

Návod na montáž a obsluhu

MULTICAL[®] 801



Kamstrup

www.kamstrup.com

MID značenie

Menovité podmienky činnosti/meracie rozsahy:

Počítadlo θ : 2°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

Mechanický environment: M1 (pevná inštalácia s minimálnou vibráciou).

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

Klimatický environment: Inštalácia má byť v nekondenzačnom prostredí a v uzavretých priestoroch (vo vnútri). Priestorová teplota musí byť v rozmedzí 5...55°C.

Údržba a oprava: Dodávateľ tepla môže zmeniť komunikačný modul, back-up batériu, pár snímačov teploty a prietokomer. Odporové snímače teploty a prietokomer sú overované ako samostatné členy, preto môžu byť oddelené od počítadla. Všetky opravy vyžadujú následné overenie v akreditovanom laboratóriu.

MULTICAL® 801, typ 67-G/L je určený pre snímače teploty typ Pt500

MULTICAL® 801, typ 67-F/K je určený pre snímače teploty typ Pt100

Batéria na výmenu: typ Kamstrup 66-99-619

MULTICAL® 801 môže byť pripojený k prietokomeru typ ULTRAFLOW®, k jednotke s elektronickým zberačom alebo k prietokomeru s reed kontaktom a k prietokomeru s 24 V aktívnym impulzným výstupom.

Bez ohľadu na typ prietokomera „impulzy/litre“ musia byť rovnaké v prietokomere a počítadle.

MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW®

Slovensky



MONTÁŽ



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

1. Všeobecné informácie

⚠ Pred inštalovaním merača energie si prečítajte tieto inštrukcie. Ak je merač namontovaný nesprávne, záručné podmienky Kamstrup nebude možné aplikovať.

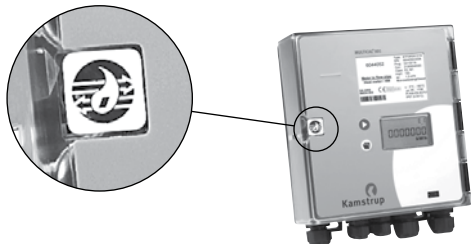
Prosím, zoberte na vedomie, že nasledovné podmienky montáže musia byť dodržané:

- Tlaková hladina ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, podľa označenia na štítku. Označenie prietokomera sa nevzťahuje na príslušenstvo.
- Tlaková hladina Kamstrup snímačov typ DS: PN16
- Tlaková hladina Kamstrup nerezových puzdier: PN25 / PN40 – v závislosti od typu

Ak teplota média presahuje 90°C doporučujeme použiť prírubový prietokomer.

Ubezpečte sa, že MULTICAL® 801 je pripojený na správne napätie 230 VAC alebo 24 VAC, podľa označenia na svorky 27 a 28 naľavo dole.

MULTICAL® 801 musí byť po montáži zaplombovaný plombou a drôtom alebo plombovacou nálepkou.



2. Montáž snímačov teploty

Snímače teploty používané na meranie prívodnej a vratnej teploty sú dodávané ako pár a nesmú byť oddelené. V súlade s EN 1434 alebo OIML R75 káble snímačov nesmú byť skracované ani predĺžované.

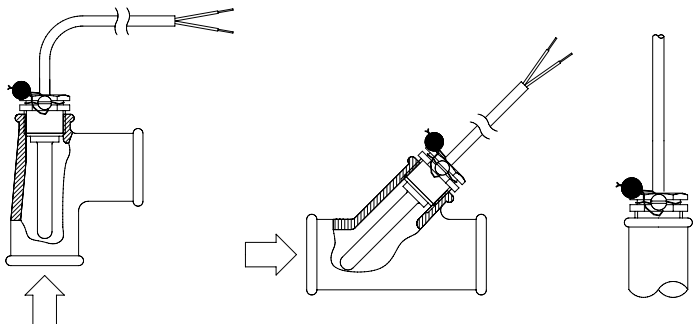
Výmena snímačov, ak je to požadované, sa musí uskutočniť vždy ako pár.

Jeden snímač je označený červeným štítkom a musí byť montovaný do prívodného potrubia.

Druhý snímač je označený modrým štítkom a musí byť montovaný do vratného potrubia.

2.1 Snímače montované do puzdier

Puzdra snímačov by mali byť montované do T-kusov prípadne pod uhlom 45°. Špička puzdra musí byť umiestnená proti smeru prúdenia a v strede prúdu vody.



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

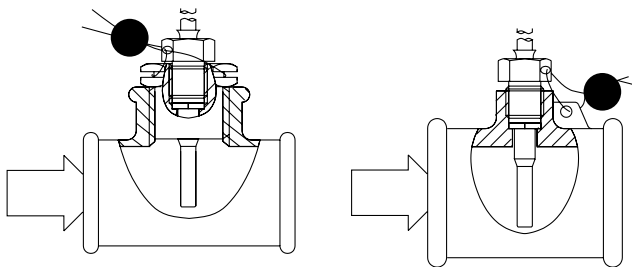
Plastová rúrka navlečená na kábli snímača sa posunie do hornej časti puzdra a kábel sa zabezpečí dodanou plombovacou skrutkou M4. Skrutka sa dotiahne len prstami. Puzdro sa zaplombuje plombou a plombovacím drôtom.

2.2 Krátke priamo montované snímače teploty

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

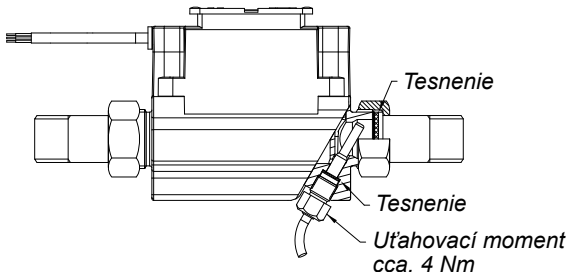
Pri montáži v existujúcich kúrenárskych inštaláciách so štandardnými T-kusmi Kamstrup A/S môže dodať R $\frac{1}{2}$ a R $\frac{3}{4}$ mosadzné vsuvky do ktorých sa dajú namontovať krátke priame snímače.

Krátke priame snímače môžu byť tiež montované do všetkých typov ULTRAFLOW® od Kamstrup A/S 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 zaplombuje plombou a plombovacím drôtom.



3. Montáž prietokomera

Pred montážou prietokomera je potrebné dôkladne prepláchnuť systém a odstrániť ochranné plastové membrány na vstupe a výstupe prietokomera. Správna poloha prietokomera (prívodné alebo vratné potrubie) vyplýva zo štítku na čelnom paneli MULTICAL® 801. Smer toku je označený šípkou na bočnej strane prietokomera.



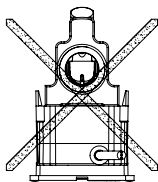
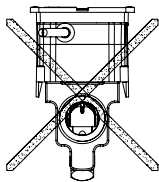
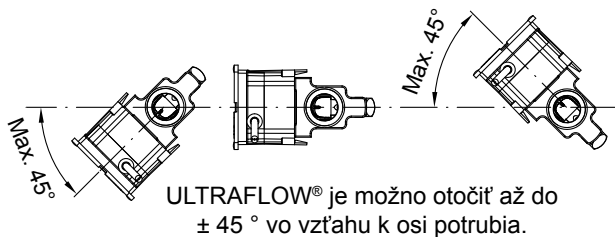
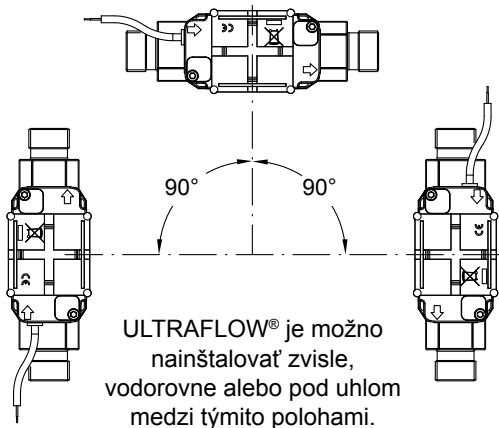
Tesnenia musia byť namontované ako je uvedené na obrázku.

Rovné úseky pred meračom: ULTRAFLOW® nevyžaduje rovné úseky potrubia pred meračom ani za meračom, aby sa dodržali smernice MID (Measuring Instrument Directive) 2004/22/EEC, OIML R75:2002 a EN 1434:2007. Len v prípade silných turbulencií pred meračom bude nutné inštalovať rovný úsek. Doporučujeme dodržiavať smernice CEN CR 13582.

Aby sa predišlo 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). To platí pri teplotách do cca 80°C.

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

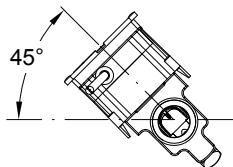
3.1 Montáž ULTRAFLOW®



Krabička elektroniky ULTRAFLOW® **nesmie** byť na vrchnej ani na spodnej strane merača.

3.1.1 Vlhkosť a kondenzácia

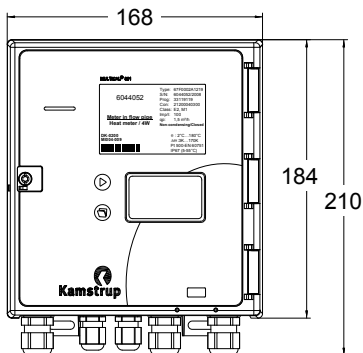
Keď je ULTRAFLOW® inštalovaný vo vlhkom prostredí, musí byť natočený o 45° vzhľadom k osi potrubia, ako je zobrazené dole.



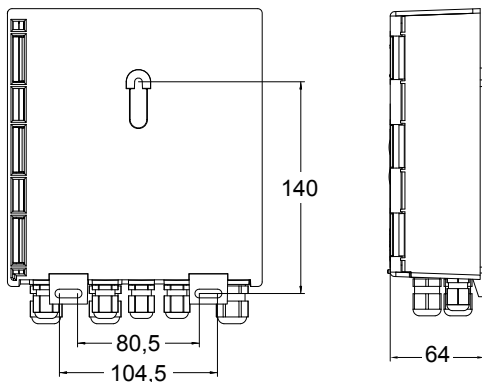
Ak je kondenzácia pravdepodobná, napr. v systémoch chladenia, musí byť použitý ULTRAFLOW®, ktorý je chránený voči kondenzácii.

4. Montáž počítadla

4.1 MULTICAL® 801 montáž na stenu



4.2 MULTICAL® 801 montáž na prietokomer



5. Napájanie

MULTICAL® 801 môže byť napájaný 24 VAC alebo 230 VAC.

5.1 Záložná (backup) batéria

MULTICAL® 801 má záložnú (backup) batériu, ktorá zabezpečuje, že všetky podstatné merania budú pokračovať aj počas výpadku energie.

Batéria sa musí vymeniť po 10 rokoch normálnej činnosti, alebo po 1 roku bez pripojenia do siete.

Typové číslo záložnej batérie je 66-99-619.

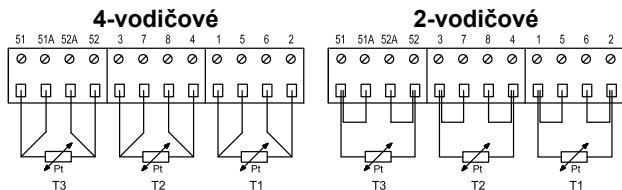
Napätie lítiovej batérie je takmer konštantné počas celej doby životnosti batérie (približne 3.65 V). Z tohto dôvodu nie je možné určiť zostávajúcu kapacitu meraním napätia.

Batéria sa nedá a nesmie nabíjať a nesmie byť skratovaná. Použité batérie sa musia odovzdať na schválenú likvidáciu, napr. do Kamstrup.

6. Operačná kontrola

Po uskutočnení kompletnej montáže treba vykonať operačnú kontrolu. Treba otvoriť termo-regulátory a ventily aby sa zabezpečil prietok vody v systéme. Stláčajte vrchné tlačidlo MULTICAL® 801 a skontrolujte, či hodnoty teplôt a prietoku sú reálne.

7. Electrické pripojenie



Snímače teploty sa montujú do svoriek počítača ako je zobrazené hore. Mostíky sa používajú vtedy, keď sa montujú 2-vodičové snímače.

V súvislosti s prietokomermi V1 a V2, na pripojenie ULTRAFLOW® a elektronických snímacích jednotiek sa použijú dole uvedené farby.

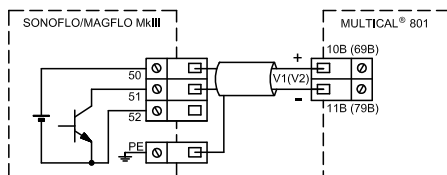
Prietokomery s Reed kontaktom musia byť pripojené do svoriek 11-10 resp. 11-69.

	V1	V2	
-	11	11	Modrý
+	9	9	Červený
SIG	10	69	Žltý

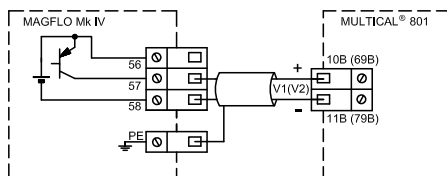
	Svorky Č.	Štandardné meranie tepla a chladu	Meranie tepla a sledovanie únikov	Meranie energie v otvorených systémoch
T1	1-5-6-2	Snímač v prívodnom potrubí (červený)	Snímač v prívodnom potrubí (červený)	Snímač v prívodnom potrubí (červený)
T2	3-7-8-4	Snímač vo vratnom potrubí (modrý)	Snímač vo vratnom potrubí (modrý)	Snímač vo vratnom potrubí (modrý)
V1	11-9-10	Prietokomer v prívodnom alebo vratnom potrubí	Prietokomer v prívodnom potrubí	Prietokomer vo vratnom potrubí
V2	11-9-69	-	Prietokomer vo vratnom potrubí	Prietokomer vo vratnom potrubí
T3	51-51A-52A-52	-	Teplota zásobník/ výmenník tepla	Referenčný snímač (šedý)

Iné prietokomery sa obvyčajne pripájajú do svoriek 10B a 11B.

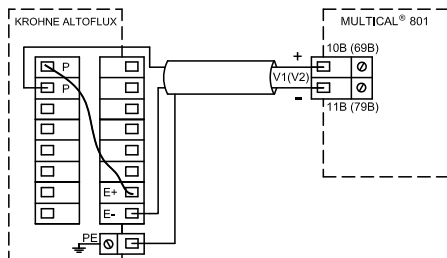
7.1 Prípady zapojenia



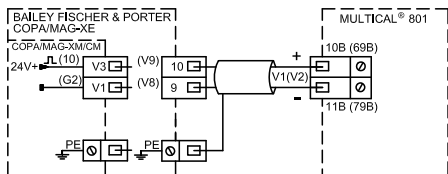
Aktívny impulzný výstup prietokomera je pripojený priamo do galvanicky oddeleného vstupu. To umožňuje dĺžku kábla medzi prietokomerom a počítadlom až do 100 m.



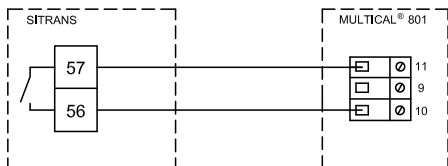
Aktívny impulzný výstup prietokomera je pripojený priamo do galvanicky oddeleného vstupu. To umožňuje dĺžku kábla medzi prietokomerom a počítadlom až do 100 m.



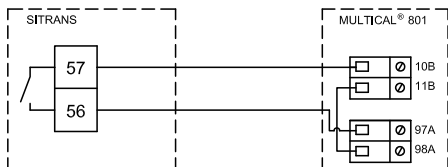
Pomocné napätie z E+ a E- je pridané na pasívny výstupný kontakt P prietokomera predtým, ako sa signal zapojí do galvanicky oddeleného vstupu prietokomera. To umožňuje dĺžku kábla medzi prietokomerom a počítadlom až do 100 m.



Aktívny impulzný výstup prietokomera je pripojený priamo do galvanicky oddeleného vstupu. To umožňuje dĺžku kábla medzi prietokomerom a počítadlom až do 100 m.



Pasívny kontaktný výstup prietokomera na svorkách 56 a 57 je zapojený priamo na vstup prietokomera, ktorý je galvanicky oddelený. To umožňuje dĺžku kábla medzi prietokomerom a počítadlom max. 10-20 m.

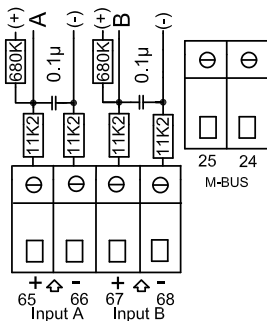


Pomocné napätie zo svoriek 97A a 98A je pridané na pasívny výstupný kontakt P prietokomera na svorky 56 a 57 predtým, ako sa signal zapojí do galvanicky oddeleného vstupu prietokomera. To umožňuje dĺžku kábla medzi prietokomerom a počítadlom až do 100 m.

8. Dátové moduly

8.1 M-Bus, typ 67-00-20/27

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

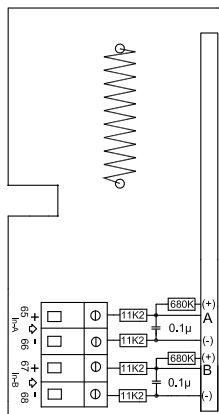
M-Bus sieť sa pripája na svorky 24 a 25. Polarita nie je dôležitá. M-Bus sa dodáva s impulznými vstupmi (len na module 1, ktorý je umiestnený najbližšie k svorkám).

8.2 Radio + impulzné vstupy, typ 67-00-21

Rádio modul sa používa na bezdrôtovú komunikáciu cez bezlicenčnú radio frekvenciu a je k dispozícii s externou alebo internou anténou.

Pre ďalšie informácie o rádiu sa prosím obráťte na *Technický popis rádia (5512-013)*.

Impulzné vstupy v tomto module sú rovnaké ako u predchádzajúceho modulu.

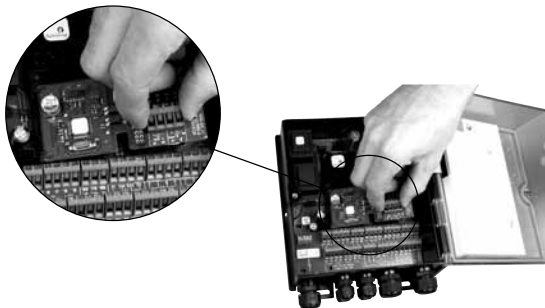


8.3 Lon Works

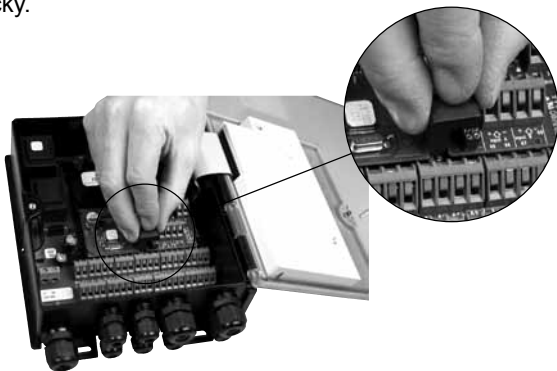
Pre montáž Lon Works typ 67-00-24, pozri návod na montáž 5512-396 (DK) alebo 5512-403 (GB).

8.4 Vkladanie modulov

Dátové moduly sú vyhotovené tak, aby sa mohli vložiť do držiaka PCB (dosky tlačenej spojov) na ľavej strane merača a "kliknutím" na modul.



Modul a merač sú elektricky spojené použitím 6-pólovej zástrčky.



9. Info kódy “E”

MULTICAL® 801 konštantne monitoruje sériu dôležitých funkcií. Ak sa vyskytne vážna chyba v meracom systéme alebo v inštalácii, “Info” sa objaví na displeji a info kód možno prečítať stláčaním vrchného tlačidla na čelnej stene, kým sa na displeji zobrazí “Info”. Info kód je viditeľný len počas trvania chyby.

Info kód	Popis	Čas odozvy
0	Žiadna chyba	-
1	Napájacie napätie bolo odpojené	-
8	Teplota snímača T1 mimo meracieho rozsahu	1...10 min.
4	Teplota snímača T2 mimo meracieho rozsahu	1...10 min.
32	Teplota snímača T3 mimo meracieho rozsahu	1...10 min.
64	Únik v rozvode studenej vody	24 hodín
256	Únik v kúrenárskom systéme	24 hodín
512	Prasklina v kúrenárskom systéme	120 sec.
	ULTRAFLOW® 54 info (ak bol aktivovaný CCC=4XX)	
16	Prietokomer V1, Datacomm error, príliš slabý signál alebo nesprávny smer toku	Po resete a 1 dni (00:00)
1024	Prietokomer V2, Datacomm error, príliš slabý signál alebo nesprávny smer toku	Po resete a 1 dni (00:00)
2048	Prietokomer V1, Nesprávny factor merača	Po resete a 1 dni (00:00)
128	Prietokomer V2, Nesprávny factor merača	Po resete a 1 dni (00:00)
4096	Prietokomer V1, Príliš slabý signal (vzduch)	Po resete a 1 dni (00:00)
8192	Prietokomer V2, Príliš slabý signal (vzduch)	Po resete a 1 dni (00:00)
16384	Prietokomer V1, Nesprávny smer toku	Po resete a 1 dni (00:00)
32768	Prietokomer V2, Nesprávny smer toku	Po resete a 1 dni (00:00)

Spotrebovaná energia v kWh, MWh alebo GJ



Posledný ročný cieľový dátum

Pretečené teplotné médium - voda



Hodnota spotrebovanej energie k poslednému ročnému cieľovému dátumu.

(**) nasledovaný údajom mesačného cieľového dátumu*




Údaj posledného ročného cieľového dátumu

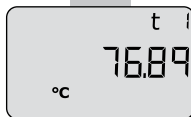
Počet hodín činnosti




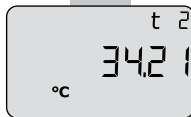
Hodnota objemu kúrenárskej vody k poslednému ročnému cieľovému dátumu, nasledovaný údajom predchádzajúceho ročného cieľového dátumu

(**) nasledovaný údajom mesačného cieľového dátumu*

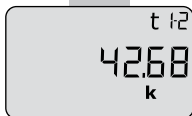
Aktuálna teplota v prívodnom potrubí
(**) Stlačiť  aby sa zobrazila ročná a mesačná priemerná hodnota*



Aktuálna teplota vo vratnom potrubí
(**) Stlačiť  aby sa zobrazila ročná a mesačná priemerná hodnota*

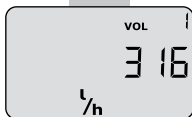


Aktuálny rozdiel
teplôt



Aktuálny prietok
vody

(*) Stlačiť aby sa
zobrazila maximálna
hodnota v aktuálnom
roku a historické
ročné a mesačné
hodnoty



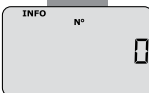
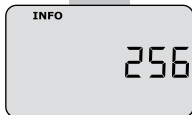
Okamžitý výkon

(*) Stlačiť aby sa
zobrazila maximálna
hodnota v aktuálnom
roku a historické
ročné a mesačné
hodnoty



Aktuálny info kód

Ak je hodnota
chybového hlásenia
iná ako „000“
preštudujte popis
chýb, v prípade
závažnej chyby
kontaktujte
dodávateľa



Zobrazenie počtu
aktuálnych a
opravených chybových
stavov



Dátový zapisovač
zobrazuje dátum ...



... a INFO kód
posledných 36 zmien

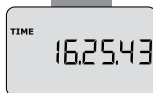
Prvých max. 8 číslic
čísła zákazníka



Posledných 8 číslic
čísła zákazníka. Tento
príklad zobrazuje číslo
zákazníka
12345678912



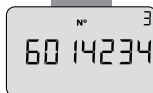
Aktuálny dátum



Aktuálny čas



Cieľový dátum sa
zobrazí v poradí
mesiac a deň. V tomto
príklade 1. jún



Výrobné číslo merača



Číslo programu
merača. V tomto
príklade: Inštalovaný
vo vratnom potrubí,
MWh a 100 imp/l.



Segmentový test
displeja

MULTICAL® 801

Meranie energie


MULTICAL® 801 pracuje nasledovným spôsobom:

Prietokomer zaznamenáva koľko m³ (metrov kubických) kúrenárskej vody cirkuluje v kúrenárskom systéme.

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

MULTICAL® 801 počíta spotrebované množstvo energie na báze objemu vykurovacej vody a vychladenia.

Odčítanie z displeja

Keď sa stlačí vrchné tlačidlo , zobrazia sa nové údaje. Spodné tlačidlo sa používa na zobrazenie historických odpočtov a priemerných hodnôt.

4 minúty od posledného stlačenia tlačidla sa automaticky zobrazí hodnota spotrebovanej energie.




Kamstrup

www.kamstrup.com