

Návod na montáž a obsluhu

MULTICAL[®] 602 & ULTRAFLOW[®]




Kamstrup

www.kamstrup.com

MID značenie

Menovité podmienky činnosti/meracie rozsahy:

| | | |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Počítadlo | θ : 10°C...180°C | $\Delta\theta$: 3K...170K |
| Pár odporových snímačov teploty | θ : 10°C...150°C | $\Delta\theta$: 3K...140K |
| Prietokomer | θ : 15°C...130°C | |

Mechanické prostredie:

M1 (pevná inštalácia s minimálnou vibráciou).

Elektromagnetické prostredie:

E1 a E2 (domové inštalácie, ľahký priemysel a priemysel). Signálne káble z merača musia byť vedené vo vzdialenosti minimálne 25 cm od iných inštalácií.

Klimatické prostredie:

Výrobok je určený pre vnútornú inštaláciu a inštalácia má byť uskutočnená v prostredí bez kondenzácie vlhkosti. Teplota prostredia musí byť v rozmedzí 5...55°C.

Údržba a oprava:

Dodávateľ tepla môže vymeniť komunikačný modul, batériu a pár snímačov teploty.

Prietokomer sa overuje samostatne a preto môže byť oddelený od počítadla.

Ostatné opravy vyžadujú následné overenie v akreditovanom laboratóriu.

MULTICAL® 602, typ 602-B/C/D musí byť pripojený k páru snímačov teploty typ Pt500.

MULTICAL® 602, typ 602-A musí byť pripojený k páru snímačov teploty typ Pt100.

Batéria na výmenu: Kamstrup typ 66-00-200-100.

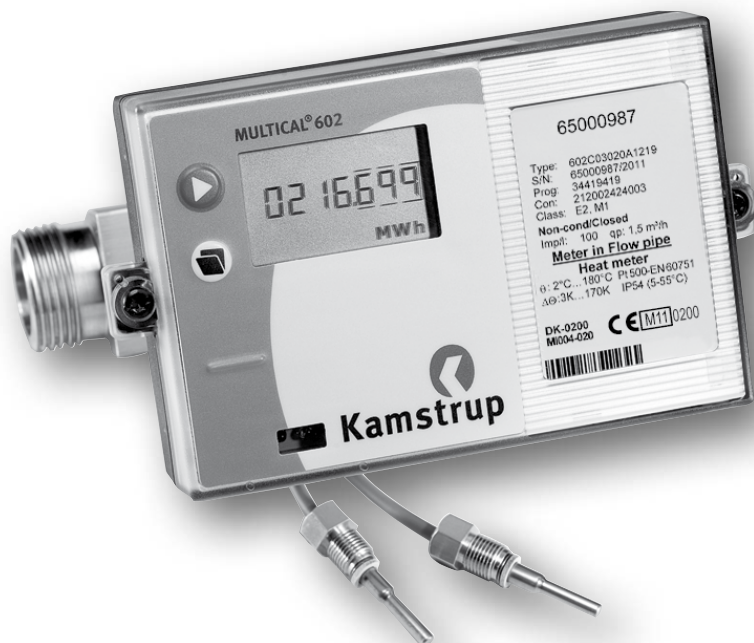
MULTICAL® 602, typ 602-A/B/C môže byť pripojený k prietokomeru typ ULTRAFLOW®, k jednotke s elektronickým snímačom alebo k prietokomerom s reed kontaktom.

MULTICAL® 602, typ 67-D musí byť pripojený k prietokomeru s 24 V aktívnym impulzným výstupom.

Bez ohľadu na typ prietokomera musí byť "impulz/liter" rovnaký na prietokomere aj na počítadle.

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW®

Slovak




Kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling, DK-8660 Skanderborg
Tel: +45 89 93 10 00 · Fax: +45 89 93 10 01
info@kamstrup.com · www.kamstrup.com

M O N T Á Ž

Obsah

| | |
|---|-----------|
| Všeobecné informácie | 4 |
| Montáž snímačov teploty | 4 |
| <i>Pár snímačov montovaných do puzdier</i> | 4 |
| <i>Krátke priame snímače teploty</i> | 5 |
| Info kódy "INFO" | 5 |
| Montáž prietokomera | 6 |
| <i>Montáž ULTRAFLOW® ≤ DN100</i> | 7 |
| <i>Montáž ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150</i> | 7 |
| <i>Príklady montáže</i> | 7 |
| Montáž počítadla | 8 |
| <i>Kompaktná montáž</i> | 8 |
| <i>Oddelená montáž/montáž na stenu</i> | 8 |
| <i>Panelová montáž</i> | 8 |
| Napájanie počítadla/Pulse Transmitter | 9 |
| <i>Batériové napájanie</i> | 9 |
| <i>Moduly sieťového napájania</i> | 9 |
| Funkčná kontrola | 10 |
| Elektrické pripojenie MULTICAL® a ULTRAFLOW® | 10 |
| <i>Príklad zapojenia</i> | 11 |
| <i>Počítadlo s dvoma prietokomerami</i> | 11 |
| Zásuvné moduly | 12 |
| <i>Data/impulzné vstupy, typ 67-00-10</i> | 12 |
| <i>M-Bus, typ 67-00-20/27/28/29</i> | 13 |
| <i>Rádio + impulzné vstupy, 67-00-21/25/26</i> | 13 |
| <i>Prog. záznamník dát+ RTC + 4...20 mA vstupy + impulzné vstupy (67-00-22)</i> | 14 |
| <i>Analógové výstupy</i> | 14 |
| <i>Lon Works</i> | 14 |
| <i>Wireless M-Bus, typ 67-00-30</i> | 14 |
| <i>ZigBee + impulzné vstupy, typ 67-00-60</i> | 14 |
| <i>Metasys N2 + impulzné vstupy, typ 67-00-62</i> | 14 |
| <i>SIOX modul (Automatická detekcia prenosovej rýchlosti - Baud), typ 602-00-64</i> | 15 |
| <i>GSM/GPRS modul (GSM6H), typ 602-00-80</i> | 15 |
| <i>Ethernet/IP modul (IP201), typ 602-00-82</i> | 15 |
| <i>Vysoko-výkonný RádioRouter + 2 impulzné vstupy (VA, VB), typ 602-00-84</i> | 15 |
| <i>Vrchné moduly</i> | 16 |
| Elektrické pripojenie MULTICAL®, ULTRAFLOW® a Pulse Transmitter | 18 |
| Nastavenie tlačidlami na čelnom paneli | 20 |

1. Všeobecné informácie

⚠ Pred inštalovaním merača si najskôr prečítajte tento návod.

V prípade nesprávnej montáže zaniká platnosť záručných záväzkov spoločnosti Kamstrup.

Zoberte prosím na vedomie, že je potrebné dodržať nasledovné podmienky montáže:

- Tlaková trieda ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, podľa označenia na štítku.
Označenie prietokomeru sa netýka dodaného príslušenstva.
- Tlaková trieda snímačov teploty Kamstrup typ DS: PN16
- Tlaková trieda nerezových puzdier Kamstrup: PN25/PN40 - v závislosti od typu

Ak teplota média presahuje 90°C, odporúčame použiť prírubové merače a montáž MULTICAL® 602 na stenu.

2. Montáž snímačov teploty

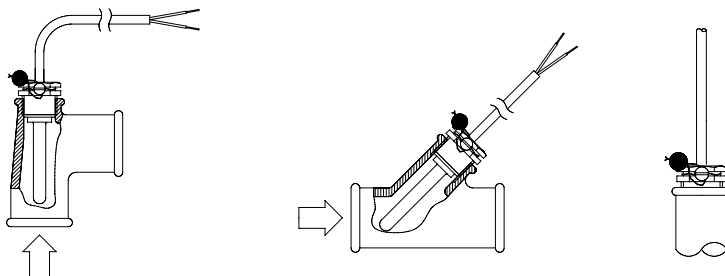
Snímače teploty použité na meranie prírodnej a vratnej teploty tvoria pár a nesmú byť nikdy od seba oddelené.

Obvykle sa MULTICAL® 602 dodáva s pripojenými snímačmi teploty. Podľa normy EN 1434 alebo OIML R75 sa u nich nesmie meniť dĺžka kábla. Ak je nutná výmena snímačov, musí byť vždy vymenený kompletný pár.

Snímač označený červenou značkou musí byť umiestnený v prírodnom potrubí. Druhý snímač je označený modrou a musí byť umiestnený vo vratnom potrubí (pozri odstavec 8, strana 10).

2.1 Pár snímačov montovaných do puzdier

Puzdra snímačov je najvhodnejšie montovať do T-kusov, prípadne do 45° Y-rozbočiek. Koniec puzdra musí byť umiestnený proti smeru prietoku v strede prúdenia vody.



Snímače teploty musia byť zasunuté až na dno puzdier. Ak je požadovaný rýchly čas odozvy, je možné použiť "netvrdnúcu" vodivú pastu.

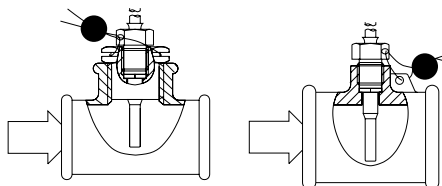
Plastová rúrka navlečená na kábli snímača sa posunie do hornej časti puzdra a kábel snímača sa cez ňu zľahka zaskrutkuje (silou prstov) prostredníctvom skrutky M4 s prevrätanou hlavou. Puzdro sa zabezpečí plombou a plombovacím drôtom.

2.2 Krátke priame snímače teploty

Krátke priame snímače teploty môžu byť montované do špeciálnych guľových ventilov alebo do špeciálnych T-kusov so závitmi do veľkosti R1 osadenými M10 spojkou pre krátke priame snímače.

Pri montáži v existujúcich kúrenárskych inštaláciách so štandardnými T-kusmi môže Kamstrup A/S dodať R $\frac{1}{2}$. a R $\frac{3}{4}$ mosadzné vsuvky do ktorých sa dajú namontovať krátke priame snímače.

Krátke priame snímače môžu byť tiež montované do všetkých typov ULTRAFLOW® s G $\frac{3}{4}$ a G1 závitom na tele merača. Mosadzná spojka snímača sa upevní zľahka (cca. 4 Nm) 12 mm nástrčkovým kľúčom a potom sa snímač zabezpečí plombou a plombovacím drôtom.



3. Info kódy "INFO"

MULTICAL® 602 neustále monitoruje viacero dôležitých funkcií. Ak sa vyskytne vážna chyba v meracom systéme alebo v inštalácii, zobrazí sa "INFO" na displeji a Info kód je možné prečítať po stlačení vrchného tlačidla na paneli kým sa na displeji nezobrazí "info".

Info kód sa zobrazí len vtedy, kým chyba existuje.

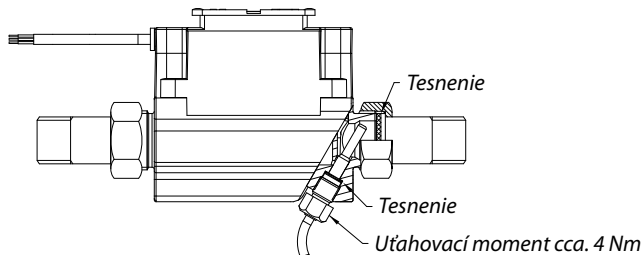
| Info kód | Popis | Čas odozvy |
|--|---|---------------------------------|
| 0 | Žiadna závada | - |
| 1 | Napájanie bolo prerušené | - |
| 8 | T1 snímač teploty mimo meracieho rozsahu | 1...10 min. |
| 4 | T2 snímač teploty mimo meracieho rozsahu | 1...10 min. |
| 32 | T3 snímač teploty mimo meracieho rozsahu | 1...10 min. |
| 64 | Netesnosť v systéme studenej vody | 24 hodín |
| 256 | Netesnosť vo vykurovacom systéme | 24 hodín |
| 512 | Prasklina vo vykurovacom systéme | 120 s. |
| ULTRAFLOW® info (ak je aktivovaný CCC=4XX) | | |
| 16 | Prietokomer V1, chyba komunikácie, slabý signál alebo nesprávny smer toku | Po resete a 24 hodinách (00:00) |
| 1024 | Prietokomer V2, chyba komunikácie, slabý signál alebo nesprávny smer toku | Po resete a 24 hodinách (00:00) |
| 2048 | Prietokomer V1, nesprávne nastavenie impulzov | Po resete a 24 hodinách (00:00) |
| 128 | Prietokomer V2, nesprávne nastavenie impulzov | Po resete a 24 hodinách (00:00) |
| 4096 | Prietokomer V1, príliš slabý signál (vzduch) | Po resete a 24 hodinách (00:00) |
| 8192 | Prietokomer V2, príliš slabý signál (vzduch) | Po resete a 24 hodinách (00:00) |
| 16384 | Prietokomer V1, chybný smer prietoku | Po resete a 24 hodinách (00:00) |
| 32768 | Prietokomer V2, chybný smer prietoku | Po resete a 24 hodinách (00:00) |

Ak sa súčasne vyskytne niekoľko chybových hlásení, na displeji sa zobrazí súčet info kódov zodpovedajúcich príslušným chybám. Napríklad ak obidva snímače teploty sú mimo meracieho rozsahu, zobrazí sa info kód 12.

4. Montáž prietokomera

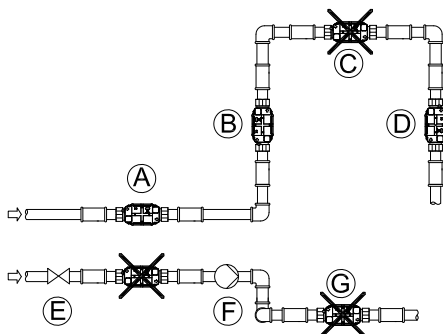
Pred montážou prietokomera je potrebné dôkladne prepláchnuť systém a odstrániť ochranné plastové membrány.

Správna poloha merača (prívodné alebo vratné potrubie) vyplýva zo štitku na čelnom paneli MULTICAL® 602. Smer toku je označený šípkou na bočnej strane prietokomera.



Závitové spoje a tesnenia sa montujú tak, ako je uvedené na obrázku.

ULTRAFLOW® nevyžaduje ukľudňujúce dĺžky pred meračom ani za meračom, aby sa dodržali požiadavky smernice o meračoch (MID) 2004/22/ EC, OIML R75:2002 a EN 1434:2007. Len v prípade silných turbulencií pred meračom bude ukľudňujúca dĺžka pred meračom potrebná. Odporúčame postupovať podľa smerníc CEN CR 13582.



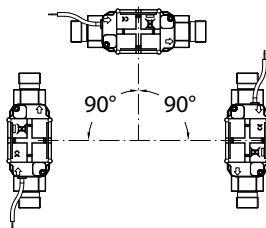
- A** Doporučené umiestnenie prietokomera
- B** Doporučené umiestnenie prietokomera
- C** Nepripustné umiestnenie prietokomera z dôvodu možného zavzdušnenia prietokomera
- D** Prípustné v zatvorených systémoch. Nepripustná poloha v otvorených systémoch z dôvodu možného zavzdušnenia prietokomera.
- E** Prietokomer by nemal byť umiestnený tesne za ventilom. Výnimku tvoria uzatváracie ventily (typu guľových ventilov), ktoré však musia byť úplne otvorené, pokiaľ nie sú v zavretej polohe
- F** Prietokomer nesmie byť nikdy umiestnený v nasávacej strane čerpadla
- G** Prietokomer by nemal byť umiestnený za dvojicou kolien v dvoch rovinách.

Aby sa zabránilo kavitácii, musí byť pracovný tlak v ULTRAFLOW® min. 1,5 bar pri q_p a min. 2,5 bar pri q_s (4,5 bar pre DN80). Táto požiadavka platí pri teplotách približne 80°C.

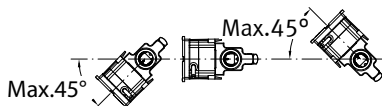
ULTRAFLOW® nesmie byť vystavený tlaku nižšiemu ako tlak prostredia (vákuum).

4.1 Montáž ULTRAFLOW® ≤ DN100

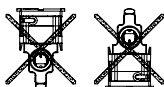
Elektronika/plastová krabička musí byť umiestnená na boku (pri vodorovnej montáži).



ULTRAFLOW® môže byť montovaný zvisle, vodorovne, alebo pod uhlom.



ULTRAFLOW® môže byť otočený až do $\pm 45^\circ$ vzhľadom k osi potrubia.



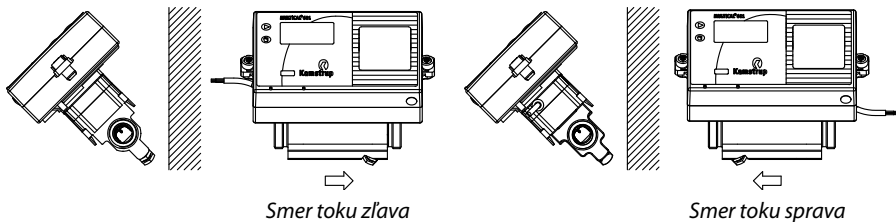
ULTRAFLOW® nesmie byť namontovaný s plastovou krabičkou umiestnenou na vrchnej ani na spodnej strane merača.

4.2 Montáž ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150

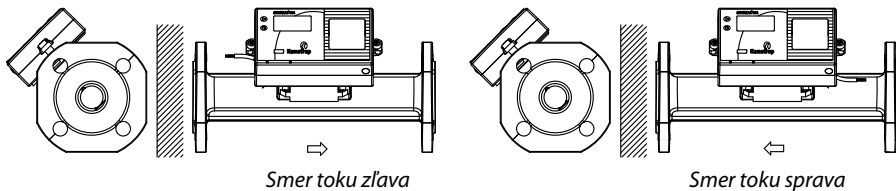
Pozri návod na montáž Č. 5512-887.

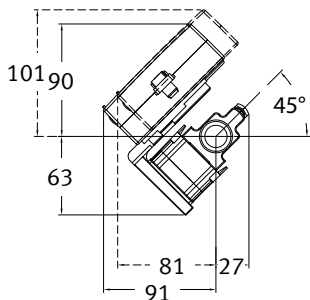
4.3 Príklady montáže

Závitový merač s MULTICAL®/Pulse Transmitter umiestneným na ULTRAFLOW®.



Prírubový merač s MULTICAL®/Pulse Transmitter umiestneným na ULTRAFLOW®.



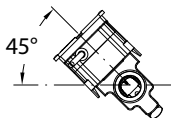


Pomocou uhlovej konzoly môže byť MULTICAL® 602 montovaný v dvoch polohách.

Uhlová konzola typ 3026-252 sa objednáva samostatne.

4.3.1 Vlhkosť a kondenzácia

Ak sa ULTRAFLOW® inštaluje vo vlhkom prostredí, musí byť natočený o 45° vzhľadom na os potrubia, ako je zobrazené dole.



Ak je kondenzácia pravdepodobná, napr. v systémoch chladenia, musí byť použitý ULTRAFLOW®, ktorý je chránený voči kondenzácii.

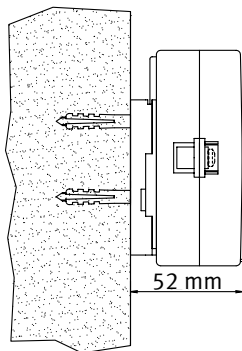
5. Montáž počítadla

Počítadlo MULTICAL® 602 môže byť montované tromi rôznymi spôsobmi:

5.1 Kompaktná montáž

Počítadlo je montované priamo na prietokomere, napr. prostredníctvom uhlovej konzoly. Po namontovaní sa počítadlo zabezpečí plombou a drôtom. V prípade silnej kondenzácie (napr. v chladiarenských aplikáciách) odporúčame montovať počítadlo na stenu. *Pozri tiež odstavec 4.1 "Montáž ULTRAFLOW® ≤ DN100", strana 7.*

5.2 Oddelená montáž/montáž na stenu



Montážna konzola umožňuje montovať MULTICAL® 602 priamo na akúkoľvek stenu. Konzola sa použije ako šablóna pre naznačenie dvoch dier s priemerom 6 mm na stenu.

5.3 Panelová montáž

MULTICAL® 602 môže byť montovaný priamo na panel prostredníctvom montážnej sady Kamstrup, Č. 66-99-104 (192 x 144 mm).

6. Napájanie počítačla/Pulse Transmitter

MULTICAL® 602 môže byť napájaný zo zabudovanej lítiovej batérie, 24 VAC interného napájacieho modulu, alebo interného 230 VAC napájacieho modulu.

Dva vodiče z batérie alebo z napájacieho modulu sa pripoja do svoriek 60 a 61 počítačla.

⚠ Polarita musí byť dodržaná; červený drôt treba pripojiť do svorky č.60 (+) a čierny drôt do svorky č.61 (-).

6.1 Batériové napájanie

MULTICAL® 602 je pripojený na lítiovú batériu D-cell. Na batérii je vyznačený rok inštalácie, napr. 2011, ako aj dátum výroby.

Optimálna životnosť batérie sa dosiahne vtedy ak batéria nie je vystavená teplote vyššej ako 30°C, napr. montážou na stenu.

Napätie lítiovej batérie je prakticky konštantné počas celej doby životnosti batérie (cca 3,65 V). Preto nie je možné určiť zostávajúcu kapacitu batérie meraním jej napätia.

Batéria sa nesmie dobíjať ani skratovať. Použité batérie sa musia zlikvidovať predpísaným spôsobom, napr. v Kamstrup A/S.

6.2 Moduly sieťového napájania

Moduly majú ochrannú triedu II a sú pripojené dvojsvorkovým káblom (bez uzemnenia) cez káblový prechodku počítačla umiestnenú vpravo od pripojovacej svorky. Treba použiť kábel s vonkajším priemerom 5 až 10 mm a treba dbať na správne odizolovanie a správne upevnenie vodičov.

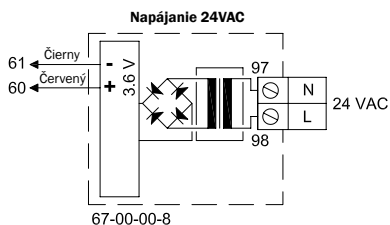
Max. povolená poistka: 6 A

Musia byť dodržané všetky národné predpisy.

6.2.1 Vysoko-výkonné napájacie moduly

Tieto moduly sú galvanicky oddelené od sieťového napájania. Moduly obsahujú tzv. spínaný zdroj - Switch Mode Power Supply (SMPS), ktorý spĺňa požiadavky dvojitej izolácie, keď je vrch počítačla namontovaný. Moduly sú dostupné v dvoch variantoch, či už s 24 VAC alebo 230 VAC pripojením.

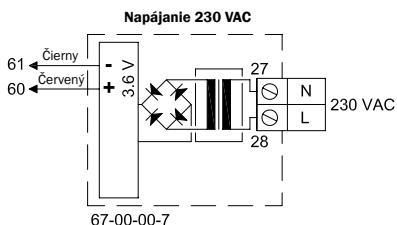
6.2.2 Izolované lineárne napájacie moduly



24 VAC

Je možné použiť napr. 230/24 V transformátor, typ 66-99-403.

Upozornenie! MULTICAL® 602 nemôže byť napájaný z 24 VDC.



230 VAC

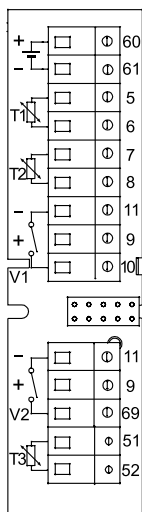
Tento modul sa používa na priame pripojenie k sieti.

Upozornenie! Pre napájací modul musí byť použité externé napájanie.

7. Funkčná kontrola

Po úplnom dokončení montáže merača energie vykonajte jeho funkčnú kontrolu. Otvorte termoregulačné ventily a ventily, aby sa zabezpečil prietok vody v kúrenárskom systéme. Stlačte horné tlačidlo MULTICAL® 602 a skontrolujte, či hodnoty teploty a prietoku vody zobrazované na displeji sú primerané.

8. Elektrické pripojenie MULTICAL® a ULTRAFLOW®



Polarita snímačov teploty T1, T2 a T3 nie je dôležitá.

Pre pripojenie prietokomerov V1 a V2 použite dole uvedené farby pri pripojení ULTRAFLOW® a elektronických snímačov.

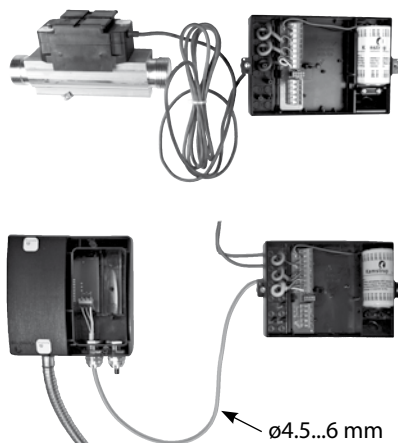
Prietokomery s jazýčkovým kontaktom (reed) sa pripájajú do svoriek 11–10 resp. 11–69.

| | V1 | V2 | |
|------------|----|----|---------|
| - | 11 | 11 | modrý |
| + | 9 | 9 | červený |
| SIG | 10 | 69 | žltý |

| | Číslo svorky | Štandardné meranie tepla a chladu | Meranie tepla a sledovanie netesností | Meranie energie v otvorených systémoch |
|----|--------------|---|---------------------------------------|--|
| T1 | 5-6 | Snímač v prívodnom potrubí (červený) | Snímač v prívodnom potrubí (červený) | Snímač v prívodnom potrubí (červený) |
| T2 | 7-8 | Snímač vo vratnom potrubí (modrý) | Snímač vo vratnom potrubí (modrý) | Snímač vo vratnom potrubí (modrý) |
| V1 | 11-9-10 | Prietokomer v prívodnom alebo vratnom potrubí | Prietokomer v prívodnom potrubí | Prietokomer v prívodnom potrubí |
| V2 | 11-9-69 | - | Prietokomer vo vratnom potrubí | Prietokomer vo vratnom potrubí |
| T3 | 51-52 | - | Teplota nádrže/výmenníka tepla | Referenčný snímač (šedý) |

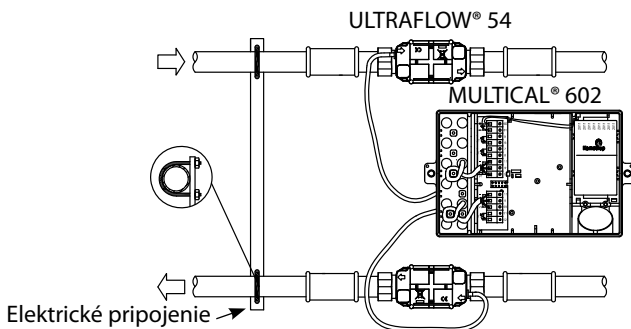
8.1 Príklad zapojenia

Príklad zapojenia ULTRAFLOW® a MULTICAL® (batériové napájanie).



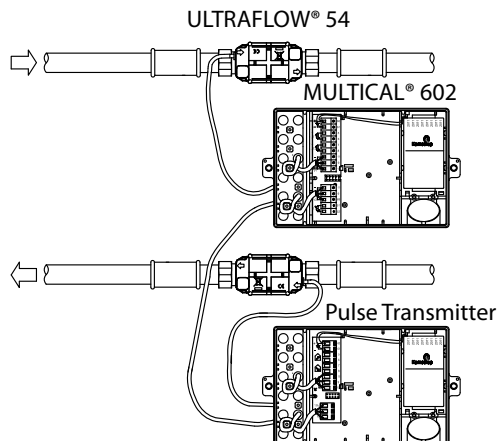
8.2 Počítadlo s dvoma prietokomerami

MULTICAL® 602 môže byť použitý v rôznych aplikáciách s dvoma prietokomerami, ako napr. pre sledovanie únikov alebo v otvorených systémoch. Ak sú dva prietokomery ULTRAFLOW® pripojené priamo k jednému MULTICAL® 602, obidve potrubia by mali byť elektricky prepojené. Ak sú obidve potrubia inštalované priamo do výmenníka blízko prietokomerov, elektrické prepojenie je zabezpečené týmto výmenníkom.



- Prívodné a vratné potrubie sú dôkladne elektricky prepojené
- Nevyskytujú sa zvárané spoje

V inštaláciách, kde elektrické prepojenie nie je možné, alebo v miestach, kde môže dôjsť k zváraní na potrubí, musí byť kábel z jedného ULTRAFLOW® vedený cez Pulpe Transmitter s galvanickým oddelením pred vstupom kábla do MULTICAL® 602.



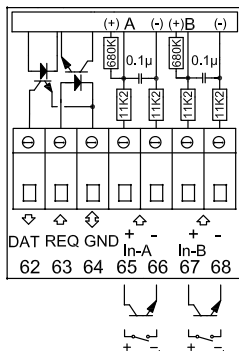
- Prívodné a vratné potrubie nemusia byť dôkladne elektricky prepojené
- Je tu možné elektricky zvärať *)

*) Elektrické zváranie sa môže robiť, len ak bolo vykonané uzemnenie čo najbližšie k zváranému miestu. V prípade poškodenia merača počas zvárania **nie je možné** uplatniť záruku u výrobcu.

9. Zásuvné moduly

MULTICAL® 602 možno rozšíriť o viacero funkcií pomocou zásuvných modulov. Jednotlivé moduly sú dole v krátkosti popísané.

9.1 Data/impulzné vstupy, typ 67-00-10



Dátové vstupy sa požívajú napr. na pripojenie počítača. Signál je pasívny a galvanicky oddelený prostredníctvom optočlenov. Prevod na úroveň RS232 vyžaduje pripojenie dátového kábla 66-99-106 (D-Sub 9F) alebo 66-99-098 (USB) s nasledovným pripojením:

| | | |
|----|--------|-------|
| 62 | Hnedý | (DAT) |
| 63 | Biely | (REQ) |
| 64 | Zelený | (GND) |

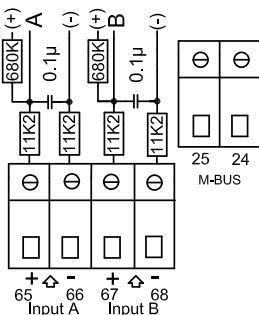
Impulzné vstupy môžu byť použité na pripojenie elektromeru a vodomeru.

Dbajte prosím na maximálnu frekvenciu impulzov, ako aj na správne kódovanie (I/imp. a Wh/imp.), ktoré sa volí prostredníctvom FF a GG konfigurácie.

| | |
|---------|---------|
| 65 - 66 | Vstup A |
| 67 - 68 | Vstup B |

9.2 M-Bus, typ 67-00-20/27/28/29

M-Bus môže byť montovaný v hviezdicovej, kruhovej, alebo bus topológii. V závislosti od napájania M-Bus mastra ako aj celkového odporu kábla môže byť pripojených do 250 meračov.



Odpor kábla < 29 Ohm

Kapacita kábla < 180 nF

Sieť M-Bus sa pripája na svorky 24 a 25. Polarita nie je dôležitá.

M-Bus sa dodáva s impulznými vstupmi.

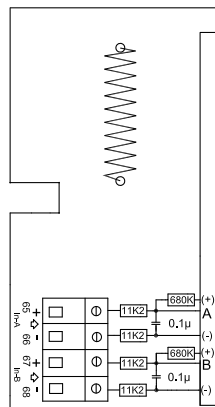
9.3 Rádío + impulzné vstupy, 67-00-21/25/26

Rádío modul sa používa na bezdrôtovú komunikáciu v rámci bezlicenčnej rádío frekvencie a je k dispozícii s internou alebo externou anténou.

Bližšie informácie sú uvedené v *Technickom popise rádía (5512-012)*.

Impulzné vstupy a výstupy sú v tomto module rovnaké ako u modulov, ktoré už boli popísané.

UPOZORNENIE! Typ 67-00-21 má funkciu rádía aj routera. RádíoRouter modul (67-00-21) musí byť požitý so sieťovým napájaním.



9.4 Prog. záznamník dát+ RTC + 4...20 mA vstupy + impulzné vstupy (67-00-22)

Modul má možnosť pripojenia dvoch prevodníkov tlaku na svorky 57,58 a 59 a môže byť nastavený pre rozsah tlakov 6, 10 alebo 16 barov.

Modul je pripravený pre diaľkový odpočet, údaje z merača/modulu sú prenášané do systémového softvéru cez externý modem GSM/GPRS, svorky 62, 63 a 64.

Modul zároveň obsahuje dva impulzné vstupy VA a VB.

Napájanie modulu musí byť 24 VAC.

9.5 Analógové výstupy

Typ 67-00-23, *pozri inštalračný manuál 5512-369 (DK-GB-DE).*

9.6 Lon Works

Typ 67-00-24, *pozri návod na montáž 5512-396 (DK) alebo 5512-403 (GB).*

9.7 Wireless M-Bus, typ 67-00-30

Rádiový modul bol vyvinutý ako súčasť ručného Wireless M-Bus Reader systému Kamstrup A/S na bezlicenčnej rádio frekvencii (868 MHz).

Modul vyhovuje C-mode špecifikáciám prEN13757-4 a môže tak byť súčasťou iných systémov používajúcich Wireless M-Bus C-mode komunikáciu.

Rádio modul sa dodáva s internou anténou a konektorom pre externú anténu, ako aj dvomi impulznými vstupmi, ktoré sú rovnaké ako predtým popísané impulzné vstupy.

Wireless M-Bus rádio vysielač je z výrobného závodu dodaný vo vypnutom stave. Zapne sa automaticky po tom, ako pretečie cez merač prvý liter vody. Rádio vysielač je možné zapnúť pomocou vynúteného príkazu pre merač (podržte obidve tlačidlá na čelnom paneli stlačené približne 5 s. kým sa zobrazí na displeji CALL).

9.8 ZigBee + impulzné vstupy, typ 67-00-60

ZigBee modul sa používa na bezdrôtovú komunikáciu a môže tvoriť súčasť systému diaľkového odčítania, v ktorom niekoľko členov môže komunikovať navzájom. Impulzné vstupy tohto modulu sú rovnaké ako predtým popísané impulzné vstupy.

ZigBee modul (67-00-60) vyžaduje sieťové napájanie.

9.9 Metasys N2 + impulzné vstupy, typ 67-00-62

N2 modul sa používa na komunikáciu medzi meračom a N2 Mastrom v systémoch Johnson Controls.

RS485 port je galvanicky oddelený od merača.

Impulzné vstupy tohto modulu sú rovnaké ako predtým popísané impulzné vstupy.

N2 modul (67-00-62) vyžaduje sieťové napájanie.

9.10 SIOX modul (Automatická detekcia prenosovej rýchlosti - Baud), typ 602-00-64

SIOX sa používa na čítanie dát z malých a stredných skupín meračov tepla cez kábel, odčítané údaje sú predkladané hlavným systémom, napr. Mcom, Fix alebo Telefrang. Ďalšie informácie o týchto systémoch je možné objednať u jednotlivých dodávateľov. Okrem toho konfiguračný nástroj je dostupný u Telefrang.

Dvoj-vodičové sériové SIOX bus pripojenie je oddelené optočlenmi od merača a je pripojené bez ohľadu na polaritu (polarita nie je dôležitá). Modul je napájaný cez bus. Rýchlosť komunikácie je medzi 300 a 19.200 baud. Modul automaticky použije najvyššiu možnú komunikačnú rýchlosť. Modul prevádza dáta z KMP na SIOX protokol.

9.11 GSM/GPRS modul (GSM6H), typ 602-00-80

GSM/GPRS modul funguje ako transparentná komunikačná cesta medzi čítacím softvérom a MULTICAL® 602 a používa sa na čítanie dát. Modul má externú dvojpásmovú GSM anténu, ktorá musí byť použitá. Modul obsahuje niekoľko LED diód, ktoré ukazujú silu signálu, čo je veľmi výhodné pri inštalácii. GSM/GPRS modul musí byť použitý s vysoko-výkonným sieťovým zdrojom (230 VAC: 602-00-00-2 a 24 VAC: 602-00-00-3).

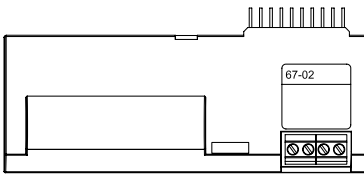
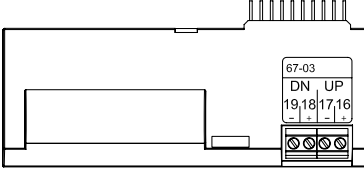
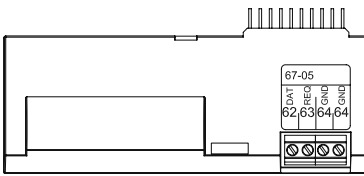
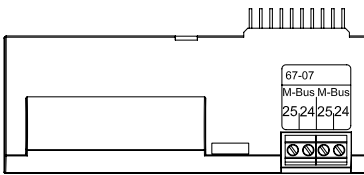
9.12 Ethernet/IP modul (IP201), typ 602-00-82

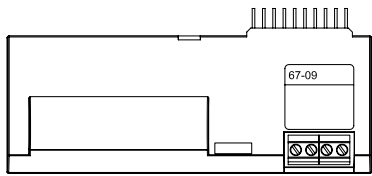
IP modul funguje ako transparentná komunikácia medzi čítacím softvérom a MULTICAL® 602 a používa sa na čítanie dát. Modul podporuje dynamickú aj statickú adresáciu. Toto sa špecifikuje pri objednávke alebo počas nasledovnej konfigurácie. Modul nemá zabudovanú ochranu a preto musí byť použitý spolu s firewall alebo NAT. Ethernet/IP modul musí byť použitý s vysoko-výkonným sieťovým zdrojom (230 VAC: 602-00-00-2 a 24 VAC: 602-00-00-3).

9.13 Vysoko-výkonný RádioRouter + 2 impulzné vstupy (VA, VB), typ 602-00-84

Vysoko-výkonný RádioRouter modul má zabudovanú router funkcionality a je tak optimalizovaný na to, aby tvoril súčasť rádiového siete Kamstrup a odčítané dáta automaticky posielal do systémového softvéru cez sieťový člen RF Koncentrátor. Okrem toho môže byť modul odčítaný ručným odčítacím systémom Kamstrup, napr. USB Meter Reader a MT Pro. RádioRouter modul môže pracovať na bezlicenčnej frekvencii aj na licencovanej frekvencii a je štandardne vybavený internou anténou, pripojením pre externú anténu a dvomi impulznými vstupmi. Vysoko-výkonný RádioRouter modul (602-00-84) musí byť použitý s vysoko-výkonným sieťovým zdrojom (230 VAC: 602-00-00-2 a 24 VAC: 602-00-00-3).

9.14 Vrchné moduly

| | |
|---|--|
|  | <p>Typ 67-02: Výpočet ΔEnergie a hodinový záznamník dát</p> <p>Tento vrchný modul počíta rozdiel medzi energiou v prívodnom a vratnom potrubí, čím sa získa zobrazenie energie teplej vody v otvorených systémoch. Diferenciálna energia $dE=E4-E5$. Modul obsahuje aj hodinový záznamník dát.</p> <p>Pripájacie svorky tohto modulu sa nepoužívajú.</p> |
|  | <p>Typ 67-03: PQ-limiter + hodinový záznamník dát</p> <p>Modul má dva impulzné výstupy, ktoré môžu byť použité na UP/DOWN riadenie nízko-rýchlostných troj-bodových motoricky ovládaných ventilov cez externé polovodičové relé, typ S75-90-006 a 230/24 V transformátor, typ 66-99-403. Požadované limity výkonu a prietoku sa zadávajú do MULTICAL® 602 prostredníctvom PC-programu METERTOOL. Pozri tiež inštrukcie: 5512-497. Modul obsahuje aj hodinový záznamník dát.</p> |
|  | <p>Typ 67-05: Dátový výstup + hodinový záznamník dát</p> <p>Modul má galvanicky oddelený dátový port, ktorý spolupracuje s KMP protokolom. Dátový výstup môže byť použitý napr. na pripojenie externej komunikačnej jednotky alebo inej drôtovej dátovej komunikácie, ktorú nie je výhodné vykonávať cez optické rozhranie na čelnej strane merača. 62: DATA (hnedý)–63:REQ (biely)–64: GND (zelený). Použite dátový kábel typ 66-99-106 s 9-pólovým D-sub alebo typ 66-99-098 s USB konektorom. Modul obsahuje aj hodinový záznamník dát. Môžu byť odčítané len okamžité a akumulované dáta. Hodinový/denný/mesačný/ročný záznamník dát nemôže byť čítaný cez dátový port vrchného modulu 67-05.</p> |
|  | <p>Typ 67-07: M-Bus</p> <p>M-Bus môže byť zapojený do hviezdice, do kruhu a v bus topológii. V závislosti od M-Bus Mastra a dĺžky/prierezu kábla môže byť pripojených do 250 meračov s primárnou adresáciou a ešte viac pri použití sekundárnej adresácie.</p> <p>Odpor kábla v sieti: < 29 Ohm Kapacita kábla v sieti: < 180 nF</p> <p>Polarita pri pripojení na svorky 24-25 nie je dôležitá. Obvykle je primárna adresa rovnaká ako posledné tri číslice čísla zákazníka (000-250). Prostredníctvom PC programu METERTOOL však môže byť zmenená.</p> |



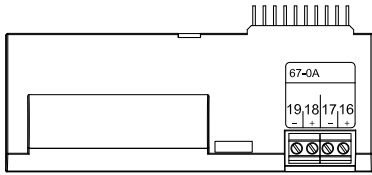
Typ 67-09: Výpočet Δ Objemu a hodinový záznamník dát

Tento vrchný modul počítá rozdiel medzi objemom v prívodnom a vratnom potrubí, čím sa získa vyjadrenie spotrebovanej energie v otvorených systémoch.

Diferenciálny objem $dV=V1-V2$.

Modul obsahuje aj hodinový záznamník dát.

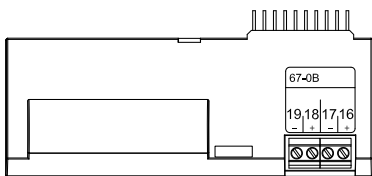
Pripájacie svorky v tomto module nie sú použité.



Typ 67-0A: 2 impulzné výstupy pre CE a CV + hodinový záznamník dát + plánovač

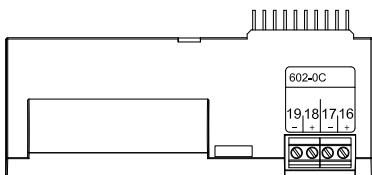
Tento vrchný modul má tie isté funkcie ako modul 602-0C. Avšak modul môže simulovať teplotu studenej vody v súlade s naprogramovaným plánovačom, v ktorom T2, T3 alebo T4 môžu byť programované až s 12 individuálnymi dátami/teplotami za rok.

Táto funkcia je dostupná pre T3 a T4 vo všetkých typoch MULTICAL® 602, zatiaľ čo funkcia plánovača T2 je obmedzená na typ 67-E.



Typ 67-0B: 2 impulzné výstupy pre CE a CV + prog. záznamník dát

Funkcie RTC a impulzných výstupov tohto modulu sú rovnaké ako funkcie popísané u modulu 602-0C. Vrchný modul je pripravený na použitie v rádiovjej sieti Kamstrup spolu so základným Rádio Router modulom 6700210003xx, reálne dáta sú prenášané do systémového softvéru cez sieťovú jednotku RF Koncentrátor.



Typ 602-0C: 2 impulzné výstupy pre CE a CV

Tento vrchný modul má dva nastaviteľné impulzné výstupy, ktoré sú vhodné pre impulzy objemu a energie pre merače tepla, merače chladu a kombinované merače tepla/chladu.

Rozlíšenie impulzov zodpovedá rozlíšeniu displeja (je určené CCC-kódom). Napr. CCC=119 (qp 1,5):

1 impulz/kWh a 1 impulz/0.01 m³.

Impulzné výstupy sú oddelené optočlenmi a vydržia 30 VDC a 10 mA.

Obvykle sa energia (CE) pripája na 16-17 a objem (CV) na 18-19, ale iné kombinácie môžu byť vybrané PC programom METERTOOL, ktorý sa používa aj na nastavenie impulzu na 32 alebo 100 ms.

10. Elektrické pripojenie MULTICAL®, ULTRAFLOW® a Pulse Transmitter

Pripojenie MULTICAL® a ULTRAFLOW®

| ULTRAFLOW® | → | MULTICAL® |
|------------------------|---|-----------|
| Modrý (GND)/11A | → | 11 |
| Červený (napájanie)/9A | → | 9 |
| Žltý (signál)/10A | → | 10 |

| ULTRAFLOW® | → | Pulse Transmitter | | → | MULTICAL® |
|------------------------|---|-------------------|--------|---|-----------|
| | | Vstup | Výstup | | |
| Modrý (GND)/11A | → | 11 | 11A | → | 11 |
| Červený (napájanie)/9A | → | 9 | 9A | → | 9 |
| Žltý (signál)/10A | → | 10 | 10A | → | 10 |

Pripojenie cez Pulse Transmitter


| 3,65 VDC supply ¹⁾ | → | Pulse Transmitter |
|-------------------------------|---|-------------------|
| Červený (+) | → | 60 |
| Čierny (-) | → | 61 |

¹⁾ Z batérie alebo napájacieho modulu

Ak sú použité dlhé signálne káble, buďte opatrní pri ich inštalácii. S ohľadom na EMC musí byť medzi signálnym káblom a ostatnými káblami vzdialenosť **min. 25 cm**.


11. Nastavenie tlačidlami na čelnom paneli

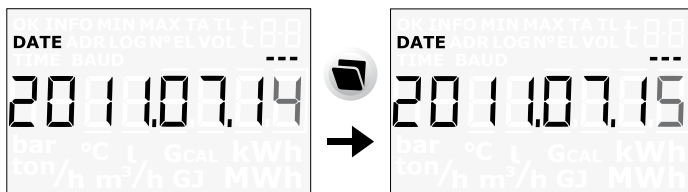
Dátum, čas a primárnu M-Bus adresu je možné nastaviť tlačidlami na čelnom paneli počítača.

- 1 Na displeji vyberte hodnotu, ktorú chcete meniť
- 2 Vyberte vrchnú časť počítača
- 3 Počkajte kým displej merača nezhasne (do 2,5 minút). Nestláčajte žiadne tlačidlo
- 4 Pri opätovnom spojení počítača držte hlavné tlačidlo stlačené  až kým na displeji nie sú žiadne riadky
- 5 Setup menu je teraz aktívne.

Aktivovaním setup menu číslica, ktorú chcete meniť sa zobrazí na pravej strane blikaťm:






Hodnota blikajúcej číslice sa môže meniť stlačením pomocného tlačidla . Číslica sa zvyšuje s každým stlačením tlačidla, a po prejdení cez 9 sa začína od 0:



Stláčaním hlavného tlačidla  prechádzate na nasledujúcu číslicu z prava do ľava:



Aktívna číslica blika a môže tak byť zmenená stláčaním pomocného tlačidla . Chodte na prvú číslicu v pravo stláčaním hlavného tlačidla .

Keď bola hodnota číslice zmenená akciu ukončíte stláčením hlavného tlačidla  nepretržite na cca. 10 sekúnd.

Malo by sa skontrolovať, či daná hodnota je správna. Ak áno, hodnota sa uloží a zobrazí sa symbol "OK". Ak nie, stará hodnota sa zachová, neobjaví sa symbol "OK", a displej sa vráti k zobrazovaniu legálnych veličín.

Sportbovaná energia v kWh, MWh alebo GJ.

E 1
0045321
MWh

DATE LOG
20110601

Posledné cieľový dátum.

Hodnota energie v poslednom cieľovom dni nasledovaná hodnotou energie v poslednom ročnom cieľovom dni. Nasledovaná mesačnými hodnotami.

LOG
0031107
MWh

VOL
0032456
m³

DATE LOG
20110601

Posledný cieľový dátum.

Hodnota objemu v posledný cieľový deň nasledovaná hodnotou objemu v poslednom ročnom cieľovom dni. Nasledovaná mesačnými hodnotami.

Počet hodín činnosti meraca.

0008760
h

TIME
N° 50
14

Počet hodín s chybovým hlášením.

Okamžitá hodnota teploty v prírode.
(*) Aktivovať pre zobrazenie ročných a mesačných priemerných hodnôt.

t 1
7689
°C

Okamžitá hodnota teploty v spaľovacej (*). Aktivovať pre zobrazenie ročných a mesačných priemerných hodnôt.

t 2
3421
°C

Okamžitá hodnota rozdielu teplot (chladenie).

t 12
4268
K

VOL
316
l/h

Okamžitá hodnota príetoku vody (*). Aktivovať pre zobrazenie tohtoročnej max. hodnoty ako aj ročných a mesačných hodnôt. Nasledovaná okumulovanou spotrebou vody na vstupoch A a B a tarifných registroch TAZ a TAZ3.

Okamžitá hodnota pomeru teploty-prietok. (*). Stlačiť pre zobrazenie tohtoročnej max. hodnoty ako aj ročných a mesačných hodnôt. Nasledovaná okumulovanou spotrebou vody na vstupoch A a B a tarifných registroch TAZ a TAZ3.

146
kW

Okamžitý info kód. (konkrétny vstúp do dátového reťazca, je hodnota info ako "0").

INFO
256

Zoznam počtu prípadov INFO kódov.

INFO
N° 0

Zoznamník dát zobrazuje dáta ...

DATE LOG
20110104

... a potom posledných 30 prípadov.

INFO LOG
512

MULTICAL® 602

Meranie energie

MULTICAL® 602 pracuje nasledovným spôsobom:

Prietokomer zaznamenáva množstvo vody cirkulujúcej v kúrenárskom systéme v m³ (metroch kubických).

Snímače teploty umiestnené v prírodnom a vratnom potrubí zaznamenávajú vychladenie, t.j. rozdiel medzi vstupnou a výstupnou teplotou.

MULTICAL® 602 počíta spotrebovanú energiu na základe objemu kúrenárskej vody a vychladenia.

Hodnoty

Aktivovaním vrchného tlačidla na čelnom paneli sa zobrazia nové hodnoty.

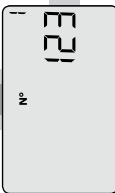
Spodné tlačidlo na čelnom paneli zobrazuje historické a priemerné hodnoty.

Štyri minúty po poslednom stlačení tlačidla na čelnom paneli merač automaticky prepne na zobrazenie spotrebovanej energie.



www.kamstrup.com

POKYNY PRE POUŽITIE



Osem najväčších
najvýznamnejších
číslic čísla zákazníka.



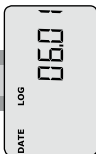
Osem najmenej
významných
číslic čísla zákazníka. V
tomto príklade je číslo
zákazníka 12345678912



Aktuálny dátum



Aktuálny čas



Cieľový dátum
zobrazený ako mesiac
a deň.
V tomto príklade Jún 1.



Výrobné číslo počítadla.



Programové číslo počítadla.
V tomto príklade:
Prietokomer vo vratnom
potrubí, MWh a 100 imp/L.
Nasledovné konfiguračným
čísľom počítadla a verziou
softvéru.



Test displeja.
Nasledujú typy vrchných a
základných modulov.