

microCLIMA

Števec toplotne energije - kalorimeter

 **maddalena**



ISO 9001 - Cert. n° 0773/2



V. 1.02-08.06



UNITHING d.o.o.

Vir pri Slični 123, Ivančna Gorica, tel.: 01/78 78 562, GSM: 041/641 240, e-mail: unithing@siol.net

www.unithing.si

Unithing

Vsebina

1. SPLOŠNE INFORMACIJE	2
2. MONTAŽA SENZORJA PRETOKA	2
3. MONTAŽA SENZORJA TEMPERATURE	4
3.1. Montaža v "T" kos	4
3.2. Montaža v krogelni ventil	4
4. ZAČETEK DELOVANJA	4
5. TEHNIČNI PODATKI	4
6. PRIKAZ NA ZASLONU	4
7. INFORMACIJE NA ZASLONU	5
8. KODE NAPAK	6
9. VMESNIKI IN OPCIJE	7
9.1 Optični infrardeči vmesnik	7
9.2 M-bus	7
9.3 Kontaktni izhod (brez potenciala)	7
10. MONTAŽA S STENSKIM DRŽALOM	8

1. Splošne informacije

- Veljaven standard za uporabo kalorimetrov je EN 1434, deli 1 + 6. Upoštevana so vsa navodila za električne inštalacije.
- Kalorimetri, ki pridejo iz proizvodnje so izdelani upoštevajoč vse varnostne regulative. Vzdrževanje in popravila vrši samo kvalificirano in tehnično usposobljeno osebje.
- Vsi detajli in specifikacije našteje na podatkovnem listu morajo biti pritrjene na kalorimeter.
- Za ponovno verifikacijo kalorimetra ne smejo biti tesnila in plombirne žice poškodovane – v nasprotnem primeru overitev in garancija ne veljajo več!
- Vsi električni spoji morajo ležati na **minimalni razdalji 20 cm** od izvorov elektromagnetnih motenj (stikala, kontrolerji, črpalke ipd.) Dodatno morajo tudi vsi spoji inštrumenta ležati na **minimalni razdalji 5 cm** napram drugim električnim žicam.
- Žice temperaturnih senzorjev ne smejo biti prepognjene, zavite, podaljšane ali skrajšane.
- Da se zaščiti kalorimeter pred poškodbami in umazanijo se ga vzame iz originalne embalaže tik pred končno montažo.
- Za čiščenje kalorimetra (samo če je potrebno) se uporablja rahlo vlažno (ne močno mokro) cunjjo.

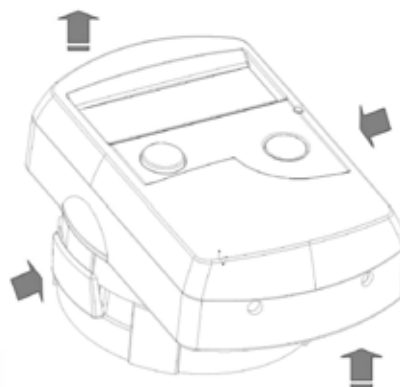
- Glede na utežno in meroslovno regulativo verifikacije, je verifikacijska doba za kalorimetre v Sloveniji 5 let.
- V primeru montaže več kalorimetrov v eni enoti moramo zagotoviti za vse merilnike enake inštalacijske pogoje.
- Bodite pozorni na montažno lokacijo kalorimetra : **povratni vod**, drugače je možno naročilo verzije, ki ima računsko enoto na dovodni strani toka.
- V primeru kalorimetra z dvema deklaracijama na identifikacijski plošči kot je na primer : **Q_≥ 24l/h ΔT: 3-100 K / Q_≥ 12l/h ΔT: 6-100K** je potrebno deklaracijo, ki ne ustreza trenutni inštalacijski situaciji, prečrtati. Na primer za talno gretje: **Q_≥ 24l/h ΔT: 3-100 K / ~~Q_≥ 12l/h ΔT: 6-100K~~** na primer za radiatorsko gretje : **Q_≥ 24l/h ΔT: 3-100 K / Q_≥ 12l/h ΔT: 6-100K**

2. Montaža senzorja pretoka

- Zapremo krogelne ventile
- Odvijemo priklopne matice (spojke)
- Odstranimo stara tesnila
- Očistimo sedeže tesnil
- Vstavimo nova tesnila
- Namastimo s tankim filmom silikonske masti zunanji navoj senzorja pretoka
- Pozicioniramo senzor pretoka pravilno, upoštevajoč smer pretoka
- Privijemo priklopne matice (spojke)
- Obrnemo računsko enoto v pozicijo za lažje odčitovanje

Opomba:

V smislu lažje montaže pri inštalacijah, kjer je malo prostora, je možno odstranitev računske enote od pretočnega senzorja. Da to izvedemo pritisnemo na jezičke ob strani, kot je prikazano na spodnji sliki in previdno dvignemo zgornji del stran od ohišja (glej poglavje [10. Montaža računske enote s stenskim držalom](#)).

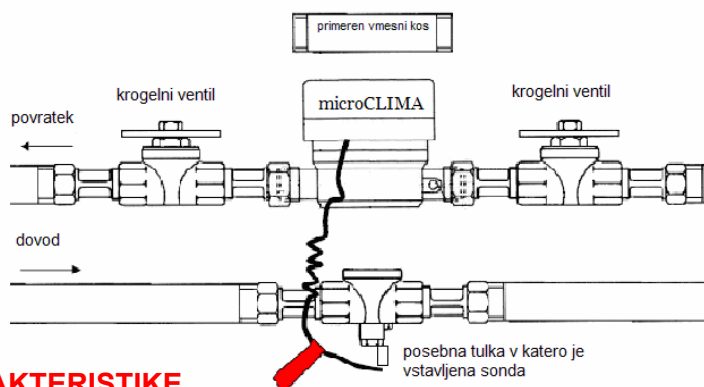


MONTAŽA

Volumski del je vgrajen v povratni vod instalacije. Merilnik se lahko vgradi horizontalno, vertikalno ali "na glavo". Za zaščito je priporočljivo pred merilnikom vgraditi lovilec nesnage.

KORAKI VGRADNJE :

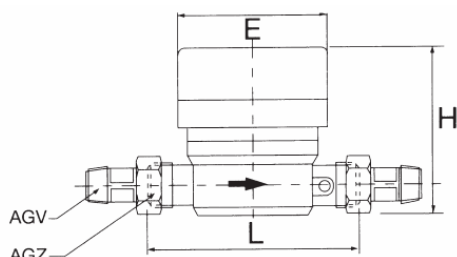
1. Določiti smer toka vode.
2. Montirati krogelne ventile in primeren vmesni kos na povratni vod.
3. Montirati posebno tulko za sondo na dovodni vod.
4. Izvesti izpiranje instalacije in tlačni preizkus (max. 16 bar).
5. Nadomestiti vmesni kos z volumskim delom.



TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

Pretok	q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5
Imenski premer	DN	mm	15	15	20
Maksimalni pretok	q_s	m^3/h	1,2	3	5
Imenski pretok	q_p	m^3/h	0,6	1,5	2,5
Prehodni pretok	q_t	l/h	48	120	280
Minimalen pretok	q_{min}	l/h	12	30	70
Začetni pretok		l/h	4	8	10
Tip tipala			Pt 500 – Ø 5,2 mm – kabel 1,5 m		
Delta t – razlika temperature			3...100 K		
Metrološka klasa			C v vseh položajih		
Priklopi AGZ (števec)			3/4"	3/4"	1"
AGV (spojke)			1/2"	1/2"	3/4"
Dolžina	L	mm	110	110	130
Višina	H	mm		80	
Širina prikazovalnega zaslona	E	mm		80	

microCLIMA je z zagotovili **Evropskega certifikata** odobren (PTB, Nemška metrološka agencija) in opremljen z **začetno verifikacijo** katera zagotavlja, da je bil števec preizkušen na testni liniji.



3. Montaža senzora temperature

3.1. Montaža v "T" kos



- Namestite O-tesnilo v srednji utor. Potisnite zaporni vijak vse do O-tesnilo.
- *Namestitev zapornega vijaka v položaj*, vstavite senzor v "T" kos in privijačite zaporni vijak.

3.2. Montaža v krogelni ventil



- Odstranite slepo kapo ali čep in njeno tesnilo. Preverite, da so vse površine čiste.
- Namestite O-tesnilo v utor najbližji vrhu senzora. Potisnite zaporni vijak vse do O-tesnila.
- *Namestitev zapornega vijaka v položaj*, vstavite senzor v krogelni ventil in privijačite zaporni vijak.

4. Začetek delovanja

- Počasi odprite zaporne ventile
- Preverite morebitno tesnenje in pravilno delovanje
- Očistite računalno enoto

Po potrditvi, da kalorimeter deluje pravilno, vstavite in privijte temperaturne senzore in kalorimeter sam.

Pri zamenjavi kalorimetra ob izteku njegove verifikacijske dobe si je potrebno zapomniti stanje števca in serijske številke starega in novega števca. Prosimo, da preverite tudi naslednje točke :

- Ali je kalorimeter pravilne velikosti?
- Ali je ogrevalni sistem v delovanju?
- Ali so zaporni ventili odprti?
- Ali je ogrevalni sistem čist (čistilni kosi niso zamašeni)?
- Ali so temperaturni senzori pravilno privijačeni in na žicah (da se izognemo zamenjavi)?
- Je pretočni sensor s smerno puščico obrnjen v pravilno smer?
- Je na zaslonu prikazan pretočni volumen?
- Je prikazana verjetna temperaturna razlika?
- Ali je pri instrumentih z dvema zunanjima temperaturnima senzorjema v dovodnem vodu senzor za dovodni pretok (rdeč) in v povratnem vodu senzor za povratni pretok (moder)?
- Ali je instrument, ki ima povratni senzor integriran v pretočni enoti nameščen na povratnem vodu?

5. Tehnični podatki

Tip		0.6	1.5	2.5
Senzor pretoka				
Imenski pretok	m ³ /h	0.6	1.5	2.5
Maksimalni pretok	m ³ /h	1.2	3.0	5.0
Imenski tlak	bar	10		
Prag pretoka	l/h	3.5	7	10
		4	7	10
Temperaturno območje	°C	15...90		
Montažni položaj		katerokoli		
Računalniška enota				
Temperaturo okolja	°C	5...55		
Temperaturno območje	°C	1...130		
Temperaturna razlika	K	3...100		
Napajanje		3 V, litijeva		
Doba delovanja	leta	6 + 1 (10 + 1 opcija)		
Shranjevanje podatkov		E ² PROM, dnevno		
Zaslon		8-številčno		
Vmesniki		Infrardeče		
		M-bus (opcija)		
		Pulzni izhod (opcija)		
Temperaturni senzori				
Tip		Platinasti natančni rezistor		
Povezava		2-žilna tehnika		
Premer	mm	5.0 (opcija 5.2)		
Dolžina kabla	m	1.5 (opcija 3.0)		

6. Prikaz na zaslonu

Računska enota ima zaslon iz tekočih kristalov z 8 številkami in specialnimi znaki. Vrednosti, ki so lahko prikazane so razdeljene v tri nivoje oziroma zaslonske kroge .

- primarni krog
- tehnični krog
- statistični krog

Do vseh podatkov dostopamo z uporabo gumba poleg zaslona. Običajni zaslon je nastavljen, da neprekinjeno prikazuje skupno toplotno energijo predno je bil instrument dan v uporabo.

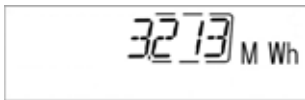
Na začetku ste avtomatsko v primarnem krogu. S pritiskom na gumb daljšim kot 4 sekunde zamenjate nivo in pridete v tehnični krog. V kolikor zadržite gumb še naprej pritisnjen dosežete tretji nivo t.j. statistični krog.

Za spremembo podatkov znotraj kroga, preprosto kratko pritisnete gumb. Na ta način lahko pregledate vse informacije v določenem krogu.

Po enominutni neuporabi se zaslon povrne v običajni zaslon.

7. Informacije na zaslonu

1. Nivo / Primarni krog



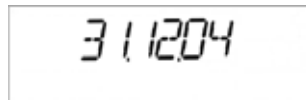
1) Skupna količina toplote v MWh – standardni zaslon



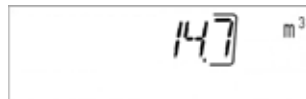
2) Segmentni test, vsi znaki se samodejno pojavijo.



3) Količina toplote na zadnji odčitani datum izmenjajoč z zadnjim odčitanim datumom*



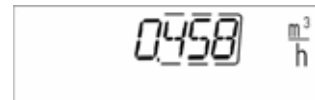
3) Zadnji odčitani datum izmenjajoč z količino toplote na zadnji odčitani datum*



4) Skupni volumen od namestitve v m³



5) Trenutna moč v kW



6) Trenutni pretok v m³/h



7) Trenutni datum

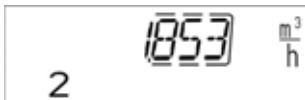


8) Sporočilo napak (alternativno binarni in heksadecimalni zaslon)

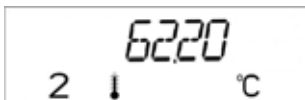
2. Nivo / Tehnični krog



1) Maksimalna moč v kW



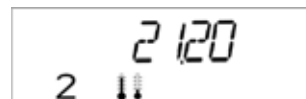
2) Maksimalen pretok v m³/h



3) Temperatura dovodnega toka v °C



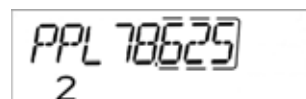
4) Temperatura povratnega toka v °C



5) Temperaturna razlika



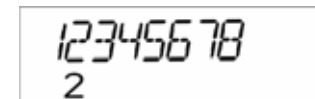
6) Dnevi v delovanju od overitve



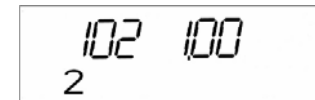
7) Pulzna vrednost; pulzi na liter



8) M-bus naslov

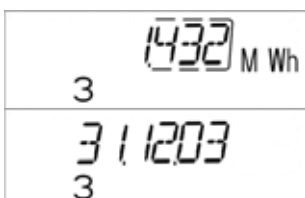


9) Serijska številka kalorimetra

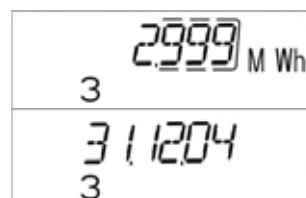


10) Verzija v podjetju / verzija programa

3. Nivo / Statistični krog



1) Poraba toplote med zadnjima dvema odčitkoma z datumom zadnjega odčitka



2-16) 15 mesečne odčitane vrednosti s pripadajočimi odčitanimi datumi*

* Po koncu meseca bosta poraba in odčitovalni datum prikazana kot 0.

8. Kode napak



Ko instrument zazna napako se na standardnem zaslonu pojavi poleg skupne količine toplote še simbol in številka napake. Obstaja sedem možnih vzrokov za nastanek napake, ki pa se lahko pojavijo v kombinaciji z drugimi v odvisnosti od situacije.

Nastala napaka se pojavi na LCD zaslonu v obliki "Err xx". Pri tem je "xx" številka napake prikazana v heksadecimalni obliki.

Na primer, Err 08 -> napaka odčitovanja

Koda napake								
Leva tipka				Desna tipka				
Koda napake (heksadecimal)	Pregled vsote napak	E ² PROM napaka	Ponastavitev	Koda napake (heksadecimal)	Napaka odčitovanja	Napaka refereniranja	Napaka povratnega tipala	Napaka dovodnega tipala
1x			X	x1				X
2x		X		x2			X	
3x		X	X	x3			X	X
4x	X			x4		X		
5x	X		X	x5		X		X
6x	X	X		x6		X	X	
7x	X	X	X	x7		X	X	X
8x				x8	X			
9x			X	x9	X			X
Ax		X		xA	X		X	
Bx		X	X	xB	X		X	X
Cx	X			xC	X	X		
Dx	X		X	xD	X	X		X
Ex	X	X		xE	X	X	X	
Fx	X	X	X	xF	X	X	X	X

Opis napake

Napaka	Opis	Posledica	Možen vzrok
Napaka dovodnega tipala	Dovodni temperaturni senzor ne deluje.	Ni nobenega izračuna. Registri za pretok in energijo niso bili obnovljeni (nobenih novih podatkov ni shranjenih).	Kabel tipala prekinjen; kabel tipala izvlečen.
Napaka povratnega tipala	Povratni temperaturni senzor ne deluje.	Ni nobenega izračuna. Registri za pretok in energijo niso bili obnovljeni (nobenih novih podatkov ni shranjenih).	Kabel tipala prekinjen; kabel tipala izvlečen.
Napaka referenčnega merjenja	Napaka med referenčnim merjenjem.	Ni nobenega izračuna. Registri za pretok in energijo niso bili obnovljeni (nobenih novih podatkov ni shranjenih).	Napaka na tiskanem vezju računalniške enote.
Napaka odčitovanja	Odčitovanje ne deluje pravilno.	Ni nobenega izračuna. Registri za pretok in energijo niso bili obnovljeni (nobenih novih podatkov ni shranjenih).	Odčitovanje prekinjeno; povezovalni kabel med ohišjem kalkulatorja in tipalom je poškodovan.
Ponastavitev	Elektronika računalniškega dela je bila ponastavljena.	Meritve od zadnje shranitve podatkov v E ² PROM so izgubljene (maksimalno en dan)	EMC
E ² PROM napaka	Ni komunikacije z E ² PROM.	Po ponastavitvi inštrument ne deluje.	Poškodovana komponenta
Kontrola vsote napak	Nastavitve inštrumenta shranjene v E ² PROM niso pravilne.	Ni nobenega izračuna. Registri za pretok in energijo niso bili obnovljeni.	Poškodovana komponenta

Ko se napaka pojavi, razen pri napaki ponastavitve, je potrebno inštrument zamenjati in vrniti proizvajalcu na preiskavo.

9. Vmesniki in opcije

9.1 Optični infrardeči vmesnik

Z namenom da lahko PC komunicira z inštrumentom **microCLIMA** je potrebno priklopiti opto spoj na serijski vmesnik osebnega računalnika. Opto spoj in potrebna programska oprema „**microCLIMA-Monitor**“ so na voljo kot opcija. Optični infrardeči vmesnik se aktivira s ključem. V kolikor v 60 sekundah ne prejme nobenega veljavnega sporočila ali ni pritisnjen ponovno noben gumb, se vmesnik izključi.

9.2 M-bus

M-bus vmesnik je ravno tako na razpolago kot opcija nadgradnje za inštrument **microCLIMA** (mora biti navedeno pri naročilu). Preverjene vrednosti in izmerjeni podatki ne morejo biti spremenjeni z uporabo tega priklopa.

Protokol v skladu z EN1434-3 in z M-bus priporočili (verzija 4.8 od Nov. 1997) z osnovnim standardom IEC 870 deli 1, 2 in 4.

Baud razmerje: standard: 2400 Bd.

M-bus omrežje (dolžina priklopljenih kablov, križanje kablov) mora odgovarjati glede na baud razmerje glavnega inštrumenta, v tem primeru, merilcem toplote.

Med komunikacijo preko povezave M-bus s kalorimetrom ne moremo uporabljati drugih vmesnikov na inštrumentu (ključ, optični vmesnik), in obratno. Pomembno: Kalorimetri so opremljeni z baterijo zato je število zahtev za branje za vsak inštrument omejeno:

V maksimalnem M-bus omrežju, ki obsega 250 podrejenih (kalorimetrov) je omogočeno 24 zahtev za branje na dan za vsak števec. V primeru manjših opravljenih zahtev za branje in/ali manjšega števila priklopljenih kalorimetrov na bus se neuporabljene zahteve zabeležijo v inštrument.

Življenska doba baterije je odvisna od seštevka izvedenih komunikacij, vendar je pri baud razmerju, ki je nastavljen pri proizvajalcu zagotovljeno trajanje baterije vsaj 6 let plus eno leto skladiščenja.

9.3 Kontaktni izhod (brez potenciala)

Brez potencialni kontakt je na voljo kot opcija nadgradnje (mora biti navedeno pri naročilu) in je elektronsko stikalo za fleksibilno uporabo (klasa A0 glede na standard EN1434), katerega izhodi štejejo pulze od kalorimetra. Pulzi so odvisni od vrednosti, ki je nastavljena na pretočnem senzorju (glej identifikacijsko nalepko na inštrumentu) in se prikažejo v trajanju 125 ms. V primeru oddaje več impulzov med merjenjem je interval med dvema pulzoma enak 125 ms. Vrednosti kontakta so upoštevane kot dolžinsko nominalne meje in zato lahko uporabnik svobodno definira svoj podatek o kontaktu znotraj širokega območja. Široko območje podatkov prevzetih od inštrumenta lahko povežemo s kontaktom izhoda.

Življenska doba baterije za kalorimetre z brez potencialnim kontaktnim izhodom je vsaj 6 let plus eno leto skladiščenja.

Pulzne vrednosti:

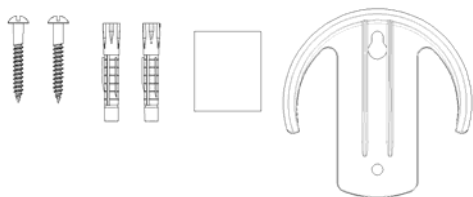
- Toplota: standard: 1kWh/pulz, ali opcija
- Volumen: standard: 100 l/pulz

Tehnični podatki:

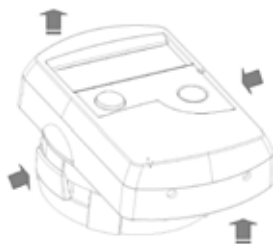
Maks. preklopni tok	300mA~/-
Maks. preklopna napetost	35 V~/-
Maks. preklopna moč	300 mW
Upornost izolacije	> 10 ⁰⁹ Ohm
Upornost kontakta	maks. 25 Ohm
Kapaciteta kontakta	maks. 1.5 pF
Maksimalen tok	120 mA
Dielektrična jakost (odprti kontakt)	350V~/-

10. Montaža računske enote s stenskim držalom

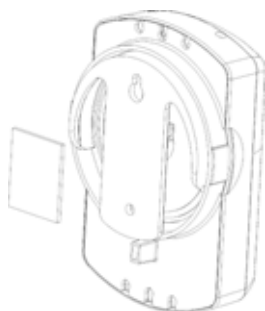
Deli priloženi pri dostavi:



A. Montaža z nalepko



1. Pritisnite jezičke ob strani z eno roko medtem ko z drugo roko odstranite nosilec kalkulatorja.

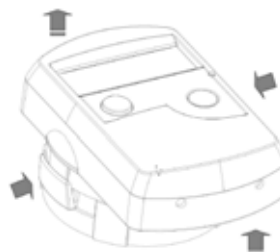


2. Namestite stensko držalo na instrument. Odstranite zaščitno folijo z nalepke in jo prilepite na stensko držalo.
3. Odstranite še drugo zaščitno folijo z nalepke in pritisnite stensko držalo na očiščeno mesto na steni.

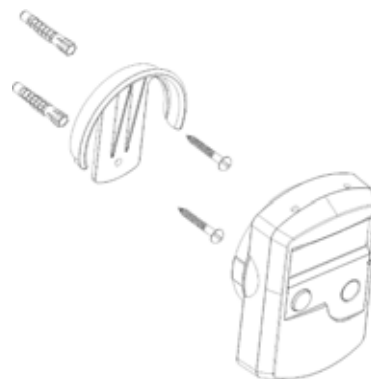


B. Montaža z vijaki

1. Pritisnite jezičke ob strani z eno roko medtem ko z drugo roko odstranite nosilec kalkulatorja.



2. Zvrtajte izvrtine za zidne vložke (Ø 6mm, globina 40 mm). Upoštevajte maksimalno razdaljo priklopnega kabla med pretočnim senzorjem in kalorimetrom.
3. Privijte držalo na steno.



4. Namestite instrument na stensko držalo.

C. Odstranitev kalorimetra iz stenskega držala

Potegnite instrument navzgor in stran od stene.