

Navodilo za montažo

MULTICAL® 66-CDE & ULTRAFLOW®

Slovenija




Kamstrup

www.kamstrup.com



ENERKON

telefon h.c.:

faks:

e-naslov:

Internetna stran:

+386 (0)1 830 34 70

+386 (0)1 830 34 99

info@enerkon.si

www.enerkon.si

1. Osnovni pogoji

⚠️ Prosimo, preberite ta navodila preden vgradite in instalirate merilnik toplotne energije. Garancija ne bo veljavna v primeru napačne vgradnje in instalacije.

Prosimo upoštevajte sledeča navodila za vgradnjo:

- Temperatura okolice: 0...55°C (v prostoru)
- Tlak merilnika pretoka ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40,glej označbe. Označbe na merilniku pretokane označujejo dovoljenega tlaka dodatnega pribora
- Dopusten tlak Kamstrupovega seta temperaturnih zaznaval tipa DS: PN16
- Dopusten tlak Kamstrupovega seta temperaturnih zaznaval iz nerjevečega jekla: PN25
- Temperatura medija v merilniku pretoka, ULTRAFLOW® tip 65-S/R: 15...130°C

Priporočilo: pri temperaturi višji od 90°C se priporoča uporaba merilnika pretoka prirobnične izvedbe, kot tudi montažo računske enote na zid.

1.1. EMC pogoji

MULTICAL® je izdelan in oblikovan ter označen z znakom CE za vgradnjo v hišne enote kot tudi v lahko industrijsko okolje. Vsi kontrolni kabli (kabli števca) morajo biti vodeni ločeno in ne vzporedno z električnimi kabli. Kontrolni kabli morajo biti vodeni z razmakom od druge instalacije vsaj 25 cm.

2. Montaža temperaturnih zaznaval

Temperaturna zaznavala za merjenje temperature dovoda in povratka sta označena kot par in se jih ne sme ločevati.

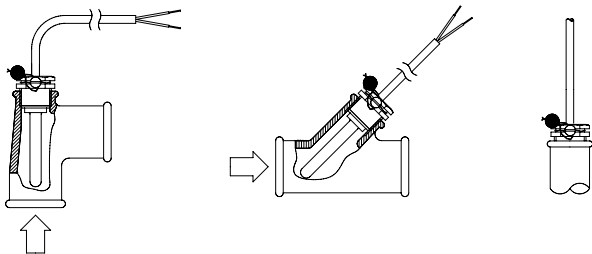
Običajno je merilnik MULTICAL® opremljen s priključenim parom temperaturnih zaznaval. Dolžina kablov ne sme biti skrajšana ali podaljšana oziroma v skladu z EN 1434 ali OIML R75 je dopustno, da sta ob krajšanju in daljšanju kabla oba podaljšana/skrajšana za enako dolžino!

Temperaturno zaznavalo označeno z rdečo mora biti montirano v dovodno cev. Drugo zaznavalo, ki je označeno z modro mora biti montirano v povratno cevpovratak.

2.1. Montažni komplet za w zaznavala

Za optimalno vgradnjo temperaturnih zaznaval je predvidena vgradnja v T-kos ali 45° Y-kos. Tuljka kompleta mora biti nameščena v sredino cevi v smeri proti toku.

Montaža zaznaval v ogrevalnem sistemu



Temperaturno zaznavalo mora biti vstavljeno v vgradnji kos do konca, kolikor globoko gre. Za hiter odzivni čas se priporoča uporaba posebne paste za boljši prenos toplote.

Pritrдите oz. privijačite nameščeno zaznavalo v vgradnji kos z matico M4 le z roko. Vgradnjo zaščitite z plombirno žico in plombo, da zavarujete zaznavalo pred odstranitvijo iz vgradnjega kosa.

2.2. Montažni komplet za direktno vgradnjo kratkih temperaturnih zaznaval

Kratka temperaturna zaznavala so lahko vgrajena v posebne krogelne pipe ali T-kose.

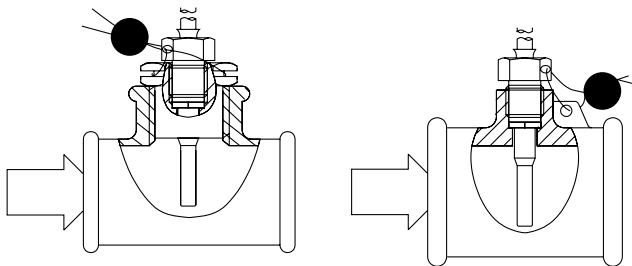
Za montažo v obstoječe instalacije z standardnimi T-kosi se lahko uporabi nastavke $R\frac{1}{2}$ in $R\frac{3}{4}$, ki ustrezajo kratkim zaznavalom za direktno vgradnjo.

Kratka direktna zaznavala so prilagojena tudi za montažo v merilnik pretoka (poglavje 4).

Kratka direktna zaznavala so lahko vgrajena tudi v merilnik pretoka z navojnim priključkom $G\frac{3}{4}$ in G1.

Medeninasti nastavek zaznavala privijte v tulec nežno (caa. 4 Nm) ter nato zaznavala zaščitite s plombirno žico in plombo, da zavarujete zaznavalo pred odstranitvijo.

Montaža zaznaval v ogrevalnem sistemu.



3. Informacija o kodah »E«

MULTICAL® konstantno prikazuje lastnosti o pomembnih funkcijah. Če nastane resna napaka na merilnem sistemu ali instalaciji, se pojavi prikaz »E« na levi strani LCD prikazovalnika. Informacijska koda se prikaže preko pritiska tipke na čelni plošči pri prikazu, ko se na desni strani pojavi prikaz »info«.

Info-koda	Opis	Reakcijski čas
000	Ni motenj	-
001	Ni primarnega napajanja (baterisko ali omrežno napajanje)	10 sec
008	Temp. zaznavalo T1 izven merilega območja	1...10 min
004	Temp. zaznavalo T2 izven merilnega območja	1...10 min
032	Temp. zaznavalo T3 izven merilnega območja	1...10 min
064	Puščanje v sistemu hladne vode	24 ur
256	Puščanje v ogrevalnem sistemu	24 ur
512	Razpoka v ogrevalnem sistemu	90 sec

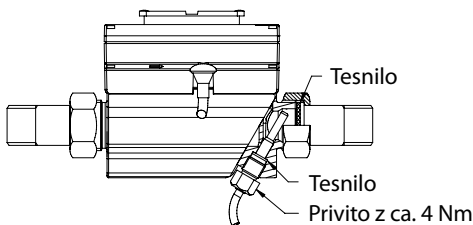
Za kratkočasne napake, ki se pojavijo, se na LCD prikazovalniku pojavi »E« le za toliko časa, kolikor časa je napaka-motnja prisotna.

4. Montaža merilnika pretoka

Pred montažo merilnika pretoka je potrebno dobro izprati instalacijo! Odstrani se plastične čepe iz merilnika pretoka.

Montaža v dovodni ali povratni vod je razvidna na napisni ploščici MULTICAL®.

Smer pretoka je prikazana s puščico na merilniku pretoka.

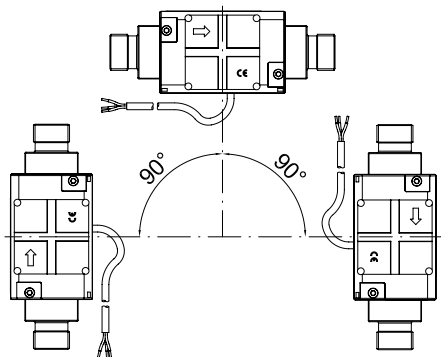


Merilniki pretoka do 3 m³/h ne zahtevajo ravnega dela cevi pred merilnikom. Merilniki pretoka 3,5...40 m³/h morajo biti vgrajeni z ravnim delom cevi pred merilnikom v dolžini 3...5 x DN. Merilniki pretoka ULTRAFLOW® razreda 2 do 3 m³/h, zahtevajo ravni del cevi pred merilnikom v dolžini 5 x DN, merilniki pretoka 3,5...40 m³/h pa zahtevajo ravni del cevi pred merilnikom v dolžini 10 x DN.

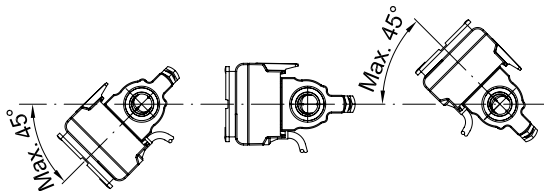
Za zaščito proti kavitaciji mora biti tlak v merilniku pretoka ULTRAFLOW® min. 1,5 bara pri qp in min. 2,5 bara pri qs (4,5 bar pri DN80). To se nanaša na temperature do ca. 80°C.

Merilnik pretoka ULTRAFLOW® ne sme biti izpostavljen nižjemu tlaku kot je tlak okolice (vakuum).

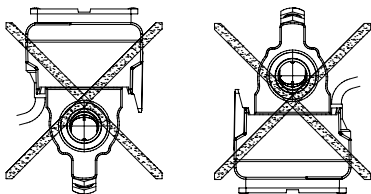
4.1. Montaža merilnika pretoka ULTRAFLOW®



Merilnik pretoka je lahko vgrajen vertikalno, horizontalno ali pod kotom.

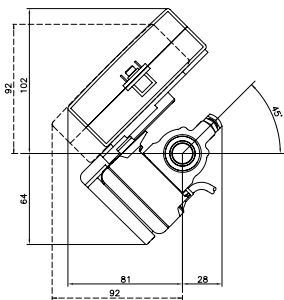
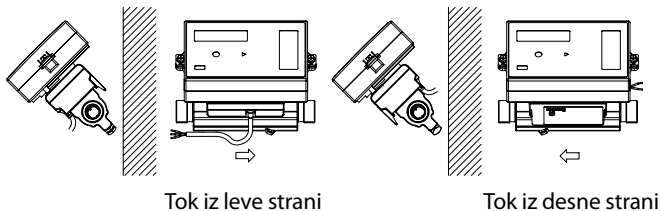


Merilnik pretoka naj bo zasukan do +/- 45° glede na os cevovoda.



Merilnik ne sme biti vgrajen tako, da je črn plastični del zgoraj ali spodaj!

Primeri vgradnje:



S pomočjo nosilca je merilnik možno montirati v dva položaja.

Kotni nosilec tip 3026-252 mora biti naročen ločeno.

4.2. Montaža merilnika s krilatim kolesom

Večnatočni merilniki s krilatim kolesom morajo biti vedno vgrajeni horizontalno z računsko enoto obrnjeno navzgor.

Enonatočni merilniki s krilatim kolesom so lahko vgrajeni horizontalno z računsko enoto obrnjeno navzgor, ali vertikalno. Vendar pa se v primeru vertikalne vgradnje dinamično območje zmanjša.

Preverite, da v merilniku ni nečistoč. Sedaj pritrdite računsko enoto na vodni del in merilnik plombirajte.

Po vgradnji merilnika lahko odprete vodni tok. Najprej odprite ventil na dovodu.

5. Montaža računske enote

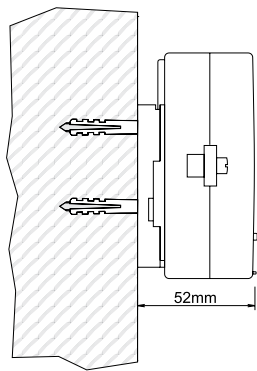
Računska enota MULTICAL® je lahko montirana na tri različne načine.

5.1. Kompaktna montaža

Računska enota je montirana direktno na merilnik pretoka s kotnim nosilcem. Ko je računska enota montirana se jo zaščiti s plombo in žico.

Za dodatna pojasnila glejte točko 4.1 Montaža merilnika pretoka ULTRAFLOW®.

5.2. Ločena – stenska montaža



Z uporabo stenske konzole se montira računska enota MULTICAL® na ravno steno. Izvrta se dve luknji premera 6 mm.

5.3. Panelna montaža

Računska enota MULTICAL® je lahko montirana na panel s pomočjo posebnega montažnega pribora št. 66-99-104 (192x144).

6. Napajanje

MULTICAL® je lahko napajan z litijevo baterijo, z internim napajalnim modulom 24 VAC ali internim napajalnim modulom 230 VAC.

Dve žici iz baterije ali modula se priključi na sponki 60 in 61 računske enote.

⚠ Polariteta mora biti pravilna; priključite rdečo žico na sponko 60(+) in črno na sponko 61(-).

6.1. Baterijsko napajanje

Priključite MULTICAL® na litijevo baterijo, D-cell. Baterija je označena z letnico vgradnje kot tudi z letnico proizvodnje.

Optimalna življenjska doba baterije je dosežena, če je temperatura baterije vzdrževana pod 30°C (priporočljiva montaža na steno).

Napetost litijeve baterije je skoraj konstantna skozi celo življenjsko dobo baterije (ca. 3,65V), zato ni možno ugotoviti preostale vrednosti kapacitete baterije z merjenjem napetosti.

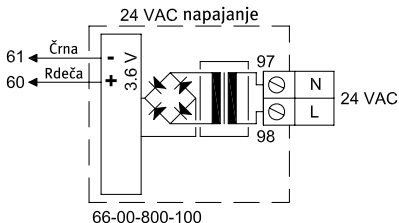
Baterija se ne in se ne sme polniti ter ne sme biti kratko spojena. Uporabljene baterije morajo biti odstranjene po predpisih.

6.2. Napajalni moduli

Moduli so v varnostnem razredu II in so priključeni dvožično (brez ozemljitve) preko kableskega kontakta lociranega na desni strani podnožja povezovalne enote. Uporablja se priključni kabel zunanjega premera 5–10 mm. Bodite pozorni pri snemanju izolacije kabla in pravilni namestitvi kabla v računski enoti.

Max. dovoljena varovalka: 6 A

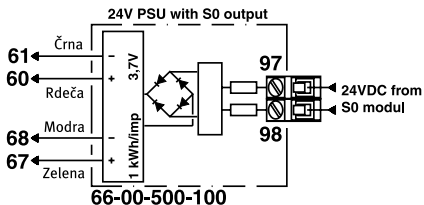
Upoštevati je potrebno nacionalni predpis o instalaciji.



24 VAC

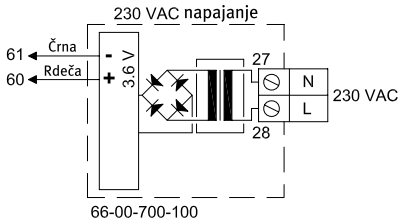
Uporabljen mora biti transformator tipa 66-99-403 za 24 VAC napajalni modul.

Pomembno! Ta modul ne more biti napajan s 24 VDC.



24 V iz S0-modula

Če je MULTICAL napajan iz modula S0 sta dve posebni impulzni žici spojeni na impulzni vhod modula.



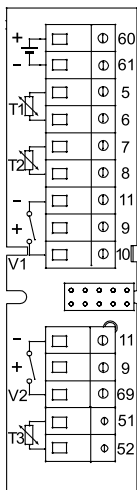
230 VAC

Ta modul se uporablja za direktno napajalno povezavo.

7. Kontrola delovanja

Po končni montaži merilnika preverite delovanje števca. Odprite ustrezne ventile, da vzpostavite pretok skozi merilnik pretoka in s pritiskom na tipko računske enote preko LCD prikazovalnika kontrolirajte verjetnost temperatur in pretoka, ki jih kaže merilnik.

8. Električni priklop



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

Glede na merilnika pretoka V1 in V2 morajo biti uporabljene pri povezavi merilnika pretoka ULTRAFLOW® in računske enote spodaj navedene barve.

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

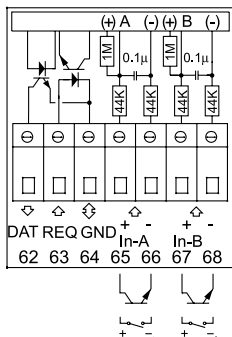
	V1	V2	
-	11	11	Modra/11A
+	9	9	Rdeča/9A
SIG	10	69	Rumena/10A

	Sponka št.	Standardna meritev toplote in hlada	Merjenje toplote in monitoring puščanja	Merjenje energije v odprtem sistemu
T1	5-6	Temp. zaznavalo v dovodu (rdeča)	Temp. zaznavalo v dovodu (rdeča)	Temp. zaznavalo v dovodu (rdeča)
T2	7-8	Temp. zaznavalo v povratku (modra)	Temp. zaznavalo v povratku (modra)	Referenčno temp. zaznavalo (siva)
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. rezervarja ali prenosnika	Temp. zaznavalo v povratku (modra)

9. Priključni moduli

Merilnik MULTICAL® je pripravljen za priklop različnih priključnih modulov. V nadaljevanju je opis posameznih modulov.

9.1. Podatkovni/impulzna vhoda



Podatkovni terminali se uporabljajo za povezavo PC-ja ali MULTITERM ročnega terminala preko zunanega čitalnega mesta, ki je povezan kot prikazuje slika spodaj.

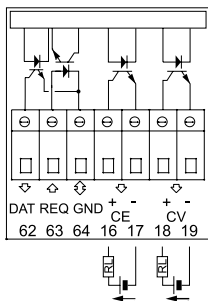
Signal je pasiven in galvanjsko ločen preko opto koplekja. Pretvorba na RS232 nivo je možna preko priklopa podatkovnega kabla 66-99-106 s spodnjo povezavo.

62	Rjava
63	Bela
64	Zelena

Impulzna vhoda sta lahko uporabljena za povezavo elektro števec in vodomero. Prosimo upoštevajte maksimalno frekvenco impulzov in pravilno impulzno vrednost (I/imp in Wh/imp), ki je lahko izbrana preko FF in GG konfiguracije.

65 - 66	Input (vhod) A	$f < 0,5$ Hz
67 - 68	Input (vhod) B	$f < 3$ Hz

9.2. Podatkovni/impulzni izhodi



Impulzni izhod se uporablja za oddaljeno štetje energije in volumna. Za oba, energijo in volumen, je 1 impulz oddan preko štetja na LCD prikazovalniku in ima npr. vrednost 1 impulz/kWh in 1 impulz /10 l, če je MULTICAL® programiran za merilnik pretoka qp 1,5 m³/h.

16-17 CE Energija

Konfig. FF
in GG mora biti za oba

$I < 10 \text{ mA}$
 $U < 30 \text{ V}$

18-19 CV Volumen

nastavljena na »00«

Čas impulza = 32 ms

Poleg tega so lahko impulzni izhodi uporabljeni za monitoring trotočkovnih motornih ventilov na osnovi omejitev moči in pretoka merilnika. Če se priključi »Flow Controller modul« S7590006 je lahko uporabljen motorni pogon ventila 24 VAC.

16-17 Zgoraj

Tarifni tip mora biti nastavljen na PQ

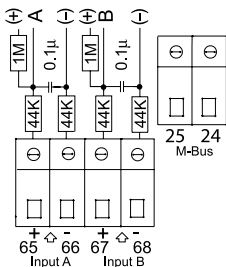
$I < 10 \text{ mA}$
 $U < 30 \text{ V}$

18-19 Spodaj

Controller »A«

Trajanje impulza = 32 ms

9.3. M-Bus/impulzna vhoda ali izhoda



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

Upornost kabla $< 29 \text{ Ohm}$

Kapacitivnost kabla $< 180 \text{ nF}$

M-Bus omrežje se priključi na sponki 24 in 25. Polariteta ni pomembna.

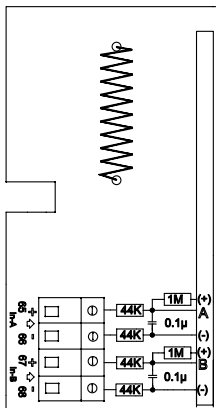
M-Bus je na razpolago z impulznima vhidoma kot je prikazano na sliki ali impulznima izhidoma.

9.4. Radio/impulzni vhodi/izhodi

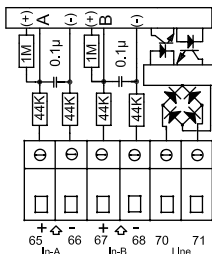
Radijski modul se uporablja za brezžično komunikacijo preko brezplačne radijske frekvence in je opremljen z interno ali eksterno anteno.

Za dodatne informacije, prosim glejte *Tehnični opis za radijsko komunikacijo (5512-013)*.

Impulzni vhodi/izhodi v tem modulu so enaki kot v prejšnjem opisu.



9.5. Modem



Modemski modul je priključen direktno na standardno telefonsko točko brez dodatnega napajanja. Ko je modul priključen mora biti preverjeno, če je napetost med sponkama 70 i 71 najmanj 24 VDC.

Vedno je potrebno zaključiti instalacijo preko preverbe »ročnega« klica: z aktiviranjem obeh tipk na čelni plošči za 10 sec, dokler se ne pojavi na prika-zovalniku

»Call« in modem bo poklical izbrano telefonsko številko.

Med »ročnim klicem« modem vedno kliče dvakrat v intervalu 2 minut. Po drugem klicu je modul aktiven.

Servisni tehnik naj bi vedno poklical pošto, da preveri če je bil klic registriran.

Modem ima na rapolago tudi impulzni vhod, kot je prikazano na zgornji sliki ali impulzni izhod.

9.6. LonWorks FTT 10-A/impulzni vhod

LON modul je lahko priključen direktno na LonWorks omrežje z zvito parico na druge FTT/ LPT naprave. Med instalacijo polariteta sponk 55 in 56 ni pomembna.

Modul vključuje možnosti servis, reset in wink. Modul običajno zahteva ca. 21 mA, vendar med pripravo caa. 70 mA, kar mora biti preskrbljeno iz zunanjega vira 24 VAC/DC.

Neuron tip: 3150
Frekvenca ure: 5 MHz
Oddajnik-sprejemnik: FTT-10A

