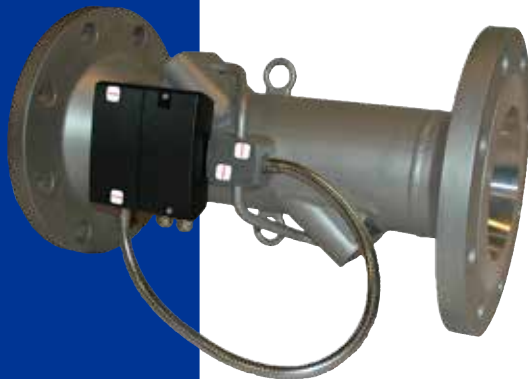


Navodila za montažo

ULTRAFLOW® 54 · DN150-300



ENERKON

telefon h.c.: +386 (0)1 830 34 70
faks: +386 (0)1 830 34 99
e-naslov: info@enerkon.si
Internetna stran: www.enerkon.si

Vsebina

1	Montaža	3	2.2 Priključitev napajanja	11
1.1	Montažni položaj ULTRAFLOW® 54	4	2.2.1 Baterijsko napajanje	11
1.1.1	Montaža ULTRAFLOW® 54 s transportnimi vijaki	4	2.2.2 Omrežni napajalni moduli	11
1.2	Montaža ohišja elektronike ULTRAFLOW® 54	5	2.2.3 Omrežni napajalni kabel	12
1.2.1	Položaj ohišja elektronike na merilniku pretoka	7	2.2.4 Priključki kablov	12
1.3	Priporočen ravni del	8	2.2.5 Zamenjava vrste napajanja	13
1.4	Delovni tlak	8	3 Primer povezave ULTRAFLOW® 54 na MULTICAL®	13
2	Električna povezava	9	4 Računska enota z dvema merilnikoma pretoka	14
2.1	Povezava računske enote	9	5 Operativni pregled	14
2.1.1	ULTRAFLOW® 54 in MULTICAL®, galvansko uparjena	9	6 Dodatna oprema	14
2.1.2	ULTRAFLOW® 54 in MULTICAL®, galvansko ločena	9		

1 Montaža

Pred montažo merilnika pretoka temeljito izperite sistem.

Pravilen položaj merilnika pretoka (dovod ali povratek) je označen na napisni tablici MULTICAL®. Smer pretoka je prikazana s puščico ob strani merilnika pretoka.

Opomba: ULTRAFLOW® 54 se lahko dviga samo preko transportnih vijakov.

Tlačni razred ULTRAFLOW® 54:

PN16/PN25. Glejte oznake na tipski ploščici.

Temperatura medija v ULTRAFLOW® 54

2...150 °C/2...130 °C/2...50 °C. Glejte oznake na napisni tablici.

Mehansko okolje

M1 in M2 [fiksne instalacije z minimalnimi vibracijami in fiksne instalacije z veliko ali visokimi zaporednimi vibracijami]. Glejte oznake na napisni tablici.

Elektromagnetno okolje

E1 in E2 [stanovanjsko okolje / lahko industrijsko okolje in industrija]. Glejte oznake na napisni tablici.

Med signalnim kablom merilnika pretoka in ostalimi elektro instalacijami mora biti razdalja najmanj 25 cm.

Klimatsko okolje

Števec mora biti vgrajen v nekondenzirajoče okolje v zaprtem prostoru.

Temperatura okolice mora biti med 5...55 °C.

Vzdrževanje in popravila

Merilnik pretoka je overjen ločeno, zato ga je možno ločiti od računske enote. Dovoljeno je zamenjati napajalni modul in vrsto napajanja. Za baterijsko napajanje mora biti uporabljena Kamstrup A/S litijeva baterija s konektorjem. Z litijevo baterijo je potrebno pravilno ravnati in jih odstraniti [glejte Kamstrup dokument 5510-408, "Litijeve baterije – Ravnanje in odlaganje"]. Ostala popravila zahtevajo naknadno ponovno overitev v akreditiranem laboratoriju.

Če je ULTRAFLOW® 54 priključen preko galvansko povezanim izhodnim modulom, je merilnik pretoka lahko priključen samo na Kamstrup MULTICAL® računsko enoto.

Če so na merilnik pretoka priključene druge računske enote, mora bi ULTRAFLOW® 54 opremljen z galvansko ločenim izhodnim modulom.

Opomba: Prepričajte se, da so faktorji merilnika pretoka in računske enote identični.

Jeklena cev med merilnikom pretoka ter ohišjem z elektroniko se ne sme odstraniti.

Pri temperaturah medija nad 90 °C ali temperaturo medija pod temperaturo okolice je potrebno ohišje z elektroniko merilnika pretoka namestiti na priloženi vmesnik. Alternativno lahko ohišje z elektroniko montirate na steno, vendar najmanj 170 mm od merilnika pretoka.

Da preprečite kavitacijo mora biti obratovalni tlak (tlak na izhodu merilnika pretoka)

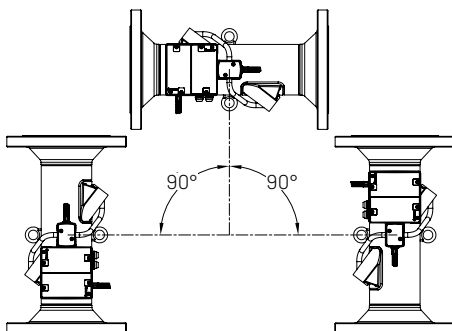
ULTRAFLOW® 54 najmanj 1,5 bar pri q_p in najmanj 2,5 bar pri q_s . Navedeno velja za temperature medija do približno 80 °C

Po končani instalaciji se lahko skozi merilnik pretoka spusti voda. Pri čemer je potrebno najprej odpreti ventil na dovodni strani merilnika pretoka.

1.1 Montažni položaj ULTRAFLOW® 54

ULTRAFLOW® 54 se lahko montira horizontalno, vertikalno ali pod kotom.

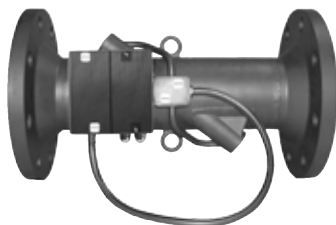
ULTRAFLOW® 54 se običajno montira horizontalno s transportnimi vijaki usmerjenimi vertikalno. Ultrazvočna pot v merilni cevi bo tako horizontalna, kar je optimalno v povezavi z možnimi stratifikacijami medija.



Slika 1

1.1.1 Montaža ULTRAFLOW® 54 s transportnimi vijaki

ULTRAFLOW® 54 se lahko montira viseč z enim od dveh transportnih vijakov, odvisno od zahtevane smeri pretoka. Priložen distančni nosilec se lahko uporabi za zagotavljanje optimalne pozicije ohišja elektronike (glejte poglavje 1.2 "Montaža ohišja elektronike ULTRAFLOW® 54", stran 5).



Slika 2



Slika 3

1.2 Montaža ohišja elektronike ULTRAFLOW® 54

Pri **temperaturi medija pod 90 °C in pri temperaturi medija nad sobno temperaturo** je ohišje elektronike lahko nameščeno neposredno na merilnik pretoka, preko tovarniško nameščenega priključka.

Če je merilnik pretoka montiran vertikalno, bodo priključki kabla računske enote obrnjeni horizontalno. Navedena montaža je dovoljena. Če so priključki kabla obrnjeni navzdol, se mora ohišje elektronike montirati z distančnim nosilcem, kar odmakne ohišje elektronike približno 170 mm stran od merilnika pretoka. Druga opcija je krajši distančni nosilec, kateri odmakne ohišje elektronike samo 45 mm stran od merilnika pretoka.

Krajši distančni nosilec se lahko naroči ločeno [6561-332].

Pri **temperaturi medija nad 90 °C** se ohišje z elektroniko zaradi višjih temperatur ne sme vgraditi direktno na ohišje merilnika pretoka.

Zato je potrebno ohišje elektronike montirati preko priloženega distančnega nosilca. Kabelski priključki morajo biti vedno obrnjeni navzdol (glejte poglavje 1.2.1 "Položaj ohišja elektronike na merilniku pretoka", stran 7).

Alternativno se ohišje elektronike montira na steno v razdalji minimalno 170 mm od merilnika pretoka in instalacijske cevi.

Prednost v uporabi distančnega nosilca je tudi v primeru, ko je merilnik pretoka izoliran in ohišje elektronike ne sme biti nameščeno na izolaciji.

V primeru, da ohišje elektronike ni možno namestiti v standardne položaje, se lahko distančni nosilec montira na merilnik pretoka z objemko. Vseeno je potrebno upoštevati, da so kabelski priključni konektorji vedno obrnjeni navzdol (glejte poglavje 1.2.1 "Položaj ohišja elektronike na merilniku pretoka", stran 7).



Slika 4



Slika 5



Slika 6

Pri **temperaturi medija pod sobno temperaturo** (običajno v hladilnih sistemih) je montažo potrebno izvesti tako, da se prepreči kondenzacija v ohišju elektronike.

Zato je potrebno računsko enoto montirati na distančni nosilec. Kabelski priključni konektorji morajo biti vedno obrnjeni navzdol (glejte poglavje 1.2.1 "Položaj ohišja elektronike na merilniku pretoka", stran 7).

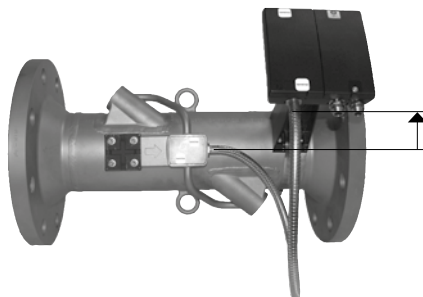
Alternativno se ohišje elektronike montira na steno v razdalji minimalno 170 mm od merilnika pretoka in instalacijske cevi.

Poleg tega se je ob montaži ohišja elektronike potrebno prepričati, da so kabelski priključni konektorji na ohišju na višjem nivoju, kot so priključni konektorji na merilniku pretoka.

Pri vertikalni vgradnji ULTRAFLOW® 54 v dvižni vod je to možno doseči z montažo distančnega nosilca z objemko, kot je prikazano na Slika 6.

Če je ULTRAFLOW® 54 montiran horizontalno, je lahko ohišje elektronike montirano na distančnem nosilcu preko objemke. Distančni nosilec je lahko obrnjen navzgor, dokler so kabelski priključni konektorji v višjem položaju od priključnih konektorjev na merilniku pretoka. Glejte Slika 7.

Alternativno je ohišje elektronike možno montirati na steno v primerni razdalji od instalacije (minimalno 170 mm).



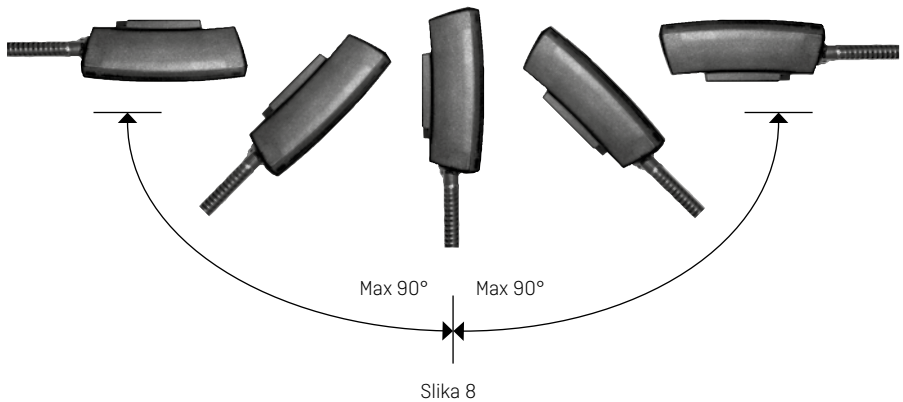
Slika 7

1.2.1 Položaj ohišja elektronike na merilniku pretoka

Pri montaži ohišja elektronike morajo biti kablski priključni konektorji vedno horizontalno ali obrnjeni navzdol, da se prepreči nevarnost vstopa vode in kondenzata v ohišje elektronike preko kablov.

To je še posebej pomembno v vlažnem okolju, ko je ULTRAFLOW® 54 uporabljen kot števec hladu ali v kolikor temperatura medija lahko postane nižja od temperature okolice.

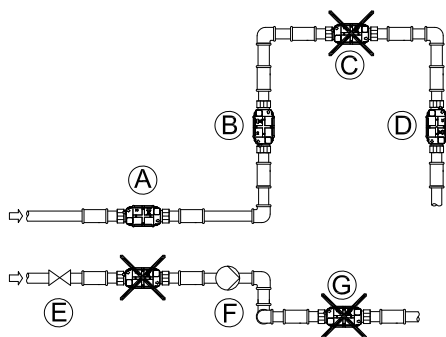
Poleg tega morajo jeklene cevi in kabli za kablskim priključkom viseti navzdol, ter s tem zagotoviti zanko za odtekanje (kapljanje) vode in kondenzata.



1.3 Priporočen ravni del

ULTRAFLOW® 54 ne zahteva ravnega dela cevi pred ali za merilnikom, da bi zadostili zahtevam direktive (MID) 2014/32/EU in EN 1434:2015. Ravni del cevi na dovodni strani je potreben samo v primeru močnih motenj toka pred merilnikom pretoka. Svetujemo, da pri montaži upoštevate priporočila za montažo po CEN CR 13582.

Optimalen vgradni položaj pridobite z upoštevanje spodaj navedenih načinov vgradnje:



Slika 9

- 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** Merilnik pretoka ne sme biti vgrajen neposredno pred (na dovodni strani) ali neposredno za (na izhodni strani) črpalke.
- G** Merilnika pretoka ne postavite neposredno za dvojnim kolenom (v dveh nivojih).

Za splošne informacije glede vgradnje, glejte CEN poročila *CEN CR 13582*, *vgradnja toplotnega števca*. Navodila o izbiri, montaži in uporabi toplotnih števcov.

1.4 Delovni tlak

Da preprečite kavitacijo mora biti obratovalni tlak (tlak na izhodu merilnika pretoka)

ULTRAFLOW® 54 najmanj 1,5 bar pri q_p in najmanj 2,5 bar pri q_s . Navedeno velja za temperature medija do približno 80 °C

2 Električna povezava

2.1 Povezava računske enote

2.1.1 ULTRAFLOW® 54 in MULTICAL®, galvansko uparjena

Če sta ULTRAFLOW® 54 in MULTICAL® spojena preko izhodnega modula (Y=1), je ULTRAFLOW® galvansko uparjen z MULTICAL® računsko enoto in se napaja preko trižilnega signalnega kabla (dolžina kabla je do 10 m).

Opomba: Ni dovoljeno montirati napajalni modul ali baterijo v ULTRAFLOW®


ULTRAFLOW® 54	→	MULTICAL®		
11	→	11	GND	[Modra]
9	→	9	+3,6 V	[Rdeča]
10	→	10		[Rumena]

Tabela 1

2.1.2 ULTRAFLOW® 54 in MULTICAL®, galvansko ločena

Če sta ULTRAFLOW® 54 in MULTICAL® spojena preko izhodnega modula (Y=2 ali 3), je ULTRAFLOW® galvansko ločen od MULTICAL®.

Opomba: Info kode pretoka se ne da odčitati.

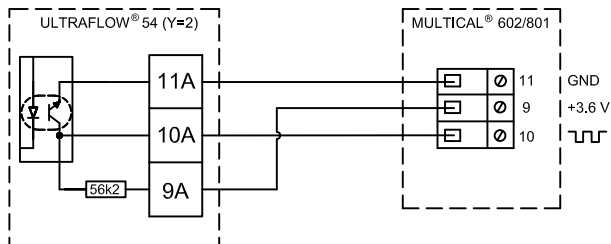


Diagram 1 - Trožilna povezava, MULTICAL® 602/801 preko izhodnega modula (Y=2).

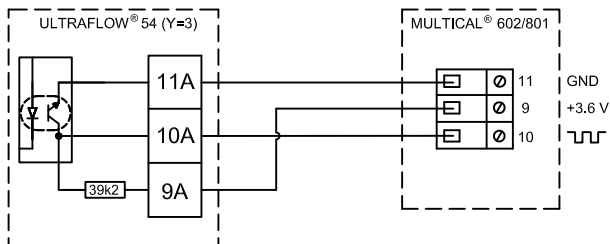


Diagram 2 – Trožilna povezava, MULTICAL® 602/801 preko izhodnega modula (Y=3).

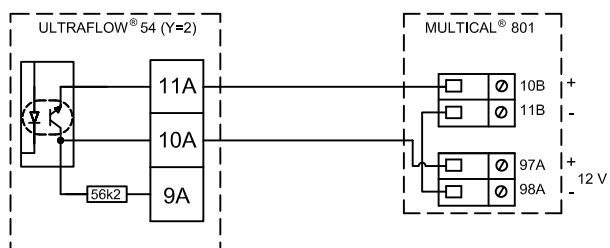


Diagram 3 – Dvožilna povezava, MULTICAL® 801 preko izhodnega modula (Y=2).

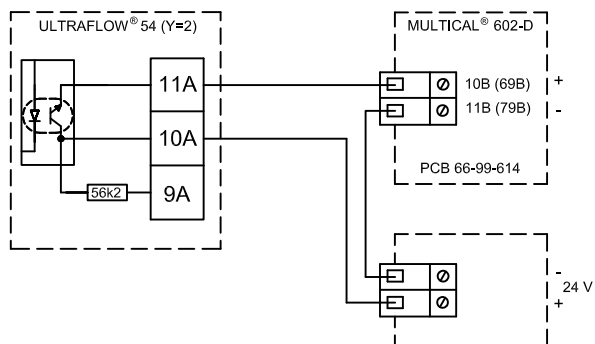


Diagram 4 – Dvožilna povezava, MULTICAL® 602-D preko izhodnega modula (Y=2) in zunanjim 24 VDC napajanjem.

V primeru uporabe daljših signalnih kablov, namestitvev zahteva skrbno presojo. Zaradi vpliva elektromagnetnega polja je potrebno signalne kablove namestiti saj 25 cm od ostalih energetskih kablov.

2.2 Priključitev napajanja

Če je ULTRAFLOW® 54 spojen z galvanško povezanim modulom in priključen na računsko enoto MULTICAL®, se volumski del napaja preko računske enote. Zato merilnik pretoka nikoli ne sme biti samostojno priključen na električno napajanje.

ULTRAFLOW® 54 je lahko povezan z drugimi računskimi enotami samo preko galvanško ločenega modula in mora zato imeti lastno baterijsko napajanje.

Napajalni modul in baterija sta povezana na dvo-polni konektor na izhodnem modulu.

2.2.1 Baterijsko napajanje

ULTRAFLOW® 54 je opremljen z D celično baterijo s konektorjem. Baterija je priključena na izhodni modul.

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

Napetost litijeve baterije je skoraj konstantna skozi celotno življenjsko dobo (pribl. 3,65 V).

To pomeni, da z meritvijo napetosti ni mogoče določiti preostale kapacitete energije v bateriji.

Baterije ne morete in ne smete polniti, prav tako pa je ne smete na kratko skleniti.

Baterijsko napajanje se lahko nadomesti samo z ustrezno litijevo baterijo s konektorjem Kamstrup A/S. Uporabljene baterije morate odstraniti po predpisih (glejte Kamstrup dokument 5510-408, "Litijeve baterije – Ravnanje in odlaganje").

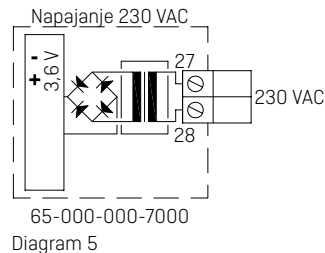
2.2.2 Omrežni napajalni moduli

Omrežni napajalni moduli so v varnostnem razredu II in so povezani z izhodnim modulom preko dvopolnega konektorja. Moduli so napajani preko dvožilnega kabla (brez ozemljitve), ki potekajo skozi kabelski uvodnik ohišja elektronike. Uporabite priključni kabel z zunanjim premerom 4,5-10 mm. Bodite pozorni pri snemanju izolacije kabla in pravilni namestitvi priključnih konektorjev kabla (glejte poglavje 2.2.4 "Priključki kablov", stran 12).

Največja dopustna varovalka: 6 A

230 VAC

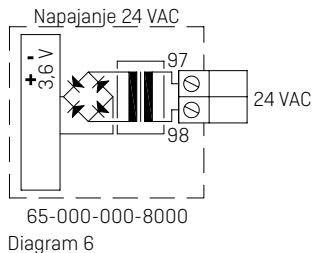
Ta PCB modul je galvanško ločen od omrežne napetosti in je primeren neposredni priključitvi na 230 V omrežje. Modul vključuje dvo-jedrni varnostni transformator, kar izpolnjuje dvojne izolacijske zahteve, ko je pokrov montiran na ohišje elektronike. Poraba energije je manjša kot 1 VA ali 1 W.



Potrebno je upoštevati nacionalne predpise za elektro instalacije. 230 VAC modul lahko priključi / izklopi pooblaščen oseba toplotne postaje, medtem ko mora priključitev kabla z napetostjo 230 V v panel števec opraviti pooblaščen električar.

24 VAC

Ta PCB modul je galvanско ločen od glavnega napajanja 24 VAC in je primeren tako za industrijske obrate kot individualne instalacije s priklopom napajanja 24 VAC z ločenim 230/24 V varnostnim transformatorjem. Modul vključuje dvo-jedrni varnostni transformator, kar izpolnjuje dvojne izolacijske zahteve, ko je pokrov montiran na ohišje elektronike. Poraba energije je manjša kot 1 VA ali 1 W.



Potrebno je upoštevati nacionalne predpise za elektro instalacije. 24 VAC modul lahko priključi / izklopi pooblaščen oseba toplotne postaje, medtem ko mora priključitev kabla z napetostjo 24 V v panel števca opraviti pooblaščen električar.

Opomba: Ta modul se ne sme napajati s 24 VDC (enosmerni tok).

Ta modul se ne sme napajati s 24 VDC (enosmerni tok).

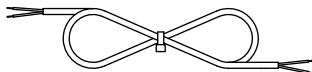
24 VAC modul je primeren za vgradnjo skupaj z varnostnim transformatorjem 230/24 V, tip 66-99-403, ki je lahko nameščen na panel merilnika pred varnostnim relejem. Ob uporabi transformatorja poraba skupne energije merilnika vključno z 230/24 V transformatorjem ne bo presegla 1,7 W.



Slika 10

2.2.3 Omrežni napajalni kabel

ULTRAFLOW® 54 je na voljo z napajalnim kablom H05 VV-F bodisi 24 V ali 230 V (l=1,5 m):



Slika 11. Omrežni kabel, tip 5000-286 (2 x 0,75 mm²), maks. 6 A varovalka.

“H05 VV-F” je naziv močnega PVC plašča, ki prenese maks. 70 °C. Posledično je potrebno omrežni električni kabel dovolj odmakniti od vročih cevi, itd.

2.2.4 Priključki kablov

Priključne dimenzije kabla: 4,5...10 mm

Moment pritvitja: 4 Nm

Opomba: Če je ULTRAFLOW® 54 montiran z galvanško povezanim izhodnim modulom, ali če se uporablja galvanško ločen izhodni modul v kombinaciji z internim napajanjem (baterija), je potrebno neuporabljen kabelski priključek izolirati, kot je prikazano na Slika 12.

2.2.5 Zamenjava vrste napajanja

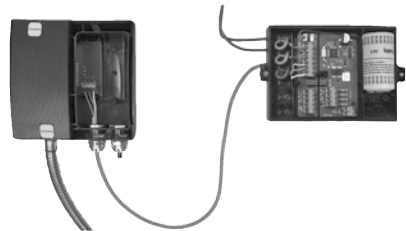
Napajanje ULTRAFLOW® 54 se lahko spremeni iz omrežnega napajanje na baterijsko ali obratno, odvisno od potreb oz. zahtev. To je lahko prednost pri spremembi omrežno dobavljenih merilnikov na baterijsko napajanje v primeru, ko je v objektu omrežje z oskrbo nestabilno ali ga občasno zmanjka.

Prosimo upoštevajte, da je tip napajanja nekaterih ULTRAFLOW® razvidno iz labela. Če se spremeni prvotni način napajanja, le-to ne bo več skladno z labelo.

3 Primer povezave ULTRAFLOW® 54 na MULTICAL®

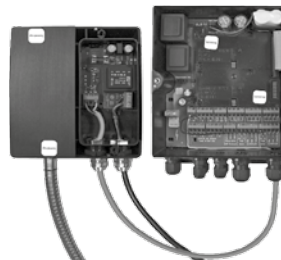
ULTRAFLOW® 54, galvansko uparjena (Y=1), električno napajanje preko MULTICAL®.

Opomba: Vključite v skrajno desni konektor.



Slika 12

ULTRAFLOW® 54 z galvansko ločenim izhodnim modulom (Y=2) in lastnim 230 VAC napajanjem.



Slika 13

4 Računska enota z dvema merilnikoma pretoka

MULTICAL® 602/801 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® 602/801, je nujno potrebna kratkostična vez med dovodnim 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 varjenja na cevovodih

V instalacijah, kjer kratkostična povezava med vodoma ni možna, oziroma kjer obstaja možnost varjenja, mora biti eden ULTRAFLOW® montiran z galvansko ločenim izhodnim modulom in prav tako oskrbovan z lastnim napajanjem.

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

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

5 Operativni pregled

Po končani montaži toplotnega števca preverite njegovo delovanje. Odprite toplotne regulatorje in ventile ter tako vzpostavite pretok v ogrevalnih sistemih. Pritisnite na zgornji gum MULTICAL® 602 in ocenite, ali na prikazovalniku izpisane vrednosti pretoka in temperature ustrezajo dejanskemu stanju.

6 Dodatna oprema

Številka artikla	Opis
5000-333	2,5 m silikonski kabel (3-žilni)
5000-259	5 m silikonski kabel (3-žilni)
5000-270	10 m silikonski kabel (3-žilni)
6561-332	Kratek distančni nosilec

Tabela 2

