

Navodila za montažo in uporabo

MULTICAL® 402**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

Meritev energije

MULTICAL® 402 deluje na sledeči način:


Merilnik pretoka zaznava koliko m³ (kubičnih metrov) ogrevne vode kroži po ogrevalnem sistemu.

Temperaturni tipali, nameščeni v dovodni in povratni cevi beležita ohlajanje, to je razliko med vhodno in izhodno temperaturo.

MULTICAL® 402 izračuna porabljeno energijo na osnovi prostornine ogrevne ali hladilne vode.

Izpis na računski enoti

Ko pritisnete na zgornjo prikazno tipko  se pojavi nov izpis.

Spodnji prikazni gumb  prikazuje shranjene in povprečne vrednosti.

Po 4 minutah od zadnje aktivacije prikaznih gumbov se samodejno izpiše osnovni prikaz s porabljeno energijo.

Navodila za montažo

MULTICAL® 402



MID določila

Dovoljeni pogoji delovanja/merilna območja

Računska enota	θ: 2 °C...160 °C	Δθ: 3K...150K
Par temperaturnih tipal	θ: 10 °C...150 °C	Δθ: 3K...140K
Merilnik pretoka (toplotni števec)	θ: 15 °C...130 °C	

Dobavljiv tudi kot števec hladu s temperaturnim razponom 2...50 °C ali kot kombinirani gretje/hlajenje s temperaturnim razponom 2...130 °C [brez MID overitve].

Mehansko okolje

M1 [fiksne instalacije z minimalnimi vibracijami].

Elektromagnetno okolje

E1 [stanovanja/lahka industrija]. Med signalnim kablom merilnika pretoka in ostalimi elektro instalacijami mora biti razdalja najmanj 25 cm.

Klimatska okolja

Števec naj bo vgrajen v nekondenzirajoče okolje v zaprtem prostoru. Temperatura okolice mora biti med 5 in 55 °C.

Vzdrževanje in popravila

Dobavitelj toplote lahko zamenja komunikacijski modul, baterijo in par temperaturnih tipal. Merilnik pretoka ne sme biti ločen od računske enote.

Vsa popravila zahtevajo ponovno overitev v akreditiranem laboratoriju.

MULTICAL® 402, tip 402-W in 402-T mora imeti priključen par temperaturnih tipal Pt500.

MULTICAL® 402, tip 402-V mora imeti priključen par temperaturnih tipal Pt100.


Baterija za zamenjavo

Kamstrup tip 402-000-2000-000 [D-cell] ali 402-000-1000-000 [2 x AA-cell].

Vsebina

1	Splošne informacije	6	9.2	Impulzna izhoda	18
2	Montaža temperaturnih tipal	6	9.3	Podatkovni izhod + impulzna vhoda, tip 402-0-10	18
2.1	Temperaturna tipala za potopno tulko	7	9.4	Podatkovni izhod + impulzna izhoda, tip 402-0-11	19
2.2	Direktna temperaturna tipala	8	9.5	M-Bus + impulzna vhoda, tip 402-00-20	19
3	Info kode "INFO"	8	9.6	M-Bus + impulzna izhoda, tip 402-00-21	19
4	Montaža merilnika pretoka	9	9.7	M-Bus modul z MULTICAL® III podatkovnim paketom + impulzna vhoda, tip 402-0-29	20
4.1	Vgradnja spojnic in direktnih temperaturnih tipal, vgrajenih v merilnik pretoka števca MULTICAL® 402	9	9.8	Wireless M-Bus, tip 402-0-30 in 402-0-35	20
4.2	Montaža MULTICAL® 402	11	9.9	Wireless M-Bus, tip 402-0-31	21
4.3	Primeri vgradnje	12	9.10	Wireless M-Bus, tip 402-0-37	21
5	Montaža računske enote	13	9.11	Wireless M-Bus, tip 402-0-38	22
5.1	Kompaktna montaža	13	9.12	Radio, tip 402-0-40 in 402-0-41	22
5.2	Wall mounting	14	9.13	Radio + impulzna vhoda, tip 402-0-42 in 402-0-44	23
5.3	Vgradni položaj računske enote	15	9.14	Radio + impulzna izhoda, tip 402-0-43 in 402-0-45	23
6	Napajanje	15	9.15	Tabela modulov	24
6.1	Baterijsko napajanje	15	10	Nastavitve preko prikaznih tipk	25
6.2	Napajalni moduli	16			
7	Kontrola delovanja	16			
8	Električni priklop	17			
9	Komunikacijski moduli	17			
9.1	Impulzna vhoda	17			

1 Splošne informacije

 Pazljivo preberite navodila pred montažo toplotnega števca.

V primeru napačne vgradnje garancija ne bo veljavna.

Prosimo upoštevajte sledeča navodila za vgradnjo:

- Tlačni razred: PN16/PN25, glejte oznake.
Označbe na merilniku pretoka ne označujejo dovoljenega tlaka dodatnega montažnega pribora.
- Tlačni razred za Kamstrupova direktna temperaturna tipala (tip DS): PN16
- Tlačni razred za Kamstrupove tulke iz nerjavečega jekla: PN25

Pri temperaturi medija nad 90 °C priporočamo uporabo prirobničnega števca in montažo računske enote MULTICAL® 402 na steno.

2 Montaža temperaturnih tipal

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

MULTICAL® 402 se običajno dobavlja z nameščenimi temperaturnimi tipali. Po določilih EN 1434 se dolžina kabla tipal ne sme spreminjati. Pri morebitni zamenjavi tipal je potrebno nadomestiti obe tipali (par).

Tipalo, ki je označeno z rdečim znakom mora biti nameščeno v dovodni cevi. Tipalo z modrim znakom je namenjeno montaži v povratno cev (glej poglavje 8, stran 17).

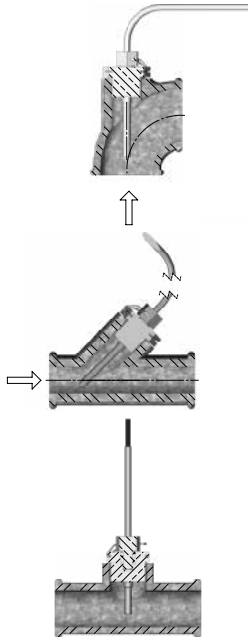
Opomba: Signalni kabel ne sme biti vlečen. Na to bodite pozorni ob dobavah.

2.1 Temperaturna tipala za potopno tulko

Za optimalno vgradnjo temperaturnih tipal je predvidena montaža potopne tulke v T-kos ali v 45° Y-kos. Vrh tulke mora biti nameščen tako, da kaže v smeri proti toku in sega do sredine vodnega toka.

Temperaturna tipala vstavite do dna tulke.

Potisnite plastično ovojnico na kabel tipala v tulki in ga pritrdite s priloženim tesnilnim vijakom M4. Privijte vijak samo z roko. Zavarujte tipalo pred odstranitvijo iz tulke s plombo in plombirno žico.

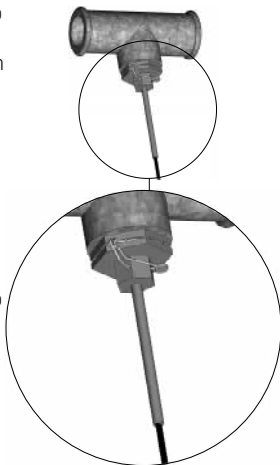


2.2 Direktna temperaturna tipala

Direktna temperaturna tipala so lahko nameščena v posebnih krogelnih ventilih ali T-kosih, pri čemer je v obeh primerih navoj največ R1, vgradni navoj za direktna temperaturna tipala pa mora biti M10.

Pri montaži v obstoječe ogrevalne sisteme s standardnimi T-kosi lahko naročite tudi medeninaste nastavke R $\frac{1}{2}$ in R $\frac{3}{4}$, ki ustrezajo direktnim temperaturnim tipalom.

Direktna temperaturna tipala se lahko namestijo neposredno v merilnik pretoka ULTRAFLOW® z navojnim priključkom G $\frac{3}{4}$ ali G1 na ohišju števca. Rahlo privijte medeninaste spojke tipal (pribl. 4 Nm) z 12 mm ključem ter zavarujte tipala pred odstranitvijo s plombo in plombirno žico.



3 Info kode "INFO"

MULTICAL® 402 neprestano nadzoruje več pomembnih funkcij.

Če se v merilnem sistemu ali napeljavi pojavi resna napaka, se na prikazovalniku izpiše "Info". Info kode lahko odčitate tako, da pritiskate na zgornji prikazni gumb na čelni plošči, dokler se na prikazovalniku merilne enote ne izpiše "Info".

Info koda je prikazana kolikor časa obstaja napaka, razen če je števec posebej konfiguriran za "ročno ponastavitev info kod". V kolikor info koda obstaja eno uro, se shrani v spomin.

Info Code	Opis	Odzivni čas
0	Brez nepravilnosti	-
1	Prekinjena napajalna napetost	-
8	Temperaturno tipalo T1 je izven merilnega območja	< 30 sec.
4	Temperaturno tipalo T2 je izven merilnega območja	< 30 sec.
4096	Merilnik pretoka V1, prešibek signal [zrak v cevi]	< 30 sec.
16384	Napačna smer pretoka skozi merilnik	< 30 sec.

V kolikor je zaznanih več napak naenkrat, prikazana info koda pomeni seštevek vseh info kod. Primer: v kolikor sta oba temperaturna tipala izven merilnega območja, bo prikazana info koda 12.

4 Montaža merilnika pretoka

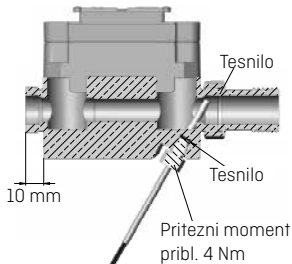
Pred montažo merilnika pretoka temeljito izperite sistem in odstranite zaščitne čepe/ plastične membrane z merilnika pretoka.

Pravilen položaj merilnika pretoka (dovod ali povratni vod) je označen na nalepki na sprednji strani MULTICAL®a 402. Smer pretoka je označena s puščico ob strani merilnika pretoka.

4.1 Vgradnja spojnic in direktnih temperaturnih tipal, vgrajenih v merilnik pretoka števca MULTICAL® 402

Direktna temperaturna tipala Kamstrup, so lahko vgrajena le v PN16 instalaciji. Blindirni čep, vgrajen v merilnik pretoka MULTICAL® 402 je lahko uporabljen v PN16 in PN25 instalacijah.

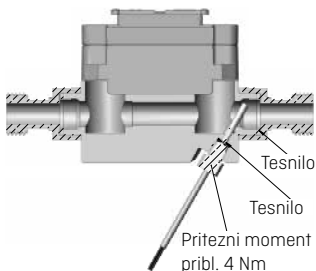
Merilnik pretoka je lahko uporabljen v PN16 in PN25 instalacijah in je glede na naročilo dobavljen z ustrezno oznako za PN16 ali PN25.



MULTICAL® 402

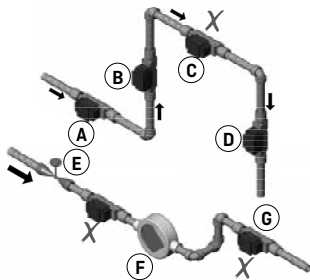
Dobavljene spojnice so lahko uporabljene za PN16. Za PN25 instalacije uporabite spojnice, primerne za PN25.

Preverite, da 10 mm navojnega priključka merilnika pretoka G $\frac{3}{4}$ x110 mm in G1x110 mm zadostuje za spojnice, ki jih boste uporabili. Glejte primer na desni.



Ravni del: ne zahteva ravne dela cevi pred ali za merilnikom, da bi zadostil zahtevam direktive MID 2014/32/EU in EN 1434:2007. Ravni del na dovodni strani merilnika pretoka je potreben samo v primeru močnih motenj pretoka. 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 na možnosti zračnih mehurjev v merilniku pretoka.
- D** Sprejemljiv položaj v zaprtih sistemih. 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** Nikoli na vgradite merilnika pretoka na vhodni strani črpalke.
- G** Nikoli na vgradite merilnika pretoka neposredno za dvojnimi cevni lokom (dvonivojskim cevni lokom).

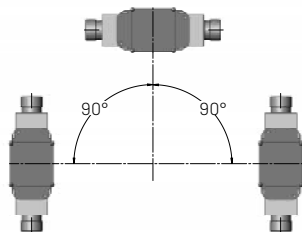


Da preprečite kavitacijo mora biti obratovalni tlak na MULTICAL® 402 najmanj 1,5 bara pri q_p in najmanj 2,5 bara pri q_s . Slednje velja za temperature do približno 80 °C.

MULTICAL® 402 ne sme biti izpostavljen tlaku, ki je nižji od atmosferskega (vakuum).

4.2 Montaža MULTICAL® 402

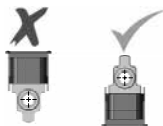
MULTICAL® 402 je lahko vgrajen vertikalno, horizontalno ali pod kotom.



MULTICAL® 402 je lahko obrnjen navzgor do max. 45° in navzdol do max. 90° glede na os cevi.

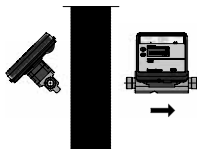


MULTICAL® 402 ne sme biti vgrajen z elektroniko/plastičnim ohišjem merilnika pretoka navzgor.

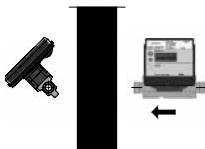


4.3 Primeri vgradnje

Navojni števec:

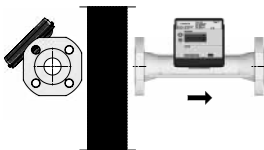


Pretok z leve

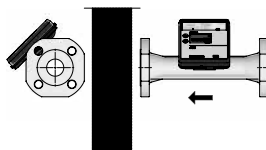


Pretok z desne

Prirobnični števec:



Pretok z leve

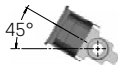


Pretok z desne

4.3.1 Vlažnost in kondenzacija

Če je MULTICAL® 402 nameščen v vlažnem okolju, mora biti merilnik pretoka obrnjen za 45° glede na os cevi [glejte sliko spodaj].

Če obstaja verjetnost pojava kondenzacije, npr. v hladilnih sistemih, morate uporabiti MULTICAL® 402 klima, ki je zaščiten pred kondenzacijo. Če obstaja verjetnost pojava kondenzacije, npr. v hladilnih sistemih, morate uporabiti MULTICAL® 402 klima, ki je zaščiten pred kondenzacijo.



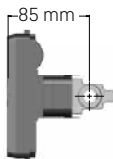
5 Montaža računske enote

Računska enota MULTICAL® 402 je lahko montirana neposredno na merilnik pretoka (kompaktna montaža) ali na steno (stenska montaža).

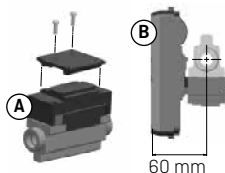
5.1 Kompaktna montaža

Kompaktna montaža pomeni, da je računska enota nameščena neposredno na merilnik pretoka. Po montaži se računska enota zapečati s pečatom in plombirno žico. V primeru močne kondenzacije (na primer hladilne aplikacije), priporočamo montažo računske enote na steno. Poleg tega se mora uporabiti MULTICAL® 402 verzija s kondenzacijsko zaščito.

V osnovi je pritrdilni nastavek računske enote nameščen na dnu merilnika pretoka in računska enota se lahko namesti, kot je prikazano na sliki.

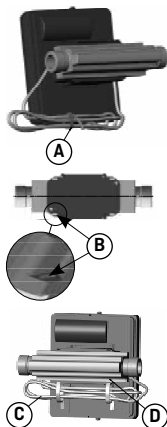


V kolikor je zahtevana najmanjša vgradna globina [G¼ G1], se lahko pritrdilni nastavek računske enote odvrta iz spodnjega dela merilnika pretoka (A) in namesti na stran. To pomeni, da je plastično ohišje na merilniku pretoka obrnjeno navzdol, računska enota pa je nameščena ob strani (B).



MULTICAL® 402

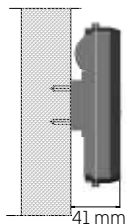
Kompaktna montaža omogoča pričvrstitev signalnega kabla ob strani merilnika pretoka. Najprej sprostite držalo kabla (A), potem vstavite dva kablenska držala prek dveh od štirih pritrdilnih obročkov (B). Na koncu pritrdite kablenska držala okoli signalnega kabla (C) in povežite kabel skupaj z merilnikom pretoka (D).



5.2 Wall mounting

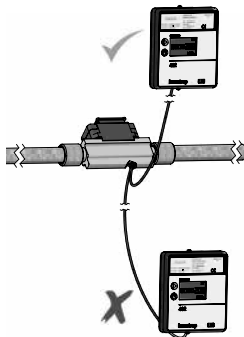
Računska enota MULTICAL® 402 je lahko nameščena na ravno steno s pomočjo pritrdilnega nastavka, ki se uporablja tudi za kompaktno montažo. Uporabite nastavek kot predlogo za označevanje in vrtanje dveh 6 mm lukenj v steno in namestite računsko enoto na pritrdilni nastavek.

Opomba: Pritrdilni nastavek je potrebno odstraniti iz merilnika pretoka, kot je prikazano v odstavku 5.1 Kompaktna montaža.



5.3 Vgradni položaj računske enote

V kolikor je merilnik pretoka nameščen v vlažnem ali kondenzirajočem okolju, se mora računska enota montirati višje kot merilnik pretoka.



6 Napajanje

MULTICAL® 402 se lahko napaja z vgrajeno litijevo baterijo, internim napajalnikom 24 VAC ali 230 VAC omrežnim napajalnikom.

Dve žici z baterije ali napajalnega modula sta povezani z računsko enoto preko dvo-kontaktnega priključnega konektorja.

6.1 Baterijsko napajanje

MULTICAL® 402 je opremljen z litijevo baterijo D-cell ali 2 x AA-cell.

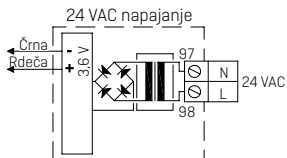
Dolgo življenjsko dobo baterije boste zagotovili, če boste vzdrževali njeno temperaturo pod 30 °C, denimo z montažo računske enote na zid.

Napetost litijeve baterije je skoraj konstantna skozi celotno življenjsko dobo (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 kratko skleniti. Uporabljene baterije morate odstraniti po predpisih.

6.2 Napajalni moduli

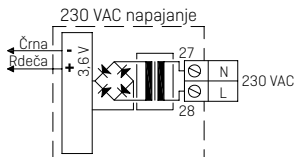
Moduli so v varnostnem razredu II in so povezani z dvožilnimi kablji (brez ozemljitve), ki potekajo skozi kabelski uvodnik računske enote na desni strani spodnjega dela ohišja. Uporabite priključni kabel z zunanjim premerom 5-10 mm. Bodite pozorni pri snemanju izolacije kabla in pravilni namestitvi kabla v računski enoti. Največja dopustna varovalka: 6 A Upoštevajte tudi lokalne predpise za električne inštalacije.



24 VAC

Na primer: 230/24 V, tip 66-99-403, je lahko uporabljen.

Opomba: MULTICAL® 402 ne more biti napajan z 24 VDC.



230 VAC

Ta modul je namenjen neposrednemu omrežnemu napajanju.

Opomba: Omrežno napajanje mora biti priključeno na omrežni napajalni modul.

7 Kontrola delovanja

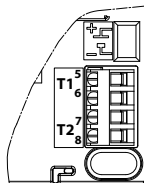
Po končani montaži toplotnega števca preverite njegovo delovanje. Odprite toplotne regulatorje in ventile ter tako vzpostavite pretok v ogrevalnem sistemu. Pritisnite na zgornji gumb MULTICAL® 402 in ocenite, ali na prikazovalniku izpisane vrednosti pretoka in temperatur ustrezajo dejanskemu stanju.

8 Električni priklop

Par 2-žičnih temperaturnih tipal mora biti priključenih na sponki 5 in 6 (T1) ter sponki 7 in 8 (T2). Polariteta priključitve temperaturnih tipal T1 in T2 ni pomembna.

Razvrstitev priključnih sponk – glejte spodaj:

	Priključne sponke	Toplotna in hladilna meritev
T1	5–6	Tipalo v dovodni cevi (rdeča)
T2	7–8	Tipalo v povratni cevi (modra)



9 Komunikacijski moduli

MULTICAL® 402 lahko z namestitvijo komunikacijskih modulov dopolnite s številnimi funkcijami. V nadaljevanju je kratek opis posameznih modulov.

9.1 Impulzna vhoda

Impulzna vhoda (VA) in (VB) se uporabljata za priklop zunanjih vodomeroev z impulznim izhodom tipa Reed kontakt ali elektronskim pasivnim impulznim izhodom.

Najmanjša dolžina impulza je 30 ms, najvišja frekvenca impulza 0.5 Hz.

65 + (VA) impulzni vhod

67 + (VB) impulzni vhod

V kolikor je v računsko enoto števec MULTICAL® 402 vgrajen modul z impulznimi vhodi se števec samodejno konfigurira za impulzna vhoda. Obvezno upoštevajte, da se impulzna vrednost (liter/impulz) med

MULTICAL® 402

priključenim zunanjim vodomerom in impulznim vhodom VA in VB ujema. Po dobavi števec se nastavitve impulznih vrednosti impulznih vhodov VA in VB (config. FF in GG) lahko spremeni s PC programom METERTOOL.

9.2 Impulzna izhoda

Impulzna izhoda za energijo (CE) in volumen (CV) sta izvedena z "darlington" optičnimi sklopniki, ki so uporabljeni v mnogih komunikacijskih modulih.

Največja dopustna napetost je 30 VDC in tok 10 mA.

V kolikor je v računsko enoto števec MULTICAL® 402 vgrajen modul z impulznimi vhodi se števec samodejno konfigurira za impulzna izhoda. Osnovna dolžina impulza je 32 ms. ali 0.1 s. Po dobavi je širina impulza lahko spremenjena z uporabo PC programa METERTOOL.

Ločljivost impulznih izhodov sledi vsaki spremembi zadnjega prikaznega mesta energije in volumna na LC displeju.

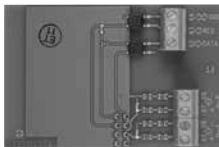
16 + (CE) Impulzni izhod za energijo
17 -

18 + (CV) Impulzni izhod za volumen
19 -

9.3 Podatkovni izhod + impulzna vhoda, tip 402-0-10

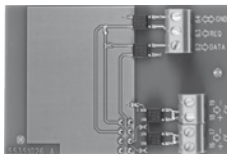
Podatkovni priključki se med drugim uporabljajo za priključitev na osebni računalnik. Signal je pasiven in je galvansko ločen z optokoplerji. Pretvorba na RS232 nivo je možna preko priklopa podatkovnega kabla 66-99-106 (D-Sub 9F) ali 66-99-098 (USB) glede na spodnjo tabelo:

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



9.4 Podatkovni izhod + impulzna izhoda, tip 402-0-11

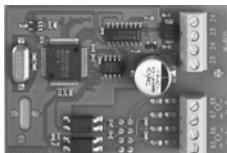
Podatkovni priključki se med drugim uporabljajo za priključitev na osebni računalnik. Signal je pasiven in je galvansko ločen z optokoplerji. Pretvorba na RS232 nivo je možna preko priklopa podatkovnega kabla 66-99-106 [D-Sub 9F] ali 66-99-098 [USB] glede na spodnjo tabelo:



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

9.5 M-Bus + impulzna vhoda, tip 402-00-20

M-Bus modul s primarnim, sekundarnim in razširjenim sekundarnim naslavljanjem. Modul je priključen na M-Bus centralno enoto z dvožilnim kablom preko priključnih sponk 24 in 25.

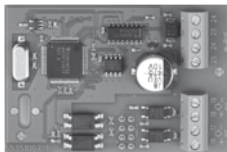


Polariteta priklopa ni pomembna.

Modul je napajen preko M-Bus centralne enote.

9.6 M-Bus + impulzna izhoda, tip 402-00-21

M-Bus modul s primarnim, sekundarnim in razširjenim sekundarnim naslavljanjem. Modul je priključen na M-Bus centralno enoto z dvožilnim kablom preko priključnih sponk 24 in 25.



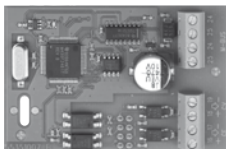
Polariteta priklopa ni pomembna.

MULTICAL® 402

Modul je napajan preko M-Bus centralne enote.

9.7 M-Bus modul z MULTICAL® III podatkovnim paketom + impulzna vhoda, tip 402-0-29

M-Bus modul 402029 vsebuje enak paket prenosa podatkov kot M-Bus modul 6604 za MULTICAL® III/66-C in modul 660S za MULTICAL® Compact / MULTICAL® 401.

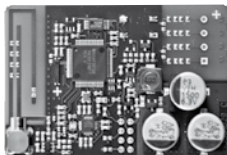



Modul se lahko npr. uporablja skupaj s staro M-Bus centralno enoto z zaslonom, starimi regulatorji in starimi sistemi odčitavanja podatkov, ki ne podpirajo novejših M-Bus modulov.

9.8 Wireless M-Bus, tip 402-0-30 in 402-0-35*

Radio modul je bil načrtovan kot del Kamstrupovega ročnega M-Bus Reader sistema, ki deluje na frekvenci 868 MHz, za katero ni potrebno pridobiti odločbe.

Modul je opremljen z notranjo anteno in priključkom za zunanjo anteno.

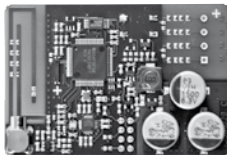


*  Montaža zunanje antene mora biti izvedena tako, da antenski kabel ne ostane ujet med PCB in pokrovom ohišja.

Med montažo ali demontažo modula števec ne sme biti napajan. Enako velja ob montaži zunanje antene.

9.9 Wireless M-Bus, tip 402-0-31*

Wireless M-Bus modul se uporablja za integracijo v »Open Metering System« (OMS), brez dodatnih nastavitev in deluje v frekvenčnem pasu 868 MHz za katerega ni potrebno pridobiti odločbe.



Uporablja se komunikacijski protokol T Mode po OMS specifikacijah. Volumen 2: Primarna komunikacijska verzija 4.0.2., modul uporablja enosmerno komunikacijo, podatki pa se samodejno prenašajo iz števca vsakih 15 minut po instalaciji.

T1 OMS Wireless M-Bus modul podpira individualno enkripcijo ter je lahko dobavljen z interno anteno ali pa z MCX konektorjem za zunanjo anteno.


9.10 Wireless M-Bus, tip 402-0-37*

Wireless M-Bus modul je v skladu s protokolom T-mode, standarda EN13757-4 in deluje v nelicenčnem frekvenčnem pasu 868 MHz.

Wireless M-Bus modul 402-0-37 vključuje skupni šifrirni ključ, za varovanje radijskih podatkov s števca.

Wireless M-Bus modul je opremljen z interno anteno.



*  Montaža zunanje antene mora biti izvedena tako, da antenski kabel ne ostane ujet med PCB in pokrovom ohišja.

Med montažo ali demontažo modula števec ne sme biti napajan. Enako velja ob montaži zunanje antene.

9.11 Wireless M-Bus, tip 402-0-38*

Wireless M-Bus modul se uporablja za integracijo v Wireless M-Bus omrežje (Radio Link Network) in deluje v frekvenčnem pasu 868 MHz za katerega ni potrebno pridobiti odločbe.

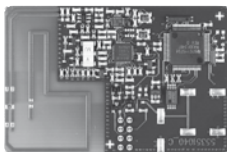


Uporablja se komunikacijski protokol C Mode po standardu EN13757-4. Modul uporablja enosmerno komunikacijo, podatki pa se samodejno prenašajo iz števec vsakih 96 sekund po instalaciji.


Wireless M-Bus modul za fiksno mrežo podpira individualno enkripcijo in je lahko dobavljen z interno anteno ali pa z MCX konektorjem za zunanjo anteno.

9.12 Radio, tip 402-0-40 in 402-0-41*

Ti radijski moduli pomenijo vašo prvo izbiro za odčitavanje preko Kamstrupovih sistemov ročnega odčitavanja, npr. USB Meter Reader in ročni terminal MULTITERM Pro, ki deluje na frekvenci 434 MHz, za katero ni potrebno pridobiti odločbe.



Modul je opremljen z notranjo anteno.

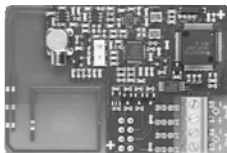
*  Montaža zunanje antene mora biti izvedena tako, da antenski kabel ne ostane ujet med PCB in pokrovom ohišja.

Med montažo ali demontažo modula števec ne sme biti napajan. Enako velja ob montaži zunanje antene.

9.13 Radio + impulzna vhoda, tip 402-0-42 in 402-0-44*

Radio modul je bil načrtovan za povezavo v Kamstrupov sistem radijske fiksne mreže, ki deluje na frekvenci 434 MHz, za katero ni potrebno pridobiti odločbe, vendar se lahko uporablja tudi za sisteme z radijskim ročnim terminalom, ki uporabljajo isto frekvenco.

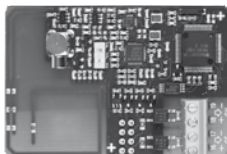
Modul je opremljen z notranjo anteno ter priključki za zunanjo anteno in dvema impulznima vhodoma.




9.14 Radio + impulzna izhoda, tip 402-0-43 in 402-0-45*

Radio modul je bil načrtovan za povezavo v Kamstrupov sistem radijske fiksne mreže, ki deluje na frekvenci 434 MHz, za katero ni potrebno pridobiti odločbe, vendar se lahko uporablja tudi za sisteme z radijskim ročnim terminalom, ki uporabljajo isto frekvenco.

Modul je opremljen z notranjo anteno ter priključki za zunanjo anteno in dvema impulznima vhodoma.



*  Montaža zunanje antene mora biti izvedena tako, da antenski kabel ne ostane ujet med PCB in pokrovom ohišja.

Med montažo ali demontažo modula števec ne sme biti napajan. Enako velja ob montaži zunanje antene.


9.15 Tabela modulov

MULTICAL® 402 komunikacijski moduli

Št. tipa	Opis	Št. Modula
402-0-10	Podatkovni izhod + 2 impulzna vhoda (VA, VB)	5550-1025
402-0-11	Podatkovni izhod + 2 impulzna izhoda (CE, CV)	5550-1026
402-0-20	M-Bus + 2 impulzna vhoda (VA, VB)	5550-1030
402-0-21	M-Bus + 2 impulzna izhoda (CE, CV)	5505-1007
402-0-29	M-Bus + 2 impulzna vhoda - MULTICAL® III kompatibilni podatki	5505-1140
402-0-30	Wireless M-Bus, EU, 868 MHz, Mode C1 (vključ. enkrip. ključ)	5550-1029
402-0-31	Wireless M-Bus, EU, 868 MHz, Mode T1 OMS (vključ. enkrip. ključ)	5550-1386
402-0-35	Wireless M-Bus, C1, alternativni registri, kriptiran, 868 MHz, interna in zunanja antena, impulzna vhoda	5550-1203
402-0-37	Wireless M-Bus, Standardni registri, pogoste tipke, 868 MHz, notranja antena.	5550-1075
402-0-38	Wireless M-Bus, Mode T1, Fiksna mreža (vključ. enkrip. ključ)	5550-1352
402-0-40	Radio, EU, 434 MHz, int. ant., NET0	5550-1040
402-0-41	Radio, EU, 434 MHz, int. ant., NET1	5505-1040
402-0-42	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET0 + 2 impulzna vhoda (VA, VB)	5550-1072
402-0-43	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET0 + 2 impulzna izhoda (CE, CV)	5550-1072
402-0-44	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET1 + 2 impulzna vhoda (VA, VB)	5550-1072
402-0-45	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET1 + 2 impulzna izhoda (CE, CV)	5550-1074


10 Nastavitve preko prikaznih tipk

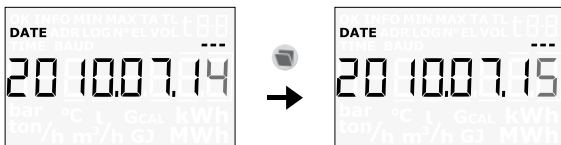
Datum, čas in primarni M-BUS naslov se lahko nastavijo s pomočjo prikaznih tipk na računski enoti.

- 1 Na displej-u izberite prikaz, ki ga želite spremeniti
- 2 Iztaknite napajalni konektor računske enote
- 3 Počakajte dokler se displej računske enote ne ugasne (do 2,5 minut). Med tem časom ne pritisnite na nobeno tipko
- 4 Ko ponovno priključite napajanje pritisčajte na glavno tipko  dokler na displeju niso več prikazane črte
- 5 Meni nastavitve je sedaj aktiven.


Po aktivaciji menija nastavitve je na displeju prikaz, ki ga želite spremeniti. Istočasno na skrajni desni strani displeja utripa zadnje prikazno mesto:

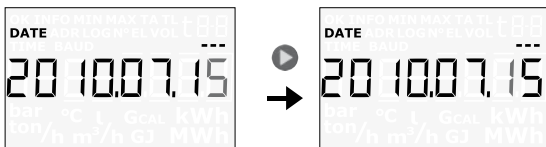




Vrednost utripajočega prikaznega mesta se lahko spreminja z uporabo podtipke . Stanje prikaznega mesta se z vsakim pritiskom spremeni za eno enoto in sicer od 9 do 0:




MULTICAL® 402

S pritiskom na glavno tipko  se pomaknete na naslednje prikazno mesto z desne proti levi:



Aktivno prikazno mesto sedaj utripa, stanje prikaznega mesta pa lahko spremenite s podtipko . Na prvo prikazno mesto na desni strani se pomaknete z glavno tipko .

Ko je vrednost prikaza spremenjena zapustite prikaz s pritiskom na glavno tipko  za 5-6 sekund.

Sedaj preverite novo nastavljeno vrednost z osnovnimi prikaznimi funkcijami. V kolikor je sprememba uspela, je nova vrednost shranjena in na displeju prikazan simbol "OK". V kolikor sprememba ni bila uspešna, je na displeju prikazana stara vrednost brez simbola "OK".

Navodila za uporabo

Porabljena energija v kWh, MWh ali GJ.



E 1
00 15.677
MWh

Količina ogrevne vode.

VOL 1
00324.56
m³

Število ur uporabe.

8760
h

Trenutna temperatura dovoda.

[*] Pritisnite tipko za prikaz letnih in mesečnih povprečnih vrednosti.

t 1
76.89
°C

Trenutna temperatura povratka.

[*] Pritisnite tipko za prikaz letnih in mesečnih povprečnih vrednosti.

t 2
34.21
°C

Trenutna temperaturna razlika (hlajenje).

t 1-2
42.68
K

Trenutni pretok.

[*] Pritisnite tipko za prikaz največje vrednosti (trenutno leto) kot tudi letnih in mesečnih shranjenih vrednosti.

VOL 1
316
l/h

Trenutna moč.

[*] Pritisnite tipko za prikaz največje vrednosti (trenutno leto) kot tudi letnih in mesečnih shranjenih vrednosti. Sledita prikaza porabe na impulznih vhodih A in B.

14.6
kW



DATE LOG 01
20 10.06.01

Zadnja letna shranjena vrednost.

LOG 01
00 18.542
MWh

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

DATE 01
20 10.06.01

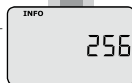
Datum zadnje letne shranjene vrednosti.

LOG 01
00 67.181
m³

Količina ogrevne vode na dan zadnje letne shranjene vrednosti, sledi prejšnja letna shranjena vrednost. Sledijo mesečne shranjene vrednosti.

Trenutna info koda.

(V kolikor prikazana vrednost ni enaka "0" obvestite dobavitelja toplote).



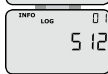
Prikaz števila dogodkov INFO kod.



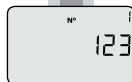
Shranjevalnik podatkov shrani datum ...



... in vrednost INFO kod za zadnjih 36 sprememb.



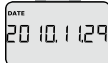
Prvih 8 mest številke stranke.



Zadnjih 8 mest številke stranke. Ta primer prikazuje številko stranke 12345678912.



Trenuten datum.



Trenuten čas.



Datum shranjenih vrednosti se prikaže v urejenosti po mesecu in dnevu. V tem primeru 1. Junij.



Serijska številka računske enote.



Številka programiranja računske enote.

V tem primeru: merilnik pretoka za vgradnjo v povratek, MWh in 100 imp/l.

Sledita številka konfiguracije računske enote in verzija programa.



Test displeja.

DDD = 213
(* DDD = 212

Glejte tudi interaktivna navodila za montažo na: www.kamstrup.com.