tre kabelen gjennom gjennomføringene.
 - Venstre gjennomføring: Impulskabel til strømnings-sensoren
 - Midtre gjennomføring: Temperatur-sensorkabel, kald ledning

- Høyre gjennomføring: Temperatursensor-kabel, varm del
6. Klem fast ledninger (se Tilkobling).
 7. Fest strekkavlastningen.
 8. Lukk dekkelet.
 9. Montering av temperaturføler gjøres i henhold til dens monteringsanvisning.

Tilkobling

Merking av terminaler



1. Nummerering av tilkoblingsklemmene
2. Klemme 1 + 2: Ikke tildelt.
3. Klemme 3: Tilkobling puls-kabel strømningssensor - jord
Klemme 4: Tilkobling puls-kabel strømningssensor - puls
4. Klemme 5 - 8: Tilkobling temperaturfølerkabel kaldt ben
5. Klemme 9 - 12: Tilkobling temperaturfølerkabel, varm linje

Tilkobling av flowsensorer

	Kabel til klemme nr.				
	hvit	grønn	brun	blå	rød
sonsonic II strømningssensor	-	4	-	-	3
US strømningssensor (Diehl-variant)	4	-	-	3	-
US strømningssensor (Zenner-variant)	-	4	-	3	-
US strømningssensor (variant L&G)	beskyttet mot omvendt polaritet				
KTZ* / ultego III strømningssensor	beskyttet mot omvendt polaritet				

* Ikke koble til kabelskjerming

OBS

► Dataenhet og gjennomstrømningssensorer må ha den samme pulsverdien: T1 = 1 l/impuls, T25 = 25 l/impuls, T250 = 250 l/impuls.

tilkobling av ista-temperaturføler

= kald streng = blå følermarkering

= varm streng = rød følermarkering

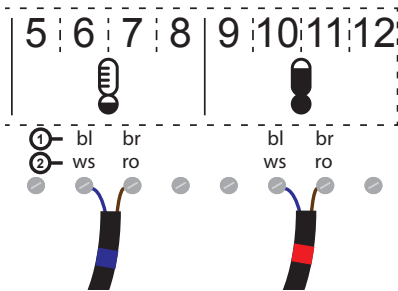
Variant	varm streng / følermerking rød	kald streng / følermerking blå
Varmemåler	Turløp	Returløp
kombinert varme-/kjøle-måler	Turløp	Returløp
Kjølemåler	Returløp	Turløp

Forkortelser på terminalmerkingen:

bl = blå gn = grønn ws = hvit
br = brun ge = gul ro = rød

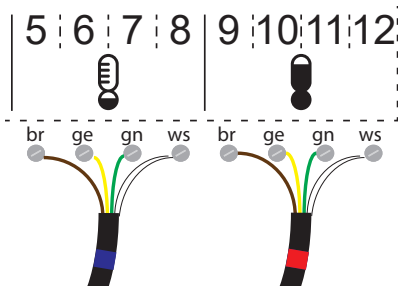
For kalkulatorer uten fast tilkoblede temperatursensorer kobles sensorledningene til på følgende måte:

2-leder-teknologi



1. Temperaturføler ista, Ø 5,0 mm
2. Temperaturføler ista / Jumo, Ø 5,2 og 6,0 mm

4-leder-teknologi



i Brukergrensesnitt

Tastens funksjon

Bruk tastene for disse handlingene:

Tastfunksjon	Varighet / intervall	Funksjoner i visningssløyfer
Kort tasttrykk	< 2 s	Bytte til neste visning i samme visningssløyfe (hhv. fra siste til første meny punkt)

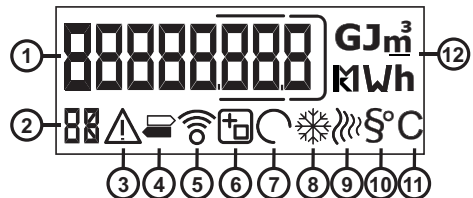
Tastfunksjon	Varighet / intervall	Funksjoner i visningssløyfer
Langt tasttrykk	> 2 s	Løpende bytte til neste visningssløyfe, så lenge tasten trykkes (< 1 minutt)
Dobbeltklikk	2 ganger på 0,5 sek	Aktivering av spesielle funksjoner (f.eks. Editor)

Display

I målemodus deaktiveres displayet vanligvis hvis

- ingen knapp har blitt trykket på i løpet av de siste 60 sekundene og
- det ikke er noen feil i enheten.

Displayet aktiveres ved å trykke på en knapp. Først vises en displaytest, der alle elementene i displayet vises. Displayet går automatisk over til display 1A.



1. Målte verdier med valgfritt tre, én eller ingen desimaler (visualisert med komma og ramme)
2. Nummeret på displayet som vises for øyeblikket
3. Feil oppdaget
4. Feil strømningssensor (ikke relevant for sonsonic 3-kalkulatoren)
5. Radiostatus
 - av: Enheten kan ikke nås med ista serviceverktøy
 - på: På: Enheten kan nås med ista serviceverktøy
 - blinker: Enheten kan nås med ista serviceverktøy, installasjons- eller servicemodus
6. Modul gjenkjent
7. Strømningssensor oppdaget
8. Kjøle verdi
9. Varme verdi
10. kalibrert verdi
11. i °C:
 - Temperatur
 - Temperaturforskjell
12. Enheter for
 - Energi i kWh, MWh, GJ
 - Volum i m³
 - Effekt i kW
 - Tid i h

Hvis verdien som vises på displayet, endres, oppdateres den automatisk. Dette gjelder spe-

sielt for aktuelle forbruksverdier, men også for enhetsparametere som radiostatus, M-Bus-pri-mæradresse osv. som kan skrives via eksterne grensesnitt (radio, M-Bus).

Displaysløyfer

Tabellen nedenfor viser symbolene som brukes i visningssløyferne for å beskrive visningen eller angi hva bruker må gjøre.

Sym-bol	Beskrivelse
	Visningen bytter automatisk hvert 2. sek.
	Alternativ visning, avhengig av enhetens status
	Visningen kan hentes opp med et enkelt, kort klikk
	Visningen/sløyfen kan hentes opp med et langt klikk
	Visningen kan hentes opp med et dobbeltklikk

Sløyfe 1: Målesløyfe

I målesløyfen kan du lese av de aktuelle måle-verdiene, de siste og nest siste stoppdatooverdi-ene for energi og volum og datoen for neste stoppdato.

Nummer	Visning av nummer	Visning Betydning
1A		Aktuell måleravlesning for energi varme ¹
		Aktuell energi-måleravlesning for kjøling ²
1B		Siste nøkkeldato-verdi for energi oppvarming ¹
		Siste nøkkeldato-verdi for energi kjøling ²
		Siste nøkkeldato verdi Totalt volum ³
		Siste nøkkeldato verdi volum kjøling ^{3,4}
		Siste rapporteringsdato
1C		Nest siste rapporteringsdato verdi energi oppvarming ¹
		Nest siste rapporteringsdato verdi energi kjøling ²

Nummer	Visning av nummer	Visning Betydning
		Nest siste rapporteringsdato verdi Totalt volum ³
		Nest siste rapporteringsdato verdi volum kjøling ^{3,4}
		Dato før siste rapporteringsdato
1D		Dato for neste rapporteringsdato
1E		Aktuell måleravlesning totalt volum
		Gjeldende måleravlesningsvolum kald ^{3,4}
		Gjeldende måleravlesningsfeilvolum ^{5,6}

1. Kun for varme- og kombinerte varme-/kjøle-målere
2. Kun for kjølemålere og kombinerte varme-/kjølemålere
3. Ved behov kan du beregne "Varmevolum" for kombinerte varme-/kjølemålere som differansen mellom "Totalvolum" og summen av "Kjølevolum" og "Feilvolum".
4. Kun for kombinerte varme-/kjølemålere
5. "Feilvolum" er det volumet som det av ulike årsaker ikke har vært mulig å beregne energi for.
6. Ved behov kan du beregne "Varmevolumet" for varmemålere eller "Kuldevolumet" for kuldemålere som differansen mellom "Totalvolum" og "Feilvolum".

Sløyfe 2: Fjernservice-sløyfe

Med fjernservice-sløyfen kan du initiere fjernst-art eller aktivere raske service-signaler.

i	OBS
	► Når den bidireksjonale ista-senderen er aktivert med visningene 2A eller 2B kan trådløse m-buss-telegrammer kun aktiveres med ista-senderen.

i	OBS
	► Etter trådløs aktivering er manuell parametring i ikke lenger mulig.

Nummer	Visning	Betydning
2A		Aktivering av installerings-signaler med dobbeltklikk (maks. 14 ganger), uten parametring med ista Servicetool deaktiveres trådløsforbindelsen
V		Aktivering av 30 raske service-signaler med dobbeltklikk (maks. 20 ganger/dag)
V		Ingen aktivering av installerings-signaler (generelt) eller service-signaler (til bytte av dag) mulig
2B		Én gangs aktivering av installeringssignaler med dobbeltklikk, uten påfølgende parametring med ista Servicetool aktiveres trådløsforbindelsen med standardparametere, og parametere som er satt i konfigureringsløyfen skrives over
2C		Aktivering av trådløse m-buss-telegrammer med dobbeltklikk ¹

1. Beskyttet av passord 2

Sløyfe 2: Fjernservice-sløyfe

OBS

- Når den bidireksjonale ista-senderen er aktivert med visningene 2A eller 2B kan trådløse m-buss-telegrammer kun aktiveres med ista-senderen.

OBS

- Etter trådløs aktivering er manuell parametring i kalibreringss-løyfen ikke lenger mulig.

2A: Aktivering av installerings-signaler med dobbeltklikk (maks. 14 ganger), uten parametring med ista servicetool deaktiveres trådløsforbindelsen ("SEtUP") # Aktivering av 30 raske service-signaler med dobbeltklikk (maks. 20 ganger/dag) ("rEAd") # Ingen aktivering av installerings-signaler (generelt) eller service-signaler (til bytte av dag) mulig ("no rEAd")

2B: | En gangs aktivering av installeringssignaler med dobbeltklikk, uten påfølgende parametring med istatool aktiveres trådløsforbindelsen med standardparametere ("A SEtUP")

2C: | Aktivering av trådløs m-buss telegrammer med dobbeltklikk ("C1 SEtUP")¹

- Beskyttet av passord 2

Sløyfe 3: Diagnosesløyfe

I diagnosesløyfen finner du en mengde informasjon om enhetens nåværende status.

Nummer	Visning	Betydning
3A		Ingen apparatfeil til stede
		Eksisterende apparatfeil ¹
		Antall driftsdager siden produksjon
		Antall dager med feil siden produksjon
3B		Gjeldende strømningshashtighet
3C		Gjeldende varmeeffekt ²
		Nåværende kjølekapasitet ²
3D		Gjeldende fremløpstemperatur
3E		Gjeldende returtemperatur

Nummer	Visning	Betydning
3F		Gjeldende temperaturdifferanse Δt ³
3G		Maksimal strømningshashtighet siden produksjon
		Maksimal temperatur i inneværende faktureringsperiode
		Maksimal temperaturdifferanse Δt i inneværende faktureringsperiode ³

- Beskrivelse av enhetsfeilene i avsnittet "Feilstatus"
- Avhengig av gjeldende målemodus (varme / kulde)
- Blir negativ hvis $T_{\text{Vorlauf}} < T_{\text{Rücklauf}}$ (kjølemåling eller sensorbytte)

Sløyfe 4: Typeskiltsløyfe

Navneskiltsløyfen inneholder informasjon om enhetens gjeldende konfigurasjon.

4A: - M-Bus ID-nummer (en del av sekundær-adressen)

4B: | Pulsverdi for strømningsensor (liter per puls) ("LP X.X") / (Installasjonsplassering av strømningsensor varm linje ("LoChoT")¹ # Installasjonsplassering av strømningsensor kald linje ("LoC cold")¹)

4C: | Enheten kan ikke lenger leses ut via modulen før dagsskiftet ("no CrEdt")² # M-Bus-modul gjenkjennes med bussadresse (primær) ("Bus XXX")² # Pulsutgangsmodule gjenkjennes ("PULSEOut")²

4D: | Glykoltype³ / glykolkonsentrasjon ("ConC XX")³

4E: | Radio av ("rF OFF") # WalkBy ("rF PdA") # ista radio ("rF nEt") # OMS C1 + WalkBy ("rFC1")

4F: | Radionettverksnummer (første 8 sifre) # Radionettverksnummer (siste 8 sifre)

4G: | Måleintervall i sekunder ("SEC X")

4H: | Sensortype Pt500 ("Pt 500") / Detektert sensorkoblingsteknologi: 2-leder ("PtLnE 2") # Detektert sensorkoblingsteknologi: 4-leder ("PtLnE 4") # Sensorkoblingsteknologi ikke gjenkjent ("PtLnEO")

4I: | Programvareversjon

4J: | Hash-kode

- Displayet viser den tiltenkte (programmerte), ikke den faktiske installasjonsplassen til strømningssensoren.
- Vises bare hvis en modul har blitt gjenkjent
- Vises kun for glykolmålere

Sløyfe 5: Statistikk-sløyfe

I statistikksløyfen kan du se månedssluttverdiene for energi og volum samt den respektive cut-off-datoen for de siste 14 månedene.

Antall	Visning	Visning Betydning
5A		Siste måneds cut-off-dato
		Sluttverdi energi oppvarming siste måned ¹
		Sluttverdi energi kjøling siste måned ²
		Månedssluttverdi Totalt volum siste måned ³
		Volum kjøling siste måned ^{3,4}
5B - 5N		Som 5A for de foregående 13 månedene

- Kun for varme- og kombinerte varme-/kjølemålere
- Kun for kjølemålere og kombinerte varme-/kjølemålere
- For kombinerte varme-/kuldemålere, beregn "Volum varme" som differansen mellom "Totalt volum" og "Volum kulde" hvis nødvendig.
- Kun for kombinerte varme-/kuldemålere

Sløyfe 5: Statistikksløyfe

I statistikksløyfen finner du månedsverdier for energi og volum samt avlesingsdatoen for de siste 14 månedene.

5A: — Dato for stikkdag (avlesing) siste måned / Månedsverdi energi varme siste måned¹ / Månedsverdi energi kjøling siste måned² / Månedsverdi samlet volum siste måned³ / volum kjøling siste måned^{3,4}

5B – 5N: | Som 5A for forutgående 13 måneder

- Kun for varme- og kombinert varme-/kjølemålere
- Kun for kjøle- og kombinert varme-/kjølemålere
- På kombinerte varme-/kjølemålere beregnes "volum varme" som differansen mellom "samlet volum" og "kjøle-volum".

4. Kun for kombinerte varme-/kjølemålere

Sløyfe 6: Tariffsløyfe

I tariffsløyfen finner du månedsverdier for maksimal effekt og gjennomstrømning samt avlesingsdato for de siste 14 månedene.

Nummer	Visning	Betydning
6A		Dato for stikk-dag (avlesning) siste måned
		Månedsverdi maksimal effekt varme siste måned ¹
		Månedsverdi maksimal effekt kjøling siste måned ²
		Månedsverdi maksima gjennomstrømning siste måned
6B		Som 6A for for-utgående 13 måneder
6N		

1. Kun for varme- og kombinert varme-/kjølemålere

2. Kun for kjøle- og kombinert varme-/kjølemålere

Editor

Bruk tasten for disse handlingene i Editor:

Tastfunksjon	Varighet / intervall	Funksjon i Editor
Kort tasttrykk	< 2 s	- Hopper til nest innskrivingssted (eller fra siste til første) - Bytte til neste oppføring i valgmeny
Langt tasttrykk	> 2 s	Endring av aktuelt innskrivingssted
Dobbelklikk	2 ganger på 0,5 sek	Forlate Editor og lagre forandrede verdier

Aktuelt innskrivingssted blinker.

Innskriving av passord

For å unngå uønskede endringer på enhetens parametring er parametringssløyfen beskyttet med passord 1, aktivering av trådløs m-buss med passord 2.

- Passord 1 har fire sifre og består av aktuell måned og år i formatet "MMÅÅ" (Eksempel: januar 2019 tilsvarer „0119"). Du må skrive inn passordet én gang ved første parametre-

ring. Deretter gjelder det fram til neste deaktivering av displayet.

- Passord 2 har tre sifre og består av de første tre sifrene i serienummeret (eksempel: Enhets serienummer "914000069" resulterer i passord 2 "914").

Dobbelklikk på passordinnskrivning eller på visning 2C når du er i kalibreringssløyfen.

Nummer	Visning	Betydning
PA		Innskrivning av passord 1
-PI		Passord korrekt
V		Passord ikke korrekt

Innlegging av parametere

Du får automatisk tilgang til oppføringen som skal redigeres, fra den tilsvarende oppføringen i parametriseringssløyfen og etter å ha tastet inn passordet, hvis det er nødvendig. Etter at du har tastet inn ønsket verdi, forlater du editoren ved å dobbeltklikke.

- PA: || Tastdato
- PC: Pulsverdi: | Flow sensor udefinert ("undefined") | 1,0 | 2,5 | 10,0 | 25,0 | 100,0 | 250,0 | 500,0 | 1000,0 | 2500,0 | 10000,0 | 25000,0 liter per puls (LPP)¹
- PD: M-Bus primæradresse ("BUS XXX")
- PE: Type pulsutgang || Energi varme ("En hot")² | Energi kulde ("En cold")³ | Volum ("Fluid")
- PF: Pulsutgangsverdi | 1 puls per økning i det siste sifferet i displayet ("Auto")
 - 1 puls per | 0,1 | 1,0 | 10,0 | 100,0 | 1000,0 kWh⁴
 - 1 puls per | 0,001 | 0,010 | 0,100 | 1,000 m³⁵
- PI: || Forkast inndata fra PC ("d/ScArd") | Lagre inndata fra PC ("SEt") || Inndata er lagret ("SEtting") / (Lagre vellykket ("SEt dOnE") # Lagre mislyktes ("SEtFAIL"))

- Kun for TX-variant
- Kun for varme- og kombinerte varme-/kjølemålere
- Kun for kjølemålere og kombinerte varme-/kjølemålere
- Kun for pulsutgangstyper energi varme eller energi kulde
- Kun for pulsutgangstype Volum

Feilstatus

Nummer	Visning	Betydning
3A		Feil i computer - kontroller temperatursensoren og bytt sensor og/eller enhet ved behov ¹
		Feil i temperaturmålingen - kontroller temperatursensoren og bytt sensor og/eller enhet ved behov ¹
		Feil i gjennomstrømningsmålingen - enheten må byttes ¹
		Intern feil - enheten må byttes ¹
		Utløpt levetid - bytt ut enheten ¹
		Systemfeil - bytt ut enheten ²

1. Disse feilene kan også opptre samtidig.

2. Permanent visning. Tilgang til visningssløyfer ikke lenger mulig.

- 3A „ERR C“: Feil i computer - kontroller temperatursensoren og bytt sensor og/eller enhet ved behov¹
- 3A „Err t“: Feil i temperaturmålingen - kontroller temperatursensoren og bytt sensor og/eller enhet ved behov¹
- 3A „Err U“: Intern feil - enheten må byttes¹
- 3A „Err L“: Utløpt levetid - enheten må byttes¹
- „SysError“: Systemfeil - enheten må byttes²

1. Disse feilene kan også opptre samtidig

2. Permanent visning. Tilgang til visningssløyfer ikke lenger mulig.



Igangsetting



OBS

- Når en varmemåler tas i bruk anbefaler vi å anlegge en protokoll iht. PBT K6.

1. Du kan parametere enheten trådløst eller manuelt i kalibreringssøfyfen som beskrives ovenfor.
2. Kontroller funksjon.
3. Rengjør enheten på utsiden med en fuktig klut. Bruk av rengjøringsmidler er forbudt.
4. Plombere sensonic 3 calculator.



Bytte

1. Noter tellernivået.
2. Åpne klemdekslet.
3. Løsne/fjerne strekkavlastingen.
4. Klem av ledningene.
5. Løsne/fjerne påskriften på klemmene.
6. Fjern telleverket (vipp bort klemmenesen med en skrutrekker).
7. Videre: Se montering fra punkt b/c/d/e 2.



Tekniske data

- *Omgivelseskrav* iht. EN 1434: Klassene M1 / E1
- *Omgivelsestemperatur*: Lagring: -25 °C til +55 °C, Bruk: +5 °C til +55 °C
- *relativ fuktighet*: 5 % til 95 %, ikke kondensere
- *Beskyttelsestype*: IP 65 iht. NEK EN 60529
- *Temperaturfølere*: Type Pt500 iht. EN 60751
- *Grenseverdier for temperaturmåleområdet (Θ) / Grenseverdier for temperaturskjell (ΔΘ)*:

	Θ _{min}	Θ _{max}	ΔΘ _{min}	ΔΘ _{max}
Varme- måler	5 °C	150 °C	3 K	100 K

Kombi- nert varme-/ kulde- måler	1 °C	150 °C	3 K	100 K
----------------------------------	------	--------	-----	-------

Måler for kjøling	1 °C	25 °C	3 K	20 K
-------------------	------	-------	-----	------

- *Omkoblingskrav for kombinert varme-/ kjølemåler*: $\Delta\Theta_{\text{grenz}} = 0,19 \text{ K}$, $\Theta_{\text{in_umsch}} = 20 \text{ °C}$
- *Pulsverdi*: 1 / 25 / 250 l/puls forhåndsinnstilt fra fabrikken i henhold til typeskilt (T1, T25, T250-variant), 1 / 2,5 / 10 / 25 / 100 / 250 / 500 / 1000 / 2500 / 10000 / 25000 l/puls kan stilles inn én gang på stedet (TX-variant)
- *Pulsinnangang*: Klasse IB iht. EN 1434
- *Dimensjoner*: Bredde: 93 mm, Høyde (uten kabelbøssinger): 134,5 mm, Høyde (med kabelbøssinger): 149 mm, Dybde: 35 mm
- *Strømforsyning*: 1 x 3,6 V AA litium-metall-batteri
- *Levetid*: 10 år i drift + 1 år - driftsreserve + 1 år lagring
- *Sendergrensesnitt*: Frekvensbånd: 868 MHz, maksimal sendeeffekt: ≤ 10 mW, Trådløs M-bus: Driftstype C1 iht. EN 13757-4, sendeintervall: 4 minutter



Godkjenning

- Varme (MID): DE-19-MI004-PTB029
- Kjøling (nasjonal godkjenning Tyskland): DE-21-M-PTB-0025
- Kjøling (nasjonal godkjenning Sveits): CH-T2-21779-00

Copyright

Original BSD-style license

Copyright (c) 2004-2005, Swedish Institute of Computer Science.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the Institute nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

This software is provided by the Institute and contributors "as is" and any express or implied warranties, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose are disclaimed. In no event shall the Institute or contributors be liable for any direct, indirect, incidental, special, exemplary, or consequential damages (including, but not limited to, procurement of substitute goods or services; loss of use, data, or profits; or business interruption) however caused and on any theory of liability, whether in contract, strict liability, or tort (including negligence or otherwise) arising in any way out of the use of this software, even if advised of the possibility of such damage.

