

Navodila za montažo in uporabo

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW® 34

Klima števec
Toplotni/Klima števec



Informacije

Dopustne razmere delovanja/merilna območja

Števec porabe hladilne energije z nacionalno dansko odobritvijo:

Računska enota θ : 2 °C...50 °C $\Delta\theta$: 3K...40K

Par temperaturnih tipal θ : 2 °C...50 °C $\Delta\theta$: 3K...30K

Tipalo pretoka (temperatura medija) θ : 2 °C...50 °C

Combined heat/cooling meter with national Danish cooling approval and MID approval:

Računska enota θ : 2 °C...180 °C $\Delta\theta$: 3K...170K

Par temperaturnih tipal θ : 2 °C...140 °C $\Delta\theta$: 3K...130K

Tipalo pretoka (temperatura medija) θ : 2 °C...130 °C

Oznaka po MID

Mehansko okolje

M1 (fiksna namestitvev z minimalno količino vibracij).

Elektromagnetno okolje

E1 in E2 (stanovanjski objekti/lahkaindustrija in industrija). Nadzorni kabli števca morajo biti napeljani na razdalji najmanj 25 centimetrov od drugih napeljav.

Okolje namestitve

MULTICAL® mora biti nameščen v zaprtem prostoru brez kondenziranja vlage. Temperatura okolice mora biti med 5 in 55 °C.

Vzdrževanje in popravila

Dovoljeno je zamenjati komunikacijski modul, baterijo in par temperaturnih tipal.

Tipalo pretoka se preveri posebej, zato ga je mogoče ločiti od računske enote.

Druga popravila zahtevajo naknadno ponovno preskušanje akreditiranem laboratoriju.

MULTICAL® 602 tipa 602-B/C/D je treba priključiti na par temperaturnih tipal tipa Pt500.

MULTICAL® 602 tipa 602-A je treba priključiti na par temperaturnih tipal tipa Pt100.

MULTICAL® 602 tipa 602-A/B/C je mogoče priključiti na tipalo pretoka tipa ULTRAFLOW®, elektronsko merilno enoto ali tipalo pretoka z izhodom z magnetnim stikalom.

MULTICAL® 602 tipa 602-D je treba priključiti na par temperaturnih tipal z aktivnim impulznim izhodom s 24 V. Ne glede na tip tipala pretoka mora biti količina impulzi/litri enaka v tipalu pretoka in računski enoti.

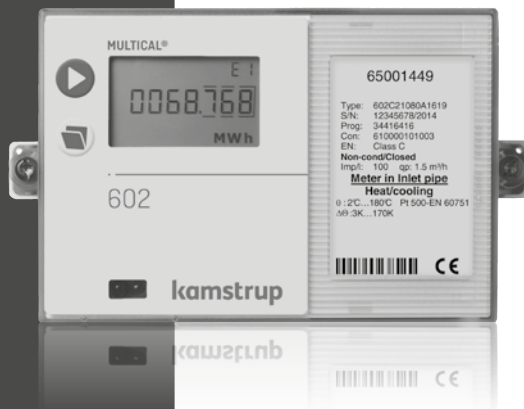
Baterija za zamenjavo

Tip Kamstrup 1606064.

Navodila za montažo

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW® 34

Klima števec
Toplotni/Klima števec



Vsebina

1	Splošne informacije	4	6	Električna povezava za računsko enoto/Impulzni vmesnik	13
2	Montaža temperaturnih tipal	5	6.1	Baterijsko napajanje	13
	2.1	5	6.2	Napajalni moduli	13
	2.2	6	7	Kontrola delovanja	14
3	Montaža merilnika pretoka	7	8	"INFO" kode	15
	3.1	8	9	Komunikacijski moduli (zgornji)	16
4	Montaža računске enote	9	9.1	Zgornji moduli	16
	4.1	9	9.2	Bundmoduler	18
	4.2	10	9.3	Pregled komunikacijskih modulov	22
	4.3	10	10	Nastavitev preko sprednjih tipk	23
5	Električni priklop, MULTICAL® in ULTRAFLOW®	11	11	Kombinirani števec porabe toplotne/hladilne energije	24
	5.1	11			
	5.2	12			
	5.3	12			

1 Splošne informacije

Pazljivo preberite navodila pred montažo števca.

Garancija ne bo veljavna v primeru napačne vgradnje in instalacije.

Prosimo upoštevajte sledeča navodila za vgradnjo:

- Tlačni razred za ULTRAFLOW®: PN16/PN25, glejte oznake. Oznacbe na merilniku pretoka ne označujejo dovoljenega tlaka dodatnega pribora.
- Tlačni razred za Kamstrup komplet direktnih temperaturnih tipal DS: PN16/PN25
- Tlačni razred Kamstrup tulke iz nerjavečega jekla tipal PL: PN25

Pri temperaturi medija pod temperature okolice je potrebno računsko enoto MULTICAL® 602 namestiti na steno. Pri temperaturi medija nad 90 °C je priporočljivo uporabiti prirobnične merilnike in namestiti računsko enoto MULTICAL® 602 na steno.

2 Montaža temperaturnih tipal

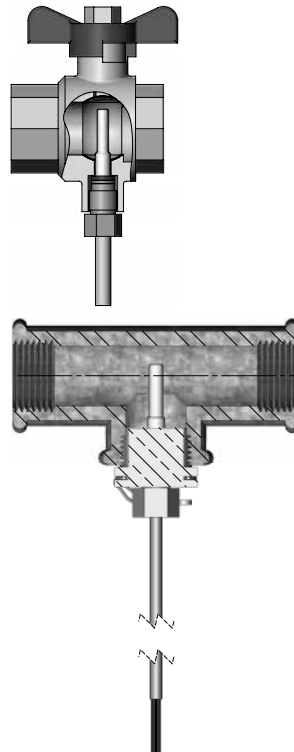
Temperaturna tipala za merjenje temperature v dovodni in povratni cevi so v paru, ki se ne sme ločiti. Temperaturna tipala so navadno tovarniško nameščena v računski enoti. Skladno z EN 1434/OIML R75 dolžine kabla ni dovoljeno spremeniti. Ob morebitni zamenjavi tipal je treba zamenjati par v celoti.

Tipalo, označeno z rdečim znakom, mora biti nameščeno v dovodni cevi. Drugo tipalo, označeno z modrim znakom, mora biti nameščeno v odvodni cevi. Za montažo v računsko enoto glejte razdelek Električni priklop.

Opomba: Kabli ne smejo biti izpostavljeni (sunkovitim) potegom. To upoštevajte ob vezavi kablov; vezic ne zategnite premočno, saj se kabli lahko poškodujejo. Upoštevajte tudi, da je treba temperaturna tipala v hladilne in toplotne/hladilne sisteme namestiti s spodnje strani.

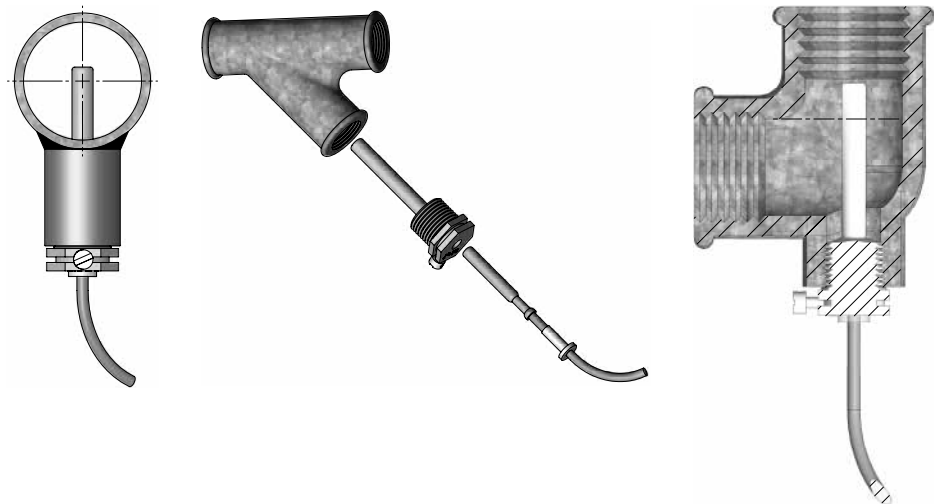
2.1 Kratko direktno tipalo (DS)

Kratka direktna temperaturna tipala do velikosti DN25 se lahko vgradijo v posebne kroglične ventile z vgrajenim M 10 vtičem. Ti se lahko namestijo tudi v napravah s standardnimi T kos cevmi. Kamstrup dobavlja R $\frac{1}{2}$ in R $\frac{3}{4}$ bakrene nastavke, ki se prilegajo kratkim direktnim tipalom. Poskrbite, da konica temperaturnega tipala doseže vsaj središče pretočne cevi. Kratko direktno tipalo se lahko neposredno namesti v Kamstrup pretočna tipala z G $\frac{1}{2}$ B in G1B z navojem na števcu. Rahlo pritrдите združitevni bakreni element tipala (pribl. 4 Nm) z uporabo 12 mm ključa in zapečatite tipala z blokirno in tesnilno žico.



2.2 Tipalo s potopno tulko (PL)

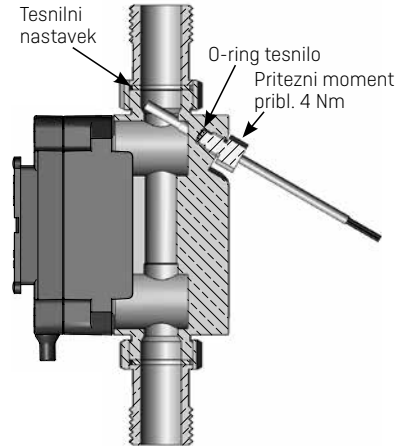
Potopne tulke se lahko namestijo denimo v T-kos ali 45-stopinjski Y-kos. Dno potopne tulke mora biti potopljeno saj do polovice cevi. Potisnite temperaturna tipala čim globlje v tulke. Če se zahteva kratek odzivni čas, se lahko uporabi pasta, ki ne otrdi in bolje prevaja toploto. Potisnite plastični ovoj na tipalnem kablu v potopno tulko in fiksirajte kabel s priloženim tesnilnim vijakom M4. Vijak privijte samo ročno. Zavarujte tulke s plombo in plombirno žico.



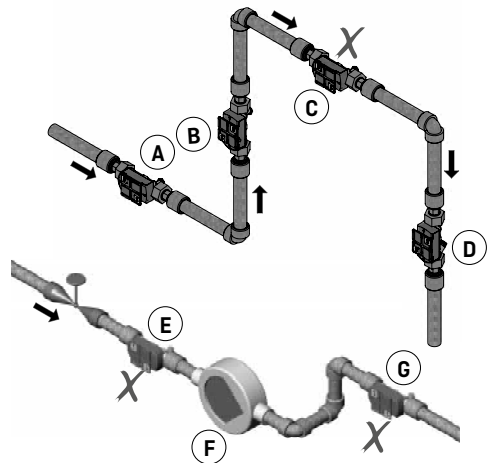
3 Montaža merilnika pretoka

Pred montažo merilnika pretoka temeljito izperite sistem in odstranite zaščitne čepe/plastične membrane z merilnika pretoka. Pravilen položaj merilnika pretoka (dovod ali povratni vod) je označen na nalepki na sprednji strani MULTICAL® 602. Smer pretoka je označena s puščico ob strani merilnika pretoka. Spojnice in tesnila morajo biti nameščena kot je prikazano na sliki.

ULTRAFLOW® ne zahteva ravnega dela cevi pred ali za merilnikom, da bi zadostili zahtevam direktive [MID] 2014/32/EU, OIML R75:2002 in EN 1434:2015. Samo v primeru močnih motenj toka pred merilnikom je potreben ravni del cev na dovodni strani. Svetujemo, da se držite priporočil za montažo po CEN CR 13582.



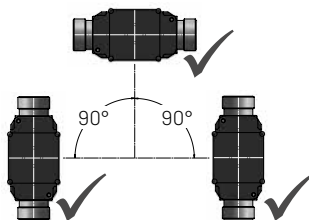
- A** Priporočen položaj merilnika pretoka.
- B** Priporočen položaj merilnika pretoka.
- C** Nesprejemljiv položaj zaradi možnosti zračnih mehurjev v merilniku pretoka.
- D** Primeren za vgradnjo v zaprte sisteme. Nesprejemljiv položaj v odprtih sistemih zaradi možnosti zračnih mehurjev v sistemu.
- E** Merilnik pretoka naj ne bo vgrajen takoj za ventilom, razen za krogličnim zapornim ventilom, ki mora biti ob delovanju števca popolnoma odprt.
- F** Tipala pretoka ne postavite neposredno pred črpalko (vhodna stran) ali neposredno za njo (izhodna stran).
- G** Merilnika pretoka ne postavite neposredno za dvojnimi kolenom (v dveh nivojih).



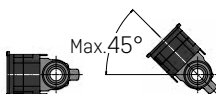
Da preprečite kavitacijo mora biti obratovalni tlak ULTRAFLOW® najmanj 1.5 bar pri q_p in najmanj 2,5 bara pri q_s . Navedeno velja za temperature medija do približno 80 °C. ULTRAFLOW® ne sme biti izpostavljen tlaku, ki je nižji od atmosferskega (vakuum)!

3.1 Vgradnja ULTRAFLOW®

ULTRAFLOW® se lahko montira vertikalno, horizontalno ali pod katerikoli kotom vmes. Elektronika/plastično ohišje merilnika pretoka mora biti obrnjena na stran (pri horizontalni vgradnji).



ULTRAFLOW® lahko obrnete za največ +45° glede na os cevovoda.

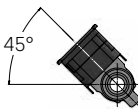


ULTRAFLOW® ne sme biti montiran tako, da je črn plastični del obrnjen navzgor ali navzdol.



3.1.1 Vlažnost in kondenzacija

Če obstaja velika verjetnost da se bo pojavila kondenzacija, denimo v hladilnih sistemih, ali če je ULTRAFLOW® vgrajen v vlažnem okolju, morate merilnik pretoka obrniti pod kot 45° glede na os cevovoda (glejte sliko).



4 Montaža računске enote

4.1 Namestitev pri temperaturi medija pod temperaturo okolice

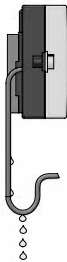
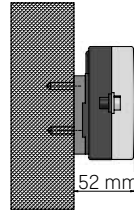
Računska enota MULTICAL® 602 se lahko namesti na dva načina, če se uporablja pri temperaturi medija pod temperaturo okolice:

4.1.1 Ločena/stenska vgradnja

V povezavi z montažo v kondenzirajočih okoljih ter z podaljševanjem življenjske dobe baterije, je priporočljiva uporaba stenske montaže.

Pri uporabi stenske montaže je možno pritrditi MULTICAL® 602 direktno na vsako steno.

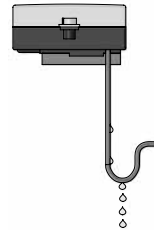
Uporabite nosilec kot masko za označevanje in izvrtajte v zid dve luknji s premerom 6 mm.



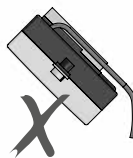
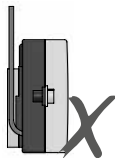
Spredaj, vertikalno



Spredaj, med horizontalnim in vertikalnim kotom



Spredaj, horizontalno



Opomba: Kabli **morajo** biti nameščeni od spodaj.

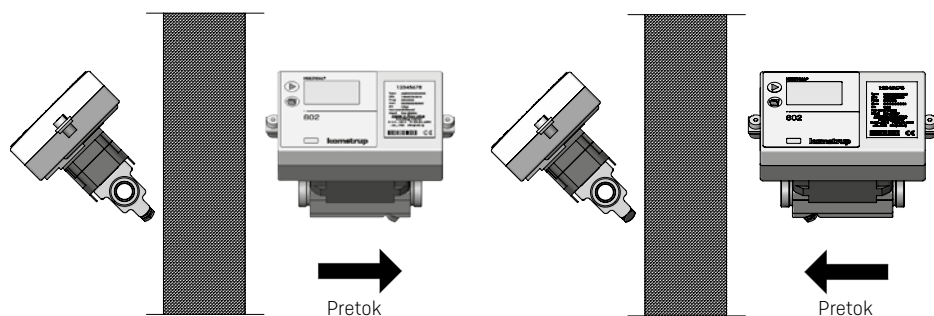
4.2 Montaža v panel

MULTICAL® 602 lahko montirate tudi neposredno v panel s pomočjo posebnega montažnega kompleta za panele, Št. 66-99-104 (192 x 144 mm).

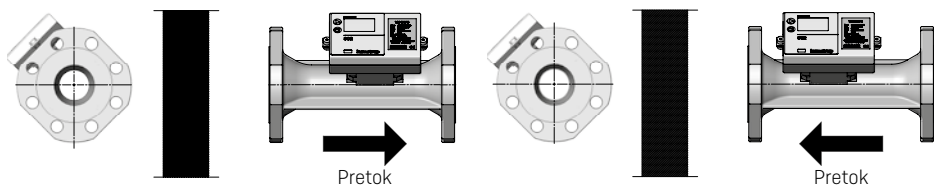
4.3 Namestitev pri temperaturi medija nad temperaturo okolice

Če je temperatura medija nad temperaturo okolice, je računsko enoto mogoče namestiti neposredno na tipalo pretoka. *Glejte primere v nadaljevanju.*

MULTICAL® računsko enota nameščena na navojni ULTRAFLOW®.



MULTICAL® računsko enota nameščena na prirobnični ULTRAFLOW®.



Opomba: Pri temperaturi medija nad 90 °C se računsko enota ne sme namestiti na volumski del in se priporoča montažo na steno.

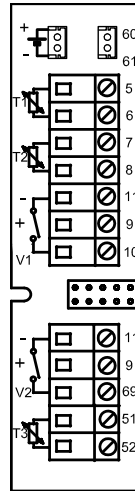
5 Električni priklop, MULTICAL® in ULTRAFLOW®

Polariteta žic temperaturnih tipal T1, T2 in T3 ni pomembna.

Uporabite spodaj navedene barve pri priključitvi merilnikov pretoka V1 in V2, kot tudi elektronske pick-up enote.

Merilnik pretoka z izhodnim Reed kontaktom se poveže na sponke 11-10 in 11-69 vsak zase.

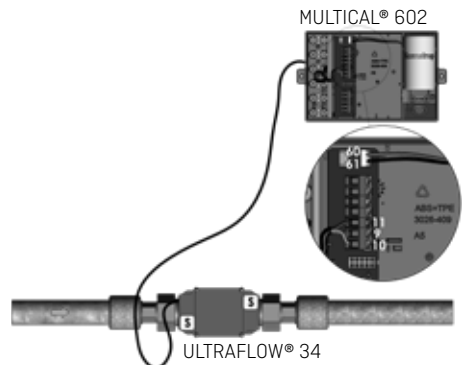
	V1	V2	
-	11	11	Modra
+	9	9	Rdeča
SIG	10	69	Rumena



	Št. sponke	Standardna meritev ogrevanja in hlajenja	Meritev toplote in nadzor puščanja	Merjenje energije v odprtih sistemih
T1	5-6	Tipalo v dovod (rdeča)	Tipalo v dovodu (rdeča)	Tipalo v dovodu (rdeča)
T2	7-8	Tipalo v povratku (modro)	Tipalo v povratku (modra)	Tipalo v povratku (modra)
V1	11-9-10	Merilnik pretoka v dovodu ali povratku	Merilnik pretoka v dovodu	Merilnik pretoka v dovodu
V2	11-9-69	-	Merilnik pretoka v povratku	Merilnik pretoka v povratku
T3	51-52	-	Možnost za temp. rezervoar ali prenosnika	Referenčno tipalo (siva)

5.1 Primer priključitve

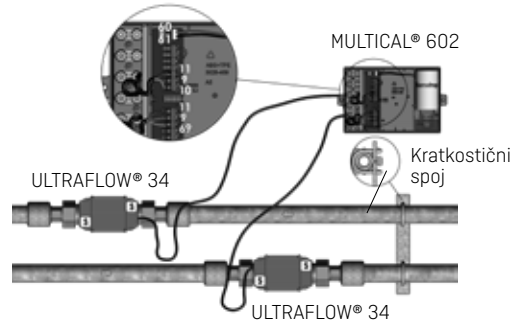
Primer priključitve med merilnikom pretoka ULTRAFLOW® in računsko enoto MULTICAL® (baterijsko napajanje).



5.2 Števec z dvema tipaloma pretoka

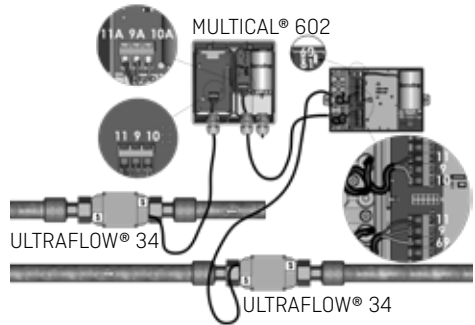
MULTICAL® 602 se lahko uporablja v različnih vgradnjah z dvema merilnikoma pretoka npr.: nadzor puščanja ali odprti sistemi. Kadar sta dva merilnika pretoka ULTRAFLOW® neposredno povezana na MULTICAL® 602, je nujno potrebna kratkostična vez med dovodom in povratnim vodom. V kolikor je v bližini merilnikov pretoka toplotni izmenjevalnik, le ta zagotovi kratkostično vez med vodoma.

- Dovodni in povratni vod sta električno kratkostično spojena
- Ni potrebe po varjenju na cevovodu



V instalacijah kjer kratkostična povezava med vodoma ni možna, oziroma kjer obstaja možnost varjenja, mora biti kabel iz enega merilnika pretoka ULTRAFLOW® na MULTICAL® 602 priključen preko Pulse Transmitter (zaradi galvanske ločitve).

- Dovodni in povratni vod nista električno kratkostično spojena
- Obstaja možnost varjenja na cevovodih*



5.3 Električni priklop Pulse Transmitter

Če se ULTRAFLOW® uporablja skupaj z drugo opremo, mora biti povezan prek - Pulse Transmitter ali Pulse Divider. Glejte navodila 5512-1421 za več informacij.

* Električno varjenje se lahko izvede le z izvedeno ozemljitvijo blizu točke varjenja. Poškodbe merilnikov pretoka zaradi varjenja na cevovodih niso predmet garancije.

6 Električna povezava za računsko enoto/Impulzni vmesnik

MULTICAL® 602 se lahko napaja preko vgrajene litijeve baterije ali 24 VAC oz. 230 VAC napajalnih modulov.

Baterija ali omrežni modul sta nameščena prek dvopolnega konektorja na priključnem tiskanem vezju računske enote.

Če se uporablja Pulse Transmitter, sta napajalni modul ali baterija priključena prek dvopolnega konektorja. Glejte navodila 5512-1421 za več informacij.

6.1 Baterijsko napajanje

MULTICAL® 602 je opremljen z litijevo baterijo D-cell. Baterija je označena z letnico vgradnje, npr. 2016, kot tudi z letnico proizvodnje.

Dolgo življenjsko dobo baterije boste zagotovili, če boste vzdrževali njeno temperaturo pod 30 °C, denimo z montažo računske enote na zid.

Napetost litijeve baterije je skoraj konstantna skozi celotno življenjsko dobo (pribli. 3.65V). To pomeni, da z meritvijo napetosti ni mogoče določiti preostale kapacitete energije v bateriji.

Baterije ni mogoče in dovoljeno polniti ter je lahko v kratkem stiku samo za zelo kratek čas, največ dve sekundi. Izrabljene baterije je treba ustrezno oddati v uničenje, denimo pri Kamstrupu A/S. Več informacij najdete v dokumentu o ravnanju in odstranjevanju litijevih baterij [5510-408].

6.2 Napajalni moduli

Napajalni moduli so v varnostnem razredu II in so povezani z dvožilnimi kablji (brez ozemljitve), ki potekajo skozi kabelski uvodnik računske enote na desni strani spodnjega dela ohišja. Uporabite priključni kabel z zunanjim premerom 5-10 mm. Bodite pozorni pri snemanju izolacije kabla in pravilni namestitvi kabla v računski enoti.

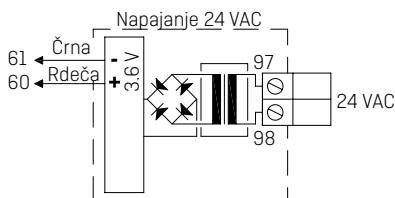
Maks. dopustna varovalka: 6A.

Upoštevajte tudi lokalne predpise za električne instalacije.

6.2.1 Visoko napetostni napajalni moduli

Ti moduli so galvansko ločeni od omrežnega napajanja in vključujejo visoko napetostno izolacijo (SMPS), ki izpolnjuje zahtevo po dvojni izolaciji pri montaži računske enote na vrhu. Na voljo sta dve opcije teh modulov in sicer, 24 VAC ali 230 VAC.

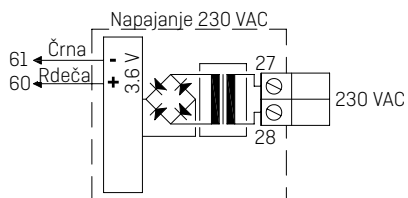
6.2.2 Linearno izolirani napajalni moduli



24 VAC

Na primer 230/24 V transformator.
Lahko se uporabi tip 66-99-403.

Opomba: MULTICAL® 602 se ne more napajati preko 24 VDC.



230 VAC

Ta modul se lahko uporablja v povezavi z direktnim omrežnim napajanjem.

Opomba: Zunanje napajanje mora biti priključeno samo na napajalni modul.

7 Kontrola delovanja

Ko je števec nameščen, je treba preveriti njegovo delovanje. Odprite termoregulatorje in ventile, da voda steče skozi sistem. Pritisnite vrhno sprednjo tipko števca MULTICAL® 602, da spremenite odčitek na zaslonu, ter preverite, ali so prikazane vrednosti za temperaturo in pretok vode sprejemljive.

Pomembna obvestila pri instalaciji:

Ko je namestitev končana in je voda stekla skozi sistem, pritisnite vrhno sprednjo tipko, da se prikaže koda INFO. Počakajte od 15 do 20 sekund, da se posodobi stanje kode INFO za priključena tipala pretoka. Če ohranite prikazani odčitek kode INFO, števec naslednje štiri minute posodablja svoje stanje na 10 sekund, nato se vrne na prvi odčitek. Največje število posodobitev je 25-krat v 24 urah, vendar se to zaporedje začne, samo če števec prikazuje odčitek kode INFO več kot 15–20 sekund.

Če se to ne upošteva, stanja priključenih tipal pretoka ni mogoče odčitati (daljinsko) do naslednjega obdobja 24 ur (po tem času števca: 00:00:10).

8 "INFO" kode

MULTICAL® 602 neprestano nadzoruje več pomembnih funkcij. Če se v merilnem sistemu ali napeljavi pojavi resna napaka, se na prikazovalniku izpiše "INFO". Kode lahko odčitate tako, da pritisnete na zgornji gumb na čelni plošči dokler se na prikazovalniku merilne enote ne izpiše "INFO". Informacijska koda je vidna le takrat, ko se pojavi napaka.

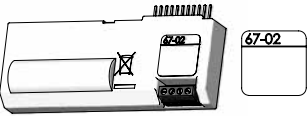
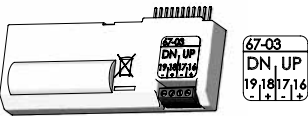
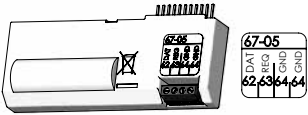
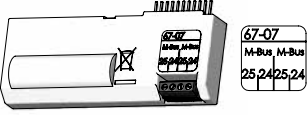
Info koda	Opis	Odzivni čas
0	Brez nepravilnosti	-
1	Prekinjena napajalna napetost	-
8	Temperaturno tipalo T1 je izven merilnega območja	1..10 min.
4	Temperaturno tipalo T2 je izven merilnega območja	1..10 min.
32	Temperaturno tipalo T3 je izven merilnega območja	1..10 min.
64	Puščanje v sistemu s hladno vodo	24 ur
256	Puščanje v ogrevalnem sistemu	24 ur
512	Razpoka v ogrevalnem sistemu	120 s.
	ULTRAFLOW® info kode (če je aktivirana koda CCC=4xx)	
16	Merilnik pretoka V1, napaka pri podatkovni komunikaciji	Po ponastavitvi in 1 dan [00:00]
1024	Merilnik pretoka V2, napaka pri podatkovni komunikaciji	Po ponastavitvi in 1 dan [00:00]
2048	Merilnik pretoka V1, napačna impulzna vrednost	Po ponastavitvi in 1 dan [00:00]
128	Merilnik pretoka V2, napačna impulzna vrednost	Po ponastavitvi in 1 dan [00:00]
4096	Merilnik pretoka V1, prešibek signal (zrak v cevi)	Po ponastavitvi in 1 dan [00:00]
8192	Merilnik pretoka V2, prešibek signal (zrak v cevi)	Po ponastavitvi in 1 dan [00:00]
16384	Merilnik pretoka V1, napačna smer pretoka	Po ponastavitvi in 1 dan [00:00]
32768	Merilnik pretoka V2, napačna smer pretoka	Po ponastavitvi in 1 dan [00:00]

Če se hkrati prikaže več kod INFO, se prikaže vsota kod INFO. Primer: če sta obe temperaturni tipali T1 in T2 zunaj merilnega območja, se prikaže koda INFO 12.

9 Komunikacijski moduli (zgornji)

MULTICAL® 602 lahko dopolnite s številnimi funkcijami ki so na dodatnih komunikacijskih moduli. V nadaljevanju je kratak opis posameznih modulov.

9.1 Zgornji moduli

<p>Tip 67-02: Δizračun energije in urni zapisovalnik podatkov</p> <p>Ta zgornji modul izračunava razliko med energijo dovoda in povratka v odprtih sistemih.</p> <p>Razlika energije $dE=E4-E5$.</p> <p>Modul vsebuje tudi urni zapisovalnik podatkov.</p> <p>Priključne sponke na tem modulu niso uporabljene.</p>	
<p>Tip 67-03: PQT-omejevalnik + urni zapisovalnik podatkov</p> <p>Modul ima dva impulzna izhoda, ki sta lahko uporabljena za ODPRTO/ZAPRTO kontrolo počasnega tripolnega ventila z motornim pogonom, reguliranim z elektronskim "solid-state" relejem, tip S75-90-006 in 230/24 V transformatorjem, tip 66-99-403. Želeni mejni vrednosti moči in pretoka sta vnešeni v MULTICAL® 602 preko programa METERTOOL.</p> <p>Glejte tudi navodila št.: 5512-498.</p> <p>Modul vsebuje tudi urni zapisovalnik podatkov.</p>	
<p>Tip 67-05: Podatkovni izhod + urni zapisovalnik podatkov</p> <p>Modul ima galvansko ločene podatkovne izhode ki delujejo skupaj s KMP-protokolom.</p> <p>Podatkovni izhod je lahko uporabljen za npr.: povezavo zunanjih komunikacijskih enot ali ostalih žičnih podatkovnih komunikacij, ki niso primerne za uporabo preko optičnega vmesnika na sprednjem delu računske enote.</p> <p>62: PODATKI (rjava)–63:REQ (bela)–64: GND (zelena). Uporabite podatkovni kabel tip 66-99-106 z 9-polnim D-sub priključkom ali 66-99-098 z USB priključkom.</p> <p>Modul vsebuje tudi urni zapisovalnik podatkov.</p> <p>Prebrane so lahko trenutne vrednosti in vrednosti skupnega stanja. Zapis podatkov časa/dnevov/mesecev/let, ni možno brati preko podatkovnega izhoda zgornjega modula 67-05.</p>	
<p>Tip 67-07: M-Bus</p> <p>M-Bus je lahko povezan v zvezdno, krožno ali bus topologijo. Odvisno od M-Bus centralne enote in dolžine ter preseka kablov je možno priključiti do 250 števecv s primarnim naslavljanjem, če pa uporabljamo sekundarno naslavljanje, jih lahko priključimo še več.</p> <p>Upornost kabla v omrežju: < 29 Ohm</p> <p>Kapacitivnost kabla v omrežju: < 180 nF</p> <p>Polariteta priključitve na sponke 24-25 ni pomembna.</p> <p>Ponavadi je primarni naslov sestavljen iz zadnjih mest številke stranke (000-250), vendar ga lahko spremenimo s pomočjo programa METERTOOL.</p>	

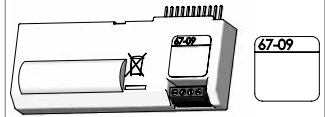
Tip 67-09: Izračun volumna in urni zapisovalnik podatkov

Ta zgornji modul izračunava razliko med volumnom dovoda in povratka v odprtih sistemih.

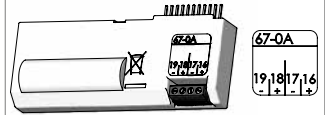
Razlika volumna $dV=V1-V2$.

Modul vsebuje tudi urni zapisovalnik podatkov.

Priključne sponke na tem modulu niso uporabljene.

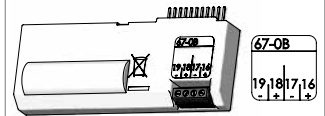
**Tip 67-0A: 2 impulzna izhoda CE in CV + urni zapisovalnik podatkov + rokovnik**

Ta zgornji modul ima enake lastnosti kot tip 602-0C. Poleg tega ima modul dodano funkcijo simuliranja temperatur hladne vode po programiranem urniku. V urnik je možno vnesti programirane temperature T2, T3 ali T4 za do 12 različnih datumov / temperatur na leto.

**Tip 67-0B: 2 impulzna izhoda CE in CV + programabilni zapisovalnik podatkov**

Funkciji ura realnega časa in impulzna izhoda sta identični kot pri tipu 602-0C.

Modul je pripravljen za uporabo v Kamstrupovem radio omrežju skupaj z High-Power RadioRouter base modulom tip 6020084. Odčitani podatki se prenašajo v sistemsko programsko opremo preko RF koncentradorja.

**Tip 602-0C: 2 impulzna izhoda za CE in CV**

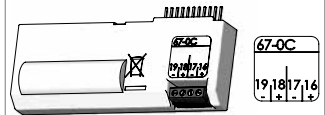
Ta zgornji modul ima dva programabilna impulzna izhoda za volumen in energijo, za toplotne števec, števec hladu in kombinirane števec.

Impulzna vrednost se prikazuje na prikazovalniku (določeno z CCC-kodo), npr., CCC=119 (q_p 1,5):

1 impulz/kWh in 1 impulz/0.01 m³.

Impulzni izhodi so optično ločeni in napajani s 30 VDC in 10 mA.

Energija (CE) je priključena na sponki 16-17 in volumen (CV) na sponki 18-19, ostale kombinacije pa je možno določiti s PC programom METERTOOL HCW, ki se tudi uporablja za določitev širine impulza: 32 ali 100 ms.

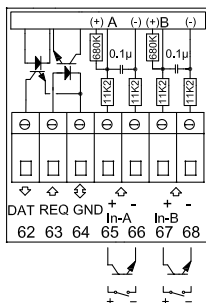


9.2 Bundmoduler

9.2.1 Podatkovni izhod + impulzna vhoda, tip 67-00-10

Podatkovni priključki se med drugim uporabljajo za priključitev na osebni računalnik. Signal je pasiven in je galvanjsko ločen z optokoplerji. Pretvorba na RS232 nivo je možna preko priklopa podatkovnega kabla 66-99-106 [D-Sub 9F] ali 66-99-098 (USB) s spodnjo povezavo:

62	Rjava	[DAT]
63	Bela	[REQ]
64	Zelena	[GND]



Impulzni vhodi se lahko uporabljajo za priključitev električnih števecv in vodomeroev.

Prosimo upoštevajte maksimalno frekvenco impulzov in njihovo pravilno kodiranje (l/imp. in Wh/imp.), ki ga določite s pomočjo konfiguracije FF in GG.

65 - 66	Vhod A
67 - 68	Vhod B

9.2.2 M-Bus + impulzna vhoda, tip 67-00-20/27/28/29

M-Bus povežete v zvezdni, krožni ali bus topologiji. Število priključenih števecv je lahko do 250, odvisno od moči napajanja M-Bus central, kot tudi od skupne upornosti kablov.

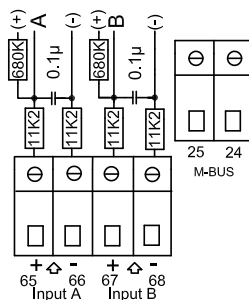
Upornost kablov < 29 Ohm

Kapacitivnost kablov < 180 nF

Omrežje M-Bus priključite na sponki 24 in 25.

Polariteta pri tem ni pomembna.

M-Bus je opremljen z impulznimi vhodi.



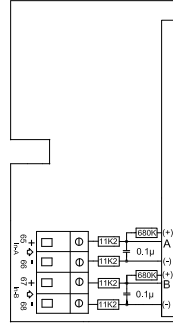
9.2.3 Radio + impulzna vhoda, 67-00-21/25/26

Radijski oddajnik se uporablja za brezžično komunikacijo z licenco proste radijske frekvence in je dobavljiv z notranjo ali priključkom za zunanjo anteno.

Za dodatne informacije glede radijske komunikacije glejte Tehnični opis za radio [5512-013].

Impulzna vhoda na modulu sta popolnoma enaka kot predhodno opisana impulzna vhoda.

Opomba: Tip 67-00-21 omogoča radio in t.i. "router" funkcijo. RadioRouter modul [67-00-21] zahteva zunanje napajanje računske enote.



9.2.4 Prog. zapisovalnik podatkov + RTC + 4...20 mA vhoda + impulzna vhoda, tip 67-00-22

Modul ima možnost priklopa dveh tlačnih tipal na priključnih sponkah 57, 58 in 59, ki sta lahko prilagojena na trenutno branje tlačnih stopenj 6, 10 ali 16 barov.

Modul je pripravljen za daljinsko odčitavanje. Podatki se preko GSM/GPRS modema (priključenega na sponke 62, 63 in 64) prenašajo na programske pakete sistema odčitavanja.

Modul ima dodatna impulzna vhoda VA in VB.

Modul se napaja z 24 VAC.

9.2.5 Analogna izhoda, tip 67-00-23

Glej Navodila za montažo 5512-369 (DK-GB-DE).

9.2.6 LonWorks + impulzna vhoda, tip 67-00-24

Glej Navodila za montažo 5512-396 (DK) ali 5512-403 (GB).

9.2.7 Wireless M-Bus + impulzna vhoda, tip 602-00-30/602-00-35/602-00-38

Radijski oddajnik je bil zasnovan kot del ročnih brezžičnih sistemov "Wireless M-Bus Reader" licenco proste radijske frekvence (868 MHz) proizvajalca Kamstrup A/S.

Modul izpolnjuje C-mod specifikacijo po EN 13757-4 in je zato lahko tudi del drugih sistemov, ki uporabljajo Wireless M-Bus, C-mod komunikacijo.

Nameščeno ima interno anteno in priključni konektor za eksterno anteno. Ima priključek za dva impulzna vhoda, ki sta popolnoma enaka kot predhodno opisana impulzna vhoda.

Wireless M-Bus radijski oddajnik je pri odpremi iz tovarne izključen. Avtomatsko se vključi takoj, ko skozi merilnik steče en liter vode. Radijski oddajnik lahko vključite tudi s pritiskom na računski enoti (obe sprednji tipki držite približno 5 s, dokler se ne prikaže CALL).

9.2.8 ZigBee® + impulzna vhoda, tip 67-00-60

ZigBee® modul se uporablja za brezžično komunikacijo in lahko tvori del sistema za daljinsko odčitavanje, ki omogoča več enotam medsebojno komunikacijo.

Impulzna vhoda sta popolnoma enaka kot pri prejšnjih opisanih modulih z impulznimi vhodi.

ZigBee® modul zahteva omrežno napajanje.

9.2.9 Metasys N2 + impulzna vhoda, tip 67-00-62

N2 modul se uporablja za podatkovno komunikacijo med števci in N2 centralnimi enotami v Johnson kontrolnem sistemu.

RS485 port je galvansko ločen od števca.

Impulzna vhoda sta popolnoma enaka kot pri prejšnjih opisanih modulih z impulznimi vhodi.

N2 modul zahteva omrežno napajanje.

9.2.10 SIOX modul (Samodejno prepoznavanje hitrosti prenosa), tip 602-00-64

SIOX se uporablja za odčitavanje podatkov malih ali srednje velikih skupin merilnikov toplotne energije preko kabla. Odčitki so prikazani z glavnim sistemom, npr.: MCom, Fix ali Telefrang. Dodatne informacije o takih sistemih pridobite pri dobavitelju. Konfiguracijsko orodje je na voljo od Telefrang-a.

Dvožična serijska SIOX bus povezava je optično ločena od merilnika in je priključena ne glede na polariteto (polariteta ni pomembna). Modul je napajen preko SIOX bus-a. Komunikacijska hitrost je med 300 in 19.200 baud. Modul avtomatsko uporablja najvišjo možno komunikacijsko hitrost. Modul pretvarja podatke iz KMP protokola na SIOX protokol.

9.2.11 BACnet® + impulzna vhoda, tip 67-00-66

BACnet® modul komunicira z BACnet® sistemom na MS/TP preko RS-485 vmesnika kot glavna/podrejena ali podrejena naprava.

BACnet® modul prenaša dejanske kakor tudi akumulativne podatke.

Poleg tega, se podatki kot so kode za splošne alarme, napake v pretoku, temperaturne napake, puščanje, počena cev, zrak v cevi in napačna smer pretoka, lahko prenašajo do BACnet® krmilnika.

Dva impulzna vhoda omogočata priklop ter odčitavanje dveh dodatnih števec kot npr. vodne ali elektro števce z impulznimi izhodi.

9.2.12 GSM/GPRS modul (GSM6H), tip 602-00-80

GSM/GPRS modul deluje kot transparentna komunikacijska vez med odčitovalno programsko opremo in MULTICAL® 602 in se uporablja za odčitavanje podatkov. Modul vključuje zunanjo dual-band GSM anteno. Uporabljena je lahko priložena antena. Modul vključuje led diode, katere kažejo nivo signala in so zelo uporabne pri montaži. GSM/GPRS modul je potrebno uporabiti skupaj z omrežnim napajalnim modulom [230 VAC: 602-00-00-2 in 24 VAC: 602-00-00-3].

9.2.13 3G modul (GSM8H 3G), tip 602-00-81

Tako kot pri GSM6H, se ta modul uporablja za branje podatkov in deluje kot pregleden komunikacijski prehod med programom za odčitavanje ter računsko enoto MULTICAL® 602. Modul podpira oba tipa omrežja 2G (GSM/GPRS) in 3G (UMTS). S tem omogoča pokritost na območjih, kjer je na voljo samo 3G omrežje.

Modul je potrebno vedno uporabljati skupaj z zunanjo anteno ki pokriva frekvenčna področja 900 MHz, 1800 MHz in 2100 MHz.

Prav tako je modul opremljen z led diodami ki nakazujejo jakost signala. To pride prav predvsem med potekom instalacije. Poleg tega prikazuje ali je modul povezan v 2G ali 3G omrežje.

Za dodatne informacije o 3G modulu, glejte njegov podatkovni prospekt (DK: 5810-1057, GB: 5810-1058, DE: 5810-1059, FI: 5810-1061, SE: 5810-1060).

Za informacije o montaži, glejte montažna navodila (DK: 5512-1306, GB: 5512-1407, DE: 5512-1408).

3G modul je potrebno uporabljati skupaj z omrežnim napajanjem (230 VAC: 602-00-00-3 in 24 VAC: 602-00-00-4).

9.2.14 Ethernet/IP modul (IP201), tip 602-00-82

IP modul deluje kot transparentna komunikacija med odčitovalno programsko opremo in MULTICAL® 602 in se uporablja za odčitavanje podatkov. Modul podpira oba naslova: dinamičnega in statičnega. Način naslavljanja se določi pri naročilu ali izbere v kasnejši konfiguraciji. Modul nima vgrajene varnostne zaščite in mora biti zato vedno uporabljen v povezavi s protipožarnim zidom ali NAT. Ethernet/IP modul je potrebno uporabiti skupaj z omrežnim napajalnim modulom (230 VAC: 602-00-00-3 in 24 VAC: 602-00-00-4).

9.2.15 High-Power RadioRouter + impulzna vhoda, tip 602-00-84

High-Power RadioRouter modul ima vgrajeno funkcijo routerja in je tako posledično optimiziran kot del Kamstrupovega radio omrežja. Odčitani podatki se samodejno prenašajo v sistemsko programsko opremo preko RF koncentratorja. Poleg tega je možno modul odčitavati preko Kamstrupovih sistemov ročnih odčitavanj, kot npr.: USB Meter Reader in MULTITERM Pro.

RadioRouter modul je na voljo za delovanje na obeh: brez-licenčnih in licenčnih frekvencah in je v osnovi opremljen z interno anteno, priključkom za eksterno anteno in dvema impulznima vhodoma. High-Power RadioRouter modul (602-00-84) je potrebno uporabiti skupaj z omrežnim napajalnim modulom (230 VAC: 602-00-00-3 in 24 VAC: 602-00-00-4).

9.3 Pregled komunikacijskih modulov

MULTICAL® 602 komunikacijski moduli #2


Tip	Opis	Št. modula
67-02	RTC + Δ izračun energije + urni zapisovalnik podatkov	5550-860
67-03	RTC + PQ ali Δt -omejevalnik + urni zapisovalnik podatkov	5550-860
67-05	RTC + podatkovni izhod + urni zapisovalnik podatkov	5550-904
67-07	RTC + M-Bus	5550-838
67-09	RTC + Δ Volumen + urni zapisovalnik podatkov	5550-860
67-0A	RTC + 2 impulzna izhoda za CE in CV + urni zapisovalnik podatkov + rokovnik	5550-860
67-0B	RTC + 2 impulzna izhoda za CE in CV + programabilni zapisovalnik podatkov	5550-942
602-0C	2 impulzna izhoda za CE in CV	5550-1163

MULTICAL® 602 komunikacijski moduli #1

Tip	Opis	Št. modula
67-00-10	Podatkovni izhod + impulzna vhoda (VA, VB)	5550-369
67-00-20	M-Bus + impulzna vhoda (VA, VB)	5550-831
67-00-21	RadioRouter + impulzna vhoda (VA, VB)	5550-805
67-00-22	Programabilni zapisovalnik podatkov + RTC + 4...20mA vhodi + impulzni vhodi (VA, VB)	5550-925
67-00-23	0/4...20 mA izhodi	5550-1005
67-00-24	LonWorks, FTT-10A + impulzna vhoda (VA, VB)	5550-1128
67-00-25	Radio + impulzna vhoda (VA, VB) (notranja antena)	5550-608
67-00-26	Radio + impulzna vhoda (VA, VB) (priključek za zunanjo anteno)	5550-640
67-00-27	M-Bus modul z alternativnimi registri + impulzna vhoda	5550-997
67-00-28	M-Bus modul s podatkovnim paketom + impulzna vhoda	5550-1104
67-00-29	M-Bus modul s MULTICAL® III podatkovnim paketom + impulzna vhoda	5550-1125
602-00-30	Wireless M-Bus, C1, standardni registri, šifriran, 868 MHz, notranja in zunanja antena, impulzna vhoda	5550-1205
602-00-35	Wireless M-Bus, C1, alternativni registri, šifriran, 868 MHz, notranja in zunanja antena, impulzna vhoda	5550-1206
67-00-60	ZigBee® 2,4 GHz notranja antena + impulzna vhoda	5550-992
67-00-62	Metasys N2 (RS-485) + 2 impulzna vhoda	5550-1110
602-00-64	SIOX modul (avtomatska detekcija hitrosti prenosa podatkov)	5920-193
67-00-66	BACnet MS/TP (B-ASC) RS-485 + 2 impulzna vhoda	5550-1240
602-00-80	GSM/GPRS modul (GSM 6H)	5550-1137
602-00-81	3G GSM/GPRS modul (GSM8H)	5550-1209
602-00-82	Ethernet/IP modul (IP201)	5550-844
602-00-84	Visoko zmogljiv RadioRouter + impulzna vhoda	5550-1116


10 Nastavitev preko sprednjih tipk

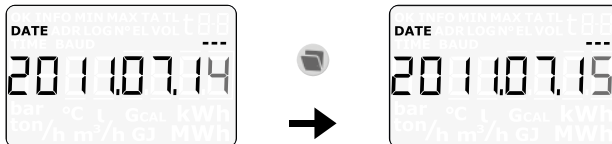
Datum, čas in primarni M-Bus naslov se lahko nastavijo s tipkami na sprednji strani računske enote.

- 1 Na displeju določite prikaz, ki ga želite spremeniti.
- 2 Dvignite zgornji del računske enote.
- 3 Počakajte, dokler se merilnik ne ugasne (do 2.5 minut). Ne pritisčajte nobenih tipk.
- 4 Medtem ko nameščate pokrov računske enote, naj bo primarna tipka pritisnjena  dokler na zaslonu ni več črt.
- 5 Nastavitveni meni je sedaj aktiven.

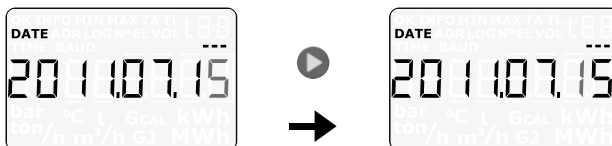
Ko odprete nastavitveni meni, se odčitek, ki ga želite spremeniti, prikaže z utripanjem skrajnega desnega mesta.






Vrednost utripajoče številke lahko spreminjate s pritiski na tipko . Številka se poveča za eno vsakič ko pritisnete na tipko, ob prehodu številke 9 pričnete od 0:



S pritiskom na glavno tipko  se prestavi na naslednjo številko od desne proti levi:



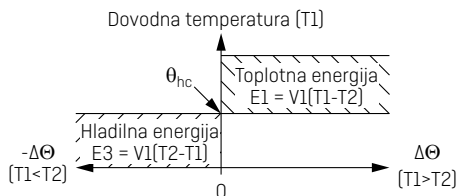
Aktivna številka utripa in sedaj lahko spremenite utripajočo številko s pritiskom na . Začnete s prvo številko na desni strani s pomočjo glavne tipke .

Ko je vrednost spremenjena, končate s pritiskom na glavno tipko  neprekinjeno približno 10 sekund.

Potrebno je preveriti, da je vrednost pravilna. V kolikor je pravilna, se številka shrani in se prikaže simbol "OK". Če ni, je obnovljena stara vrednost, ne prikaže se simbol "OK" in prikazovalnik se vrne v začetno stanje.

11 Kombinirani števec porabe toplotne/hladilne energije

Če je MULTICAL® 602 dobavljen kot kombinirani števec porabe toplotne/hladilne energije, se toplotna energija (E1) meri pri pozitivni temperaturni razliki ($T1 > T2$), hladilna energija (E3) pa se meri pri negativni temperaturni razliki ($T1 < T2$). Temperaturno tipalo T1 (z rdečo oznako) je nameščeno v dovodnem ventilu, T2 (z modro oznako) pa je nameščen v povratnem ventilu.



θ_{hc} mejna vrednost za merjenje porabe hladilne energije. To pomeni, da se hladilna energija meri, samo ko je dovodna temperatura T1 pod θ_{hc} .

Mejna vrednost θ_{hc} se lahko nastavi v območju od 0,01 do 180,00 °C z orodjem METERTOOL HCW.

V števcih porabe toplotne/hladilne energije je treba mejno vrednost θ_{hc} nastaviti na najvišjo temperaturo, ki se je pojavi v dovodnem ventilu v povezavi s hlajenjem, denimo 25 °C. Če se števec uporablja za obračunavanje (to ne velja za tip števca 6), je funkcija θ_{hc} odklopljena, o zaračunavanju hladilne ali toplotne energije pa odloča samo temperaturna razlika.

Opomba: Ni histereze v povezavi z dvigom med meritvijo toplotno in hladilno energijo.

Navodila za uporabo

Merjenje energije


MULTICAL® 602 deluje na naslednji način:


Merilnik pretoka meri količino hladilne vode ki kroži po hladilnem sistemu v m³ (kubični metri).

Temperaturna tipala so montirana v dovodni in povratni cevi, registrirajo ogrevanje, t.j. temperaturno razliko med dovodno in odvodno temperaturo.

MULTICAL® 602 izračunava porabljeno energijo na osnovi volumna hladilne vode in hlajenja.

Očitavanje

Ko je aktivna zgornja sprednja tipka  se pojavi nov zapis.

Spodnja sprednja tipka  prikazuje zgodovinske in povprečne vrednosti.

Štiri minute po zadnji aktivaciji sprednje tipke se merilnik avtomatično preklopi na prikaz porabljene energije.

Prikazovalniki

Porabljena energija v kWh,
MWh ali G.J.



DATE LOC 01
0004793 MWh
20.10.0601

Datum zadnje shranjene vrednosti.

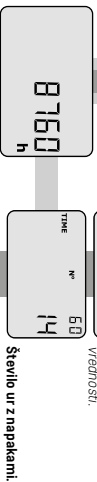
Porabljena energija na zadnje shranjeno vrednost, sledi prejšnja letna shranjena vrednost.
Sledijo mesečne shranjene vrednosti.



DATE LOC 01
0032456 m³
20.10.0601

Datum zadnje shranjene vrednosti.

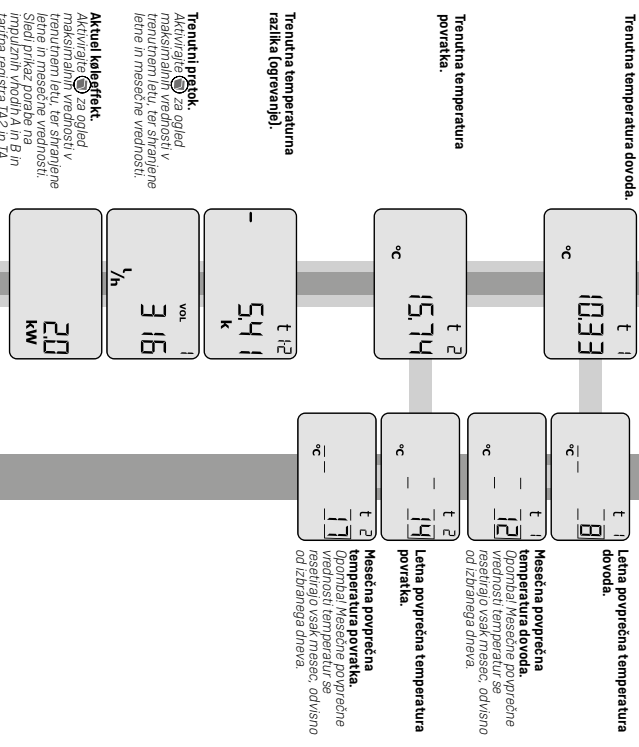
Količina hladilne vode na zadnje shranjeno vrednost, sledi prejšnja letna shranjena vrednost.
Sledijo mesečne shranjene vrednosti.



DATE LOC 01
002564 m³
20.10.0601

Število ur z napakami.

Število ur delovanja.



DATE LOC 01
1033 °C
20.10.0601

Trenutna temperatura dovoda.

DATE LOC 01
15.74 °C
20.10.0601

Trenutna temperatura povrataka.

DATE LOC 01
12 °C
20.10.0601

Mesečna povprečna temperatura dovoda.
Opomba! Mesečne povprečne vrednosti temperatur se resetirajo vsak mesec, odvisno od izbranega dneva.


DATE LOC 01
14 °C
20.10.0601


Letna povprečna temperatura dovoda.

DATE LOC 01
11 °C
20.10.0601

Mesečna povprečna temperatura povrataka.
Opomba! Mesečne povprečne vrednosti temperatur se resetirajo vsak mesec, odvisno od izbranega dneva.

DATE LOC 01
3.16 kWh
20.10.0601

Trenutni pretok.
Aktivirajte  za ogled maksimalnih vrednosti v trenutnem letu, ter shranjevanje in mesečne vrednosti.

Aktuel kolektor.
Aktivirajte  za ogled maksimalnih vrednosti v trenutnem letu, ter shranjevanje in mesečne vrednosti.
Sledi prikaz podatkov in G in tarifna registra TA2 in TA.

