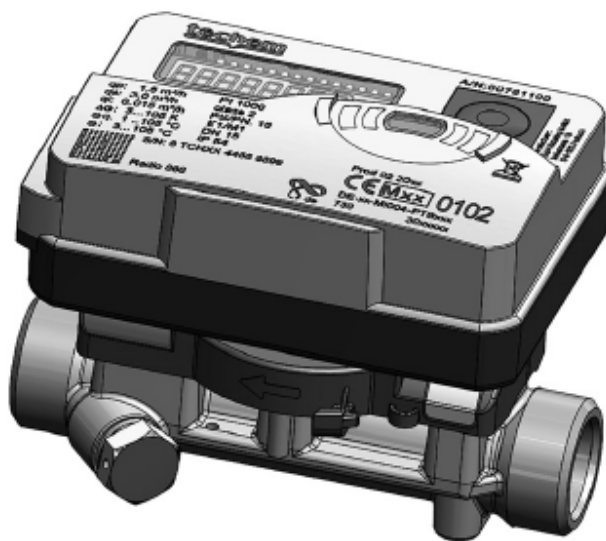


Tip 4.1.2 radio ultrazvučno merilo vario 4



UPUTSTVO ZA MONTAŽU

Važne informacije

Cljna grupa

- Stručno osoblje
- Osoblje obučeno od strane Techem-a

Primena

Tip 4.1.2 radio ultrazvučno merilo vario 4 korsiti se isključivo za tačno prikupljanje podataka o potrošenoj energiji. Ovo merilo je za merilo energije za univerzalnu upotrebu u sistemima grejanja i hlađenja. Merilo je pogodno za vodu koja cirkuliše u grejnim sistemima (voda bez aditiva, izuzeci: videti AGFW FW510). Ukoliko je plombirano merilo oštećeno ili plomba uklonjena od strane trećeg lica, ovo merilo ne može se više koristiti i baždarenje se poništava.

Bezbednosne informacije

- ⇒ Propisi za korišćenje mernih uređaja moraju se poštovati.
- ⇒ Cevovod se mora temeljno pročistiti.
- ⇒ Zaštita od groma mora biti zagantovana na instalacijama na objektu montaže.
- ⇒ Čistiti samo spoljašnjost merila sa mekom, blago pokvašenom krpom.







Napajanje

Litijum baterija 3.6V (bezopasna), dizajnirana da izdrži vek trajanja mernog uređaja.



Ne može se zameniti.

Karakteristike uređaja

Isporučuje se u sledećim verzijama

- **Kalorimetar** za merenje toplotne energije  →  1
- **Merilo klimatizacije** za merenje energije klimatizacije  →  2
- **Kombinovano merilo** za kombinovano merenje toplotne energije i energije klimatizacije (kalorimetar sa usaglašenošću)  →  3
- Računska jedinica je odvojiva
- Temperature će se meriti svaka 32 sekunda. Posebna varijanta sa mernim opsegom na 4 sekunde je dostupna uz restrikcije.
- Programiranje i očitavanje mogući preko programa TAVO

Podešavanja uređaja prilikom puštanja u rad

- Mesto montaže merača zapremiskog merila u dovod  ili povrat  (videti displej)



Podešavanja uređaja mogu se menjati samo prilikom puštanja u rad. Vrednosti energije od 10 kWh ili 0.036 GJ smatraju se stanjem zaključavanja. Parametri su fiksni i ne mogu se dalje menjati.

Uslovi sredine

Montaža

- Dovoljno rastojanje između računске jedinice i mogućih izvora elektromagnetne interferencije. Rastojanje do pumpi ili rastojanje do pumpi ili dalekovoda kojima se kontroliše frekvencija mora biti najmanje 60 cm.
- Izaberite suvo, lako dostupno mesto
- U nekondenzujućoj sredini (osim za merila zapremine deo za merenje klimatizacije)
- U zatvorenim prostorijama
- Ne razdvajati temperaturske senzore od računске jedinice.

Radni uslovi

- Klasa zaštite sentora protoka IP 54
- Temperatura okoline Θ : +5 °C...55 °C
- Temperatura medijuma (kalorimetra) Θ : +5 °C...105 °C
- Temperaturski merni opseg: Θ : +1 °C...105 °C $\Delta\Theta$ 3 K...102 K

Uslovi skladištenja:

- Temperatura okoline Θ : -40 °C...50 °C

Radio (ukoliko je aktiviran)

- Frekvencija prenosa: 868.95 MHz; snaga prenosa: < 25mV

Montaža

Opšte instrukcije za montažu → 4


- Obratite pažnju na uslove okoline!
- U blizini merila ne vršiti nikakvo zavarivanje, lemljenje ili bušenje.
- Merila montirati samo u operativnim sistemima.



Kada birate mesto montaže, obratite pažnju na dužinu čvrsto povezanog kabla senzora

- Kalorimetar mora biti zaštićen od magnetita i prljavštine sve vreme radnog veka. Preporučuje se hvatač prašine.
- Zaporni ventili moraju se montirati ispred opcionog hvatača prljavštine i iza zapreminskog merila.
- Podpritisak u sistemu nije prihvatljiv.
- Zaštitite merila od prljavštine izazvane vibracijom.
- Prilikom puštanja u rad, polako otvorite zaporne ventile.
- Pažljivo montirajte deo za merenje zapremine. Cevovodi moraju biti dovoljno pričvršćeni i / ili oslonjeni pre i posle dela za merenje zapremine.

Montaža zapreminskog merila

- Smer protoka može se odrediti strelicama na elektronskom kućištu dela za merenje protoka → 
- Merilu nije potreban deo za dovod i povrat
- Preporučena mesta montaže (uslovi prema isporuci)
- Kalorimetar (povrat/niska temperatura)
- Opciona mesta montaže (potrebna promena konfiguracije)
- Kalorimetar (dovod/visoka temperatura)
- U slučaju zamene merila, obavezno očistite zaptivne površine sa spojnicama. Koristite nove plombe.
- Otvorite zaporne uređaje i proverite da li su nepropusni.
- Po instalaciji, pokrenite test funkcija i propusnosti.

Dozvoljene i nedozvoljene pozicije za montažu →

A, B: OK,

C: nije OK

Instalacija na visokoj tački samo ukoliko postoji mogućnost curenja



D: Jedino OK u zatvorenim sistemima

E: nije OK – direktno nakon redukcije ili dela redukcije

F: nije OK – preblizu usisnoj strani pumpe

G: nije OK – nakon obilazne petlje u dva nivoa

Pozicije za montažu

- Horizontalno, vertikalno ili pod uglom
- Rotirano za 45° nagore ka osovini cevi → 
- Rotirano za 90° nadole ka osovini cevi → 
- Pri malim količinama zapremine, preporučuje se da mesto montaže bude nagnuto za 45° ka osovini cevi



Ukoliko je moguće, koristite isti metod montaže u okviru jednog objekta!

Montaža računске jedinice

Računska jedinica mora biti dostupna u bilo koje doba i čitljiva bez pomoćnih alata.

Kompaktna montaža

- Kompaktna montaža prihvatljiva je samo između 15°C i 90°C temperature medijuma
- Na temperaturama medijuma višim od 90°C, računska jedinica mora se odvojeno montirati.
- Montaža direktno na zapreminsko merilo

Montaža na zid, opciono sa montažnim materijalom →

- 1 Izaberite suvo, pristupačno mesto.
- 2 Obratite pažnju na dužinu linija u računarskoj jedinici.
- 3 Montirajte direktno na deo za merenje zapremine.

Montaža temperaturskih senzora

Informacija u vezi sa montažom temperaturskog senzora

- Brzina protoka treba da bude slična za oba temperaturska senzora.

! Kablovi se ne smeju ni skraćivati ni produžavati.

- Razmak između kabla senzora i izvora elektromagnetne interferencije mora biti najmanje 300mm.
- Slobodni temperaturski sensor može se montirati na specijalne loptaste ventile ili potapajuće čaure odobrene za ovaj tip senzora. Pridržavajte se nacionalne regulative. potapajućom čaustom odobren za ovaj tip senzora.

Montaža senzora direktno uranjanje u specijalni loptasti ventil → 8

- 1 Otpustiti pritisak sa mesta za montažu senzora.
- 2 Odviti navojni čep sa specijalnog loptastog ventila.
- 3 Iz priloženog kompleta staviti O-prsten na montažnu čiviju. Koristiti isključivo O-prsten. Prilikom zamene senzora, zameniti stari O-prsten novim.
- 4 Korsiteći montažnu čiviju, uvrnuti O-prsten u otvor navojnog čepa.
- 5 O-prsten definitivno pozicionirati koristeći drugi kraj montažne čivije.
- 6 Montažnu čiviju staviti preko temperaturskog senzora.
- 7 Pričvrstite mesingani zavrtnanj na senzoru pomoću montažne čivije.
- 8 Umetnite temperaturski sensor sa zavrtnjima u loptasti ventil.
- 9 Rukom zategnite mesingani zavrtnanj (bez alata)

! Prilikom ugradnje u potapajuće čaure, senzori moraju biti gurnuti do dna potapajuće čaure, a zatim fiksirani pomoću odvojeno dostupnih vijčanih spojeva.

Plombiranje

- Nakon montaže i provere, temperaturski sensor i interfejs između merila i cevovoda moraju biti plombirani.

Merilo klimatizacije

Ovo poglavlje opisuje svojstva i funkcije merila klimatizacije koja se razlikuju od kalorimetara.


Radni uslovi

- Klasa zaštite senzora protoka IP 65
- Temperatura medijuma Θ : +3 °C ... 50 °C

Opšti uslovi montaže → 4

- Uvek montirajte računsku jedinicu odbojeno od merila zapremine (koristeći opcioni set za montažu).
- Izolujte deo za merenje zapremine tako da je nepropusan.
- Ovo merilo nije pogodno za mešavine glikol/voda (netačno merenje).
- Povežite odeljak za merenje zapremine i senzor temperature sa računskom jedinicom pomoću kapaljke za kondenzaciju vode.
- Uvek uvlačite kabl u računsku jedinicu odozdo.

Montaža zapreminskog merila

- Preporučena mesta za ugradnju (stanje kao što je isporučeno): →  4
 - Merilo klimatizacije povrat/visoka temperatura
- Opciona mesta instalacije (potrebna promena konfiguracije)
 - Merilo klimatizacije dovod/niska temperatura

Kombinovano merilo

Ovo poglavlje opisuje svojstva i funkcije kombinovanih merila koja se razlikuju od kalorimetara.

Radni uslovi

- Klasa zaštite senzora protoka IP65
- Temperatura medijuma Θ : +3 °C ... 90 °C

Opšti uslovi montaže

- Uvek montirajte računsku jedinicu odbojeno od merila zapremine (npr. koristeći opcioni set za montažu).
- Izolujte deo za merenje zapremine tako da je nepropusan.
- Ovo merilo nije pogodno za mešavine glikol/voda (netačno merenje).
- Povežite odeljak za merenje zapremine i senzor temperature sa računarskom jedinicom pomoću kapaljke za kondenzaciju vode.

Mesta ugradnje

- Zapreminsko merilo montirajte rotirano za $\leq 45^\circ\text{C}$ u odnosu na osu horizontalne cevi
- Uvek uvlačite kabl u računsku jedinicu odozdo.

Montaža zapreminskog merila

- Preporučena mesta za ugradnju (stanje kao što je isporučeno):
 - Kombinovano merilo povrat/niska temperatura (grejanje)
- Opciona mesta instalacije (potrebna promena konfiguracije)
 - Kombinovano merilo dovod/visoka temperatura (grejanje)

Displeji / operacije

Korišćenjem tastera, možete menjati prikaze na displeju, pogledajte poglavlje Prikazi na displeju

Informacije o šiframa

Šifra	Značenje
C-1	Merilo ima trajnu grešku i mora se zameniti. Vrednosti očitavanja ne mogu se koristiti.
E-1	Greška temperaturskog senzora. <ul style="list-style-type: none">• Van temperaturskog opsega• Kratak opseg senzora• Prekid senzora• Zamenite uređaj.
E-2	Radio komunikacija trajno neispravna. Može se koristiti trenutna vrednost očitavanja na merilu (nije vrednost na prelomni datum). Merilo mora biti zamenjeno.
E-3	Senzor povrata registruje višu temperaturu od senzora dovoda. (Kalorimetar) Senzor povrata registruje nižu temperaturu od senzora dovoda. (Merilo klimatizacije)
E-4	Greška senzora protoka. Zamenite uređaj.
E-5	Očitavanje preko optičkog interfejsa je previše frekventno. Merilo meri besprekorno. Kako bi uštedeo energiju, optički interfejs je oko 24h van funkcije.
E-6	Pogrešan smer protoka merila. Proverite smer instalacije.
E-7	Nema prijema ultrazvučnog signala. Obično: Vazduh u cevima

Šifre grešaka prikazane su posebnim redosledom na displeju. Čim se greške otklone, redosled se takođe više ne prikazuje.

* Ukoliko se nekoliko grešaka pojavljuje istovremeno, one su sortirane na displeju s leva na desno. Greška C1 je izuzetak i pojavljuje se sama.

Uklanjanje grešaka

Pre nego što sami potražite grešku na kalorimetru, molimo proverite sledeće:

- Da li je grejanje uključeno?
- Da li cirkulaciona pumpa radi?
- Da li su zaporni elementi potpuno otvoreni?
- Da li je cevovod prohodan (eventualno očistiti filter)?
- Da li su geometrijske mere u redu?

U slučaju greške **E6**, uradite sledeće:

- 1** Proverite instalaciju merila.
- 2** Generišite pozitivni protok..
- 3** Proverite trenutni protok. (LCD)
- 4** Sačekajte dok se LCD ponovo ne isključi (oko 5 min.).
- 5** Ponovo pritisnite dugme.
- 6** Rezultat prepoznavanja smera protoka prikazuje se nakon 5s.
- 7** Proverite na LCD da li je E6 sada nestala sa ekrana.

! Ukoliko E6 ne nestane sa ekrana, morate zameniti merilo.

Prikazi na displeju

Displej je isključen u normalnim okolnostima. Oko 5 minuta nakon poslednjeg pritiska na dugme, displej se deaktivira automatski. Displej sa protokom/ temperaturom ažurira se na svakih 5s. Merilo ima 4 nivoa displeja. Dugim pritiskom na dugme prelazi se sa nivoa na nivo. Kratkim pritiskom na dugme prelazi se na sledeći displej u okviru istog nivoa.

Neki prozori sadrže nekoliko sekvenci. U ovim prozorima, sa ekrana na ekran prelazi se automatski svake 2 sekunde.

Ključ za →  9

1	Primarna traka		
	Sekvenca 1	Sekvenca 2	Sekvenca 3
PF	Obaveštenje o grešci (ukoliko je primenljivo)		
88	Segment test		
PH	Energija grejanja ¹		
PC	Energija klimatizacije ²		
P1	Prelomni datum*	Vrednost na prelomni datum*	
P2	Kumulativna zapremina		
P3	Nivo protoka		
P4	Max.nivo protoka		
P5	Temperatura dovoda		
P4	Max.nivo protoka		
P5	Temperatura dovoda		
P6	Temperatura povrata		

P7	Temperaturska razlika		
P8	Performanse		

2	Metrološka konfiguracija		
	Sekvenca 1	Sekvenca 2	Sekvenca 3
CO	Konfig.		
C1	Konfiguracija, jedinica energije	kWh	
C2	Konfiguracija, jedinica energije	MWh	
C3	Konfiguracija, jedinica energije	GJ	
C4	Konfiguracija, mesto montaže	Povrat (RL)	
C5	Konfiguracija, mesto montaže	Dovod (VL)	
CE	Kraj konfiguracije		

3	Sekundarna traka		
	Sekvenca 1	Sekvenca 2	Sekvenca 3
SO	Info		
S1	Radio on/off (samo sa uređaje sa radio opcijom)		
S2	M-bus primarna adresa		
S3	Max. vrednost povrata		
S4	Budući prelomni datum		
S5	Serijski broj		
SE	Verzija firmvera relevantna za baždarenje	Verzija firmvera nije relevantna za baždarenje	Firmver kontrolna suma relevantna za baždarenje

4	Metrološki log		
	Sekvenca 1	Sekvenca 2	Sekvenca 3
LO	Log		
L1	Datum unosa 1)	<ul style="list-style-type: none"> · Jedinica · Mesto montaže · Brisanje loga · Decimalno mesto · Reset proizv.moda · Podešavanje vremena 	

L2	Datum unosa 2)	· Jedinica · Mesto montaže · Brisanje loga · Decimalno mesto · Reset proizv.moda · Podešavanje vremena	
L3	Datum unosa 3)	· Jedinica · Mesto montaže · Brisanje loga · Decimalno mesto · Reset proizv.moda · Podešavanje vremena	
L4	Datum unosa 4)	· Jedinica · Mesto montaže · Brisanje loga · Decimalno mesto · Reset proizv.moda · Podešavanje vremena	
L5	Datum unosa 5)	· Jedinica · Mesto montaže · Brisanje loga · Decimalno mesto · Reset proizv.moda · Podešavanje vremena	

1 Samo sa kalorimetrima ili kalorimetrima/merilima hlađenja

2 Samo sa merilima hlađenja ili kalorimetrima/merilima hlađenja

* Ovde se prikazuje datum proizvodnje ili opcioni početni datum pre prvog štih datuma.

KT = **kratak** pritisak na dugme < **3s**

LT = dug pritisak na dugme ≥ **3s** i < **10s**

2s = **Ne pritiskati** dugme, **automatski prelaz** displeja nakon **2s**.

Nivo parametara - za podešavanje različitih svojstava uređaja

- C4-C5 "Place"- Mesto montaže mesto montaže u dovod  ili povrat )

Za postavku npr. **dovod** mesto montaže, potrebna je sledeća procedura:










- 1** Promenite traku do nivoa "Metrološka konfiguracija"(CO-Konfig).
- 2** Pritisnite taster kratko dok se ne pojavi C5.
- 3** Potom, držite dugme drže dok se displej ne promeni na "Set".
- 4** Dovod je postavljen.
- 5** Kako biste podesili jedinicu energije, nastavite na isti način.

Molimo obratite pažnju na sledeće:

Ukoliko taster nije aktiviran, displej se vraća na "CO-Konfig".

Restrikcija parametrizacije, videti poglavlje Karakteristike uređaja.

Simboli (Naziv / Prikaz na displeju)

	Kalorimetar (energija grejanja)	T	Npr. 00555102	Artikl broj	T
	Merilo klimatizacije (energija klimatizacije)	T	Npr. IP	Klasa zaštite merila	T
	Kombinovano merilo, grejanje sa deklaracijom o usaglašenosti	T	Npr. E1	Klasa elektromagnetne preciznosti	T
	Dovod	D	Npr. M1	Klasa mehaničke preciznosti	T
	Povrat	D	Npr. DE-17-MI004-...	Broj odobrenja	T
	Greška (upozoravajući trougao) za sve displeje	D	q_i [m ³ /h]	Najniži protok ($q_i/q_p = 1:50$)	T
	Zastupljenost za određena polja na displeju	D	q_p [m ³ /h]	Nominalni protok	T
	Displej smeru protoka	D	q_s [m ³ /h]	Najviši protok	T
	Obeležavanje baždarene vrednosti (za izjavu)	D	Θ / Θ_q [°C]	Temperaturski opseg	T
CE M... ..	Godina baždarenja, sertifikovano telo ...	T	$\Delta\Theta$ [K]	Temperaturska razlika	T
PN/PS	Nivo pritiska	T			

Ključ

D = Displej

T = Pločica sa nazivom