

Návod na montáž a obsluhu

MULTICAL® 402



Měření energie

MULTICAL® 402 pracuje následujícím způsobem:


Průtokoměr měří objem vody obíhající v systému dálkového vytápění v m³ (metrech krychlových).

Teplotní snímače umístěné v přívodním a vratném potrubí registrují ochlazení, tj. rozdíl mezi vstupní a výstupní teplotou.

MULTICAL® 402 vypočítává spotřebovanou energii na základě objemu vody v systému dálkového vytápění a chladu.

Hodnoty

Při stisknutí horního tlačítka  se zobrazí nová hodnota.

Spodní tlačítko  zobrazuje historické a průměrné hodnoty.

Čtyři minuty po posledním stisknutí tlačítka se měřič automaticky přepne na zobrazování spotřebované energie.

Návod na montáž

MULTICAL® 402



Označení MID

Jmenovité provozní podmínky / měřicí rozsahy

Kalkulátor	θ: 2 °C...160 °C	Δθ: 3K...150K
Pár odporových snímačů teploty	θ: 10 °C...150 °C	Δθ: 3K...140K
Průtokoměr	θ: 15 °C...130 °C	

K dispozici rovněž jako měřič chladu s teplotním rozsahem 2...50 °C nebo jako kombinovaný měřič tepla a chladu s teplotním rozsahem 2...130 °C, se schválením dle PTB K7.2.

Mechanické prostředí

M1 (pevná instalace s minimální úrovní vibrací).

Elektromagnetické prostředí

E1 (obytná a lehká průmyslová prostředí). Signální kabely měřiče musí být vedeny nejméně 25 cm od ostatních instalací.

Klimatické prostředí

Výrobek je určen pouze pro vnitřní instalaci a tato má být provedena v prostředí bez kondenzace. Rozsah provozních teplot musí být 5 až 55 °C.

Údržba a opravy

Provozovatel může vyměnit komunikační modul, baterii a teplotní snímače. Průtokoměr nesmí být oddělen od kalkulátoru.

Ostatní opravy vyžadují následné ověření v akreditované laboratoři.

MULTICAL® 402, typ 402-W a 402-T je nutné připojit k páru teplotních čidel typu Pt500.

MULTICAL® 402, typ 402-V je nutno připojit k páru teplotních čidel typu Pt100.

Náhradní baterie

Kamstrup, typ 402-000-2000-000 (článek D) nebo 402-000-1000-000 [2 tužkové baterie].

Obsah

1	Všeobecné informace	6	9.2	Impulsní výstupy	18
2	Montáž teplotních snímačů	6	9.3	Datové + impulsní vstupy, typ 402-00-10	19
2.1	Sada jímkových snímačů	7	9.4	Datové + impulsní výstupy, typ 402-00-11	19
2.2	Sada krátkých přímých snímačů	8	9.5	M-Bus + impulsní vstupy, typ 402-00-20	20
3	Informační kódy "INFO"	8	9.6	M-Bus + impulsní výstupy, typ 402-00-21	20
4	Montáž průtokoměru	9	9.7	M-Bus modul s datovým obsahem jako MULTICAL® III + impulsní vstupy, typ 402-0-29	20
4.1	Montáž závitů a instalace krátkého přímého čidla v průtokové části MULTICALu® 402	9	9.8	Bezdrátový M-Bus, typ 402-0-30 a 402-0-35	21
4.2	Montáž jednotky MULTICAL® 402	11	9.9	Wireless M-Bus, typ 402-0-31	21
4.3	Příklady Instalace	12	9.10	Wireless M-Bus, typ 402-0-37	22
5	Montáž kalkulátoru	13	9.11	Wireless M-Bus, typ 402-0-38	22
5.1	Kompaktní montáž	13	9.12	Rádio, typ 402-0-40 a 402-0-41	23
5.2	Montáž na stěnu	14	9.13	Rádio + impulsní vstupy, typ 402-0-42 a 402-0-44	23
5.3	Umístění kalkulátoru	15	9.14	Rádio + impulsní výstupy, typ 402-0-43 a 402-0-45	23
6	Napájení	15	9.15	Přehled modulů	24
6.1	Napájení z baterie	16	10	Nastavení pomocí kláves na čelním panelu	25
6.2	Síťové moduly	16			
7	Testování funkce	17			
8	Elektrické zapojení	17			
9	Zásuvné moduly	18			
9.1	Impulsní vstupy	18			

1 Všeobecné informace

⚠ Před instalací měřiče si přečtěte tento návod k obsluze.

Při nesprávné montáži zaniká platnost záručních podmínek společnosti Kamstrup.

Nezapomeňte, že je nutno dodržovat následující instalační podmínky:

- Tlakový rozsah PN16/PN25, viz označení. Označení průtokoměru neplatí pro dodané příslušenství.
- Tlakový rozsah, pár teplotních snímačů Kamstrup, typ DS: PN16
- Tlakový rozsah, jímky Kamstrup z nerezové oceli: PN25

Pokud je teplota média v průtokoměru nad 90 °C, doporučujeme použít přírubové provedení měřiče a kalkulátor by měl být instalován na stěnu.

2 Montáž teplotních snímačů

Teplotní snímače, které slouží k měření teploty v přívodním a vratném potrubí, tvoří pár, který nelze nikdy rozdělit.

MULTICAL® 402 se standardně dodává s připojenými teplotními snímači. Podle normy EN 1434 není povoleno měnit délku kabelu. V případě potřeby musí být snímače měněny v párech.

Jeden snímač je označen červenou značkou a musí být umístěn v přívodním potrubí. Druhý snímač je označen modrou značkou a instaluje se do vratného potrubí (viz odstavec 8, strana 17).

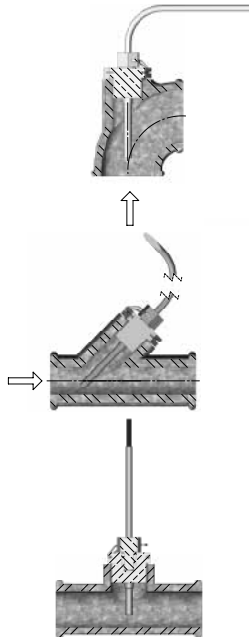
Poznámka! Kabely k čidlům nesmí být napnuté. Pamatujte na to při vyvazování kabelů.

2.1 Sada jímkových snímačů

Jímky snímačů se pokud možno instalují do odboček T nebo Y s úhlem 45°. Konec jímky teplotního snímače musí být orientován proti směru průtoku a musí se nacházet ve středu proudění vody.

Teplotní snímače musí být zasunuty až na dno jímek. Pokud je vyžadována co nejkratší odezva, lze použít „netvrdnoucí“ tepelně vodivou pastu.

Zasuňte plastovou objímku na kabelu snímače do jímky a zajistěte kabel dodaným pojistným šroubem M4. Šroub utahujte pouze silou prstů. Jímky zapečete pomocí drátu a plomby.

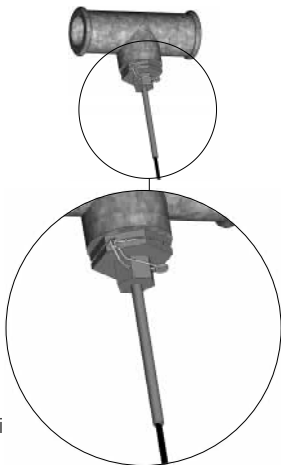


2.2 Sada krátkých přímých snímačů

Krátké přímé snímače lze montovat do speciálních kulových ventilů nebo speciálních odboček tvaru T vybavených závitů až do velikosti R1 vestavěnou spojkou M10 pro krátký přímý teplotní snímač.

Pro montáž do stávajících instalací se standardními odbočkami tvaru T společnost Kamstrup A/S dodává mosazné mezikusy R $\frac{1}{2}$ a R $\frac{3}{4}$ vhodné pro krátké přímé snímače.

Krátké přímé snímače lze rovněž instalovat přímo do všech variant ULTRAFLOW® se závitem G $\frac{3}{4}$ a G1 v průtokoměru měřiče. Mosazná šroubení čidel utahujte pouze mírně (přibližně 4 Nm) pomocí klíče velikosti 12 mm a snímače zapečetejte pomocí drátu a plomby.



3 Informační kódy "INFO"

MULTICAL® 402 nepřetržitě snímá řadu důležitých funkcí. Pokud dojde v měřicím systému nebo instalaci k vážné poruše, na displeji bude indikována zpráva „Info“. Informační kód je možné přečíst stisknutím a přidržením horního tlačítka na ovládacím panelu, dokud se na displeji nezobrazí nápis „Info“. Informační kód se zobrazuje po dobu trvání poruchy, není-li měřič nastaven na manuální „nulování info kódů“. Je-li informační kód poruchy aktivní více než hodinu, uloží se do záznamníku info kód.

Info kód	Popis	Doba odezvy
0	Bez závad	-
1	Došlo k výpadku napájení	-
8	Teplotní snímač T1 je mimo měřicí rozsah	< 30 sec.
4	Teplotní snímač T2 je mimo měřicí rozsah	< 30 sec.
4096	Průtokový snímač V1, příliš slabý signál (vzduch)	< 30 sec.
16384	Špatný směr proudění v průtokoměru	< 30 sec.

Jestliže současně existuje několik informačních kódů, zobrazí se jejich součet. Pokud jsou například obě teplotní čidla mimo měřicí rozsah, zobrazí se informační kód 12.

4 Montáž průtokoměru

Před instalací průtokoměru je nutné propláchnout systém a z průtokoměru odstranit ochranné plastové membrány.

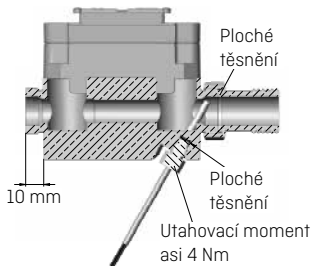
Správná poloha průtokoměru (přívodní nebo vratné potrubí) je vyznačena na štítku na přední straně jednotky MULTICAL® 402.

Směr průtoku je vyznačen šipkou na boku průtokoměru.

4.1 Montáž závitu a instalace krátkého přímého čidla v průtokové části MULTICALu® 402

Krátké přímé čidlo firmy Kamstrup může být použito pouze v instalacích PN16. Ucpávka namontovaná v průtokové části MULTICALu® 402 může být použita jak v PN16 tak v PN25.

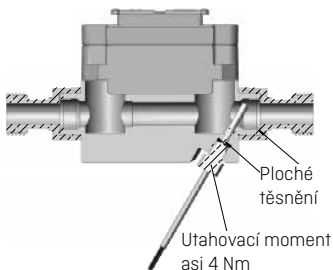
Průtokoměr může být instalován v obou PN16 a PN25 a může být dodán podle potřeby buď s označením PN16 nebo PN25.



MULTICAL® 402

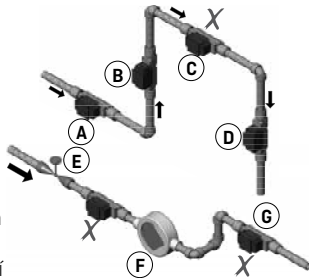
Standardní závitové ucpávky mohou být použity pouze pro PN16. Pro instalace PN25 musí být použity ucpávky vhodné pro PN25.

V souvislosti s G $\frac{3}{4}$ x110 mm a G1x110 mm je nutno zkontrolovat, že je 10 mm výběh závitů dostačující. Viz obrázek vpravo.



Přímý vstup: MULTICAL® 402 nevyžaduje pro splnění požadavků směrnice o měřicích zařízeních (MID) 2014/32/EU a EN 1434:2007 uklidňující délky na vstupu ani výstupu. Uklidňující délky na vstupu bude nutno použít pouze v případě silných turbulencí před měřičem. Doporučujeme postupovat podle pokynů uvedených v CEN CR 13582.

- A** Doporučená pozice průtokoměru.
- B** Doporučená pozice průtokoměru.
- C** Nevhodná pozice vzhledem k riziku hromadění vzduchu.
- D** Vhodné v uzavřených systémech. Nevhodná pozice v otevřených systémech vzhledem k riziku hromadění vzduchu v systému.
- E** Průtokoměr by neměl být umístěn přímo za ventilem s výjimkou uzavíracích (kulových), které musí být úplně otevřeny, pokud nejsou v zavřené poloze.
- F** Průtokoměr nesmí být nikdy umístěn na vstupu do čerpadla.
- G** Průtokoměr neinstalujte za dvojitém zalomením potrubí ve dvou rovinách.

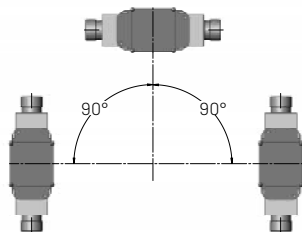


Jako opatření proti kavitaci musí být provozní tlak na měřiči MULTICAL® 402 min. 1,5 bar při q_p a min. 2,5 bar při q_s . Platí pro teploty přibližně do 80 °C.

MULTICAL® 402 nesmí být vystaven nižšímu tlaku, než je tlak okolního prostředí (podtlak).

4.2 Montáž jednotky MULTICAL® 402

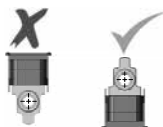
MULTICAL® 402 lze montovat svisle, vodorovně nebo pod úhlem.



Průtoková část může být vzhledem k ose potrubí nakloněna nahoru nejvíce do 45° a směrem dolů nejvíce 90°.

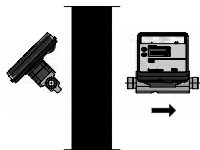


MULTICAL® 402 nesmí být montován tak, aby byla plastová skříň orientována směrem nahoru.

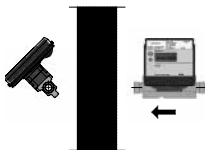


4.3 Příklady Instalace

Závitový měřič:

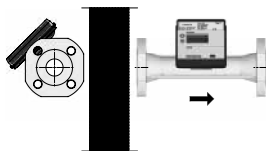


Průtok zleva

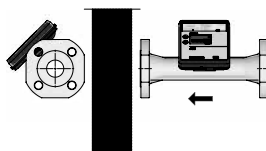


Průtok zprava

Přírubový měřič:



Průtok zleva

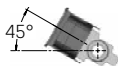


Průtok zprava

4.3.1 Vlhkost a kondenzace

Je-li jednotka MULTICAL® 402 umístěna ve vlhkém prostředí, musí být otočena o 45° vzhledem k ose potrubí, jak je ukázáno na obrázku níže.

Pokud existuje riziko kondenzace, např. v chladicích systémech, je nutno použít MULTICAL® 402 chráněný proti kondenzaci.



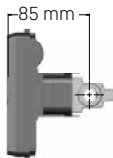
5 Montáž kalkulátoru

Kalkulátor MULTICAL® 402 je možno montovat přímo na tělo průtokoměru (kompaktní montáž) nebo na stěnu (montáž na stěnu).

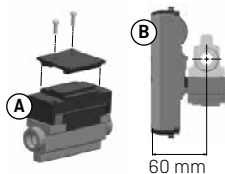
5.1 Kompaktní montáž

U kompaktní montáže se kalkulátor připevňuje přímo na tělo průtokoměru. Po montáži se kalkulátor zaplombuje plombou a plombovacím drátem. V případě silné kondenzace (např. použití pro chlazení) doporučujeme montáž kalkulátoru na stěnu. Navíc musí být použita verze jednotky MULTICAL® 402 s ochranou proti kondenzaci.

Z výroby je konzole připevněna na spodní části průtokoměru a kalkulátor lze montovat tak, jak je vidět na obrázku.

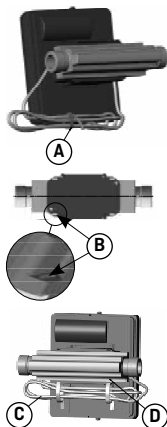


Jestliže je v místě instalace nedostatek volného prostoru (zejména u dimenzí G $\frac{3}{4}$ a G1), konzolu lze odšroubovat ze spodní části průtokoměru (A) a namontovat ji z boční strany. To znamená, že plastový díl na těle průtokoměru je nyní otočen směrem dolů a kalkulátor je připevněn na jeho boku (B).



MULTICAL® 402

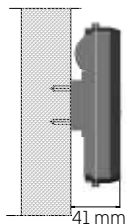
Kompaktní montáž tak umožňuje připevnit kabel na boční stranu průtokoměru. Nejprve je vhodné kabel smotat a zafixovat jej svorkou (A). Další obrázek ukazuje možnost prosunutí 2 svorek dvěma ze čtyř otvorů na plastovém dílu (B). Následně oběma svorkami přitážení kabelu (C) a jeho zafixování k tělu průtokoměru (D).



5.2 Montáž na stěnu

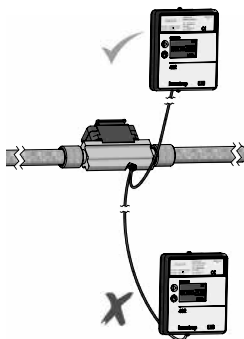
S použitím stejné konzole jako pro kompaktní montáž lze montovat kalkulačtor MULTICAL® 402 i na stěnu. Použijte konzolu jako šablonu, podle ní vyznačte a potom vyvrtejte do stěny 2 otvory 6 mm a kalkulačtor zavěste na konzolu.

Poznámka! Konzole musí být odšroubována z průtokoměru jak je vyobrazeno v kapitole 5.1 Kompaktní montáž.



5.3 Umístění kalkulátoru

Pokud je třeba kalkulátor instalovat do vlhkého prostředí nebo prostředí s možnou kondenzací, kalkulátor se musí namontovat výš než průtokoměr.



6 Napájení

MULTICAL® 402 může být napájen pomocí vestavěné lithiové baterie nebo integrovaným síťovým modulem 24 VAC nebo 230 VAC.

Dva vodiče z baterie nebo napájecího modulu jsou připojeny ke kalkulátoru pomocí konektoru se dvěma kontakty.

6.1 Napájení z baterie

MULTICAL® 402 je připojen k lithiové baterii, článku D nebo dvěma tužkovým bateriím (AA).

Optimální životnosti baterie se dosahuje, pokud je teplota baterie udržována pod 30 °C, např. montáží na stěnu.

Napětí lithiové baterie je téměř konstantní po celou dobu životnosti baterie (přibližně 3,65 V). Proto není možno zbývající kapacitu baterie stanovit měřením jejího napětí.

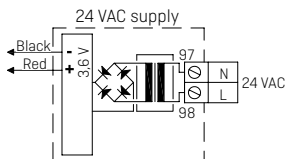
Baterie nemůže a nesmí být nabíjena a nesmí být zkratována. Použité baterie musí být předány k řádné likvidaci, např. společnosti Kamstrup A/S.

6.2 Síťové moduly

Moduly mají třídu ochrany II a jsou připojeny dvoužilovým kabelem (bez uzemnění) ke kabelové průchodce kalkulátoru, která je umístěna na pravé straně připojovací základny. Použijte připojovací kabel o vnějším průměru 5-10 mm. Dbejte na správnou odizolaci a instalaci kabelu bez pnutí.

Max. povolená pojistka: 6 A.

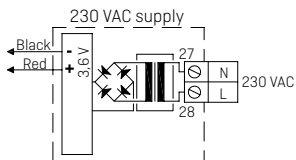
Dodržujte požadavky národních předpisů, které se týkají instalace.



24 VAC

Použit lze např. transformátor 230/24 V, typ 66-99-403.

Poznámka! Pro napájení MULTICAL® 402 nelze použít 24 VDC.



230 VAC

Tento modul slouží k přímému připojení k síti.

Poznámka! Vnější napájení smí být připojeno pouze k napájecímu modulu.

7 Testování funkce

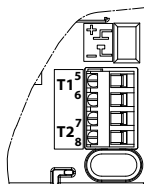
Po dokončení montáže měřiče energie proveďte funkční zkoušku. Otevřením tepelných regulátorů a kohoutů aktivujte průtok vody topným systémem. Stiskněte horní klávesu na jednotce MULTICAL® 402 a zkontrolujte, zda jsou zobrazené hodnoty teplot a průtoku vody věrohodné.

8 Elektrické zapojení

Dvě párová 2-vodičová čidla musí být namontována v terminálech 5 a 6 (T1), a 7 a 8 (T2). Polarita teplotních čidel T1 a T2 je bezvýznamná.

Podívejte se na umístění terminálů níže:

	Svorka č.	Standardní měření tepla a chladu
T1	5–6	Snímač v přívodním potrubí (červené)
T2	7–8	Snímač ve vratném potrubí (modré)



9 Zásuvné moduly

Systém MULTICAL® 402 lze rozšířit o řadu doplňkových funkcí pomocí zásuvných modulů. Níže jsou stručně popsány jednotlivé moduly.

9.1 Impulsní vstupy

Impulsní vstupy (VA) a (VB) slouží k připojení vodoměrů buď s jazýčkovým kontaktem nebo pasivním elektronickým impulsním výstupem. Nejkratší doba trvání impulsu je 30 ms a nejvyšší frekvence impulsu je 0,5 Hz.

Je-li do jednotky MULTICAL® 402 instalován modul s impulsními vstupy, je měřič automaticky nakonfigurován na impulsní vstupy.

Nezapomeňte, že hodnoty na impuls (litry/impuls) musí být u doplňkových vodoměrů a konfigurací VA a VB shodné. Po dodávce lze konfiguraci VA a VB (konfigurace FF a GG) změnit pomocí počítačového programu METERTOOL.

65 +	Impulsní vstup (VA)
66 -	

67 +	Impulsní vstup (VB)
68 -	

9.2 Impulsní výstupy

Impulsní výstupy pro energii (CE) a objem (CV) jsou konstruovány s Darlingstonovým optočlenem a jsou k dispozici pro řadu zásuvných modulů. Nejvyšší napětí a proud jsou 30 V DC a 10 mA.

Je-li do jednotky MULTICAL® 402 instalován modul s impulsními výstupy, je měřič automaticky nakonfigurován na impulsní výstupy. Délka impulsu je nastavena na 32 ms nebo 0,1 s. Po dodání lze délku impulsu změnit pomocí počítačového programu METERTOOL.

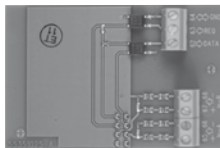
Rozlišení impulsních výstupů je vždy založeno na nejmenších platných číselných hodnotách energie resp. objemu, které jsou zobrazované na displeji.

16 +	(CE) Impulsní výstup pro energii
17 -	

18 +	(CV) Impulsní výstup pro objem
19 -	

9.3 Datové + impulsní vstupy, typ 402-00-10

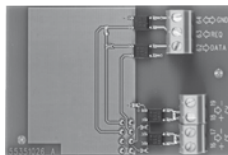
Datové svorky slouží například k připojení počítače. Signál je pasivní a galvanicky oddělený pomocí optočlenů. Konverze na úroveň RS232 vyžaduje připojení datového kabelu 66-99-106 [D-Sub 9F] nebo 66-99-098 [USB] s následujícím připojením:



62	Hnědý	[DAT]
63	Bílý	[REQ]
64	Zelený	[GND]

9.4 Datové + impulsní výstupy, typ 402-00-11

Datové svorky slouží například k připojení počítače. Signál je pasivní a galvanicky oddělený pomocí optočlenů. Konverze na úroveň RS232 vyžaduje připojení datového kabelu 66-99-106 [D-Sub 9F] nebo 66-99-098 [USB] s následujícím připojením:



62	Hnědý	[DAT]
63	Bílý	[REQ]
64	Zelený	[GND]

9.5 M-Bus + impulsní vstupy, typ 402-00-20

M-Bus modul s primární, sekundární a rozšířenou sekundární adresací.

Modul je připojen k M-Bus masteru prostřednictvím svorek 24 a 25 krouceným párem.

Na polaritě nezáleží.

Modul je napájen připojením k M-Bus masteru.



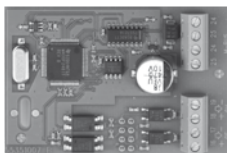
9.6 M-Bus + impulsní výstupy, typ 402-00-21

M-Bus modul s primární, sekundární a rozšířenou sekundární adresací.

Modul je připojen k M-Bus masteru prostřednictvím svorek 24 a 25 krouceným párem.

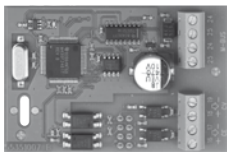
Na polaritě nezáleží.

Modul je napájen připojením k M-Bus masteru.



9.7 M-Bus modul s datovým obsahem jako MULTICAL® III + impulzní vstupy, typ 402-0-29

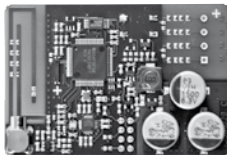
M-Bus modul 402029 poskytuje shodný soubor dat jako M-Bus modul 6604 pro MULTICAL® III/66-C a modul 660S pro MULTICAL® Compact/MULTICAL® 401.



Modul může být například použit společně se starším M-Bus masterem s displejem, staršími regulátory a odečtovými systémy, které nepodporují novější M-Bus moduly.

9.8 Bezdrátový M-Bus, typ 402-0-30 a 402-0-35*

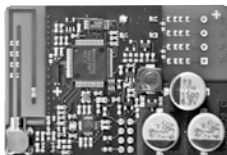
Tento rádiový modul byl navržen jako část ručního odečtu bezdrátového M-Bus systému, který je provozován v bezlicenčním pásmu na frekvenci 868 MHz.



Rádiový modul je vybaven vnitřní anténou a je k němu možné rovněž připojit vnější anténu.


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

Modul Wireless M-Bus byl vyvinut, pro integraci do "Open Metering System" (OMS), bez nutnosti další konfigurace, který pracuje v bezlicenčním frekvenčním pásmu 868 MHz.



Komunikační protokol T-mód je podle OMS specifikace: Objemové množství 2: Primární verze komunikace 4.0.2, modul používá jednosměrnou komunikaci, data jsou automaticky odeslána z měřiče každých 15 minut po jeho instalaci.

Modul T1 OMS podporuje individuální šifrování a je dodáván s interní anténou, stejně jako s MCX konektorem, pro připojení externí antény.

*  Při instalaci externí antény je třeba dbát na to, aby se kabel antény nezachytil mezi desku modulu a výstupky krytu měřiče.

Při výměně a instalaci zásuvných modulů musí být měřič bez proudu. Totéž platí při instalaci externí antény.

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

Modul Wireless M-Bus je v souladu s T-módem protokolu dle EN13757-4 a pracuje v bezlicenčním frekvenčním pásmu, v oblasti 868 MHz.

Wireless M-Bus modul 402-0-37 využívá obecný šifrovací klíč pro přenos dat z měřiče.

Modul Wireless M-Bus je vybaven interní anténou.



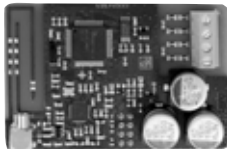
9.11 Wireless M-Bus, typ 402-0-38*


Modul Wireless M-Bus byl speciálně vyvinut pro integraci do sítě Wireless M-Bus (Radio Link Network) a pracuje v bezlicenčním frekvenčním pásmu 868 MHz.

Komunikační protokol je C-mód je

podle normy EN13757-4 a modul používá jednosměrnou komunikaci, data jsou automaticky odeslána z přístroje každých 96 sekund po jeho instalaci.

Wireless M-Bus modul pro pevné síť podporuje individuální šifrování a je dodáván s interní anténou, stejně jako s MCX konektorem, pro připojení externí antény.



*  Při instalaci externí antény je třeba dbát na to, aby se kabel antény nezachytil mezi desku modulu a výstupky krytu měřiče.

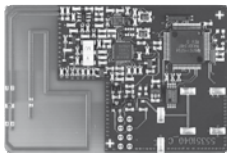
Při výměně a instalaci zásuvných modulů musí být měřič bez proudu.

Totéž platí při instalaci externí antény.

9.12 Rádio, typ 402-0-40 a 402-0-41*

Tyto rádiové moduly jsou první volbou pro rádiové odečty Kamstrup prostřednictvím USB čtečky a/nebo ručního terminálu MULTITERM Pro, které pracují v bezlicenčním pásmu 434 MHz.

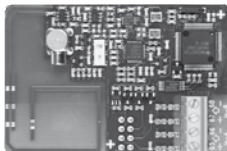
Rádiový modul je vybaven vnitřní anténou.



9.13 Rádio + impulsní vstupy, typ 402-0-42 a 402-0-44*

Tyto rádiové moduly byly optimalizovány jako součást Kamstrup rádiové sítě, která je provozována v bezlicenčním pásmu 434 MHz, ale lze je také použít pro odečet ručním terminálem ve shodném frekvenčním pásmu.

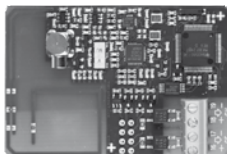
Rádiový modul je vybaven vnitřní anténou, stejně tak jako připojením pro vnější anténu a dvěma impulzními vstupy.




9.14 Rádio + impulsní výstupy, typ 402-0-43 a 402-0-45*

Tyto rádiové moduly byly optimalizovány jako součást Kamstrup rádiové sítě, která je provozována v bezlicenčním pásmu 434 MHz, ale lze je také použít pro odečet ručním terminálem ve shodném frekvenčním pásmu.

Rádiový modul je vybaven vnitřní anténou, stejně tak jako připojením pro vnější anténu a dvěma impulzními vstupy.



*  Při instalaci externí antény je třeba dbát na to, aby se kabel antény nezachytil mezi desku modulu a výstupky krytu měřiče.

Při výměně a instalaci zásuvných modulů musí být měřič bez proudu.

Totéž platí při instalaci externí antény.


9.15 Přehled modulů

MULTICAL® 402 komunikační moduly

Typ No.	Popis	Modul č.
402-0-10	Data + 2 impulzní vstupy (VA, VB)	5550-1025
402-0-11	Data + 2 impulzní výstupy (CE,CV)	5550-1026
402-0-20	M-Bus + 2 impulzní vstupy (VA, VB)	5550-1030
402-0-21	M-Bus + 2 impulzní výstupy (CE, CV)	5505-1007
402-0-29	M-Bus + 2 impulzní vstupy – s datovým obsahem jako MULTICAL® III	5505-1140
402-0-30	Wireless M-Bus, C1, šifrováno, 868 MHz, s interní anténou a konektorem pro externí anténu	5550-1029
402-0-31	Wireless M-Bus, EU, 868 MHz, mód T1 OMS (ind. klíč)	5550-1387
402-0-35	Wireless M-Bus, C1, alternativní registry, šifrováno, 868 MHz, s interní anténou a konektorem pro externí anténu, impulzní vstupy	5550-1203
402-0-37	Wireless M-Bus, T1, standardní registry, obecný klíč, 868 MHz, interní anténa.	5550-1075
402-0-38	Wireless M-Bus, T1, pevná síť, (ind. klíč)	5550-1352
402-0-40	Rádio, EU, 434 MHz, int. ant. NET0	5550-1040
402-0-41	Rádio, EU, 434 MHz, int. ant. NET1	5505-1040
402-0-42	Rádio, EU, 434MHz, int. + ext. ant., NET0 + 2 impulzní vstupy (VA, VB)	5550-1072
402-0-43	Rádio, EU, 434 MHz, int. + ext. ant., NET) + 2 impulzní výstupy (CE, CV)	5550-1072
402-0-44	Rádio, EU, 434 MHz, int. + ext. ant., NET1 + 2 impulzní vstupy (VA, VB)	5550-1072
402-0-45	Rádio, EU, 434 MHz, int. + ext. ant., NET1 + 2 impulzní výstupy (CE, CV)	5550-1074
402-0-44	Radio, EU, 434 MHz, int. + ext. ant., NET1 + 2 pulse inputs (VA, VB)	5550-1072
402-0-45	Radio, EU, 434 MHz, int. + ext. ant., NET1 + 2 pulse outputs (CE, CV)	5550-1074


10 Nastavení pomocí kláves na čelním panelu

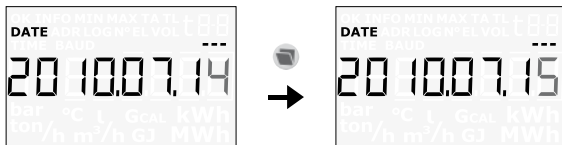
Datum, čas a primární adresu sběrnice M-Bus lze nastavit pomocí tlačítek na čelním panelu kalkulačtoru.

- 1 Na displeji vyberte hodnotu, kterou chcete změnit.
- 2 Odpojte svorku napájení měřiče.
- 3 Počkejte na vypnutí měřiče (až 2,5 minuty). Nepoužívejte žádné klávesy.
- 4 Stiskněte a přidržte hlavní tlačítko , následně připojte napájení (připojte svorku napájení k měřiči), dokud z displeje nezmizí čárky.
- 5 Nyní je aktivní nabídka nastavení.


Po otevření nabídky nastavení se zobrazí hodnota, kterou chcete změnit, a současně bliká číslice na pravé straně displeje:

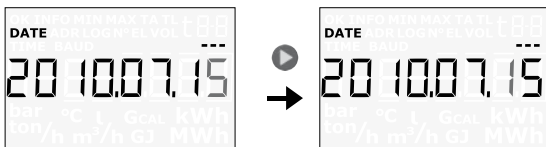




Hodnotu blikající číslice lze změnit stisknutím podtlačítka . Hodnota se při každém stisknutí zvýší o jednu s tím, že po hodnotě 9 následuje 0:




MULTICAL® 402

Stisknutím hlavního tlačítka  se přesunete na další číslici ve směru zprava doleva:



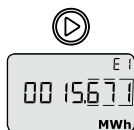
Aktivní číslice bliká a její hodnotu lze změnit stisknutím podtlačítka . Na první číslici na pravé straně se přesunete stisknutím hlavního tlačítka .

Po změně hodnoty parametru postup ukončíte stisknutím hlavního tlačítka  a jeho přidržením na 5-6 sekund.

Nyní ověřte, zda je zadaná hodnota pro daný parametr platná. Pokud ano, hodnota se uloží a zobrazí se nová hodnota se symbolem "OK". V opačném případě se hodnota zobrazí bez symbolu "OK".

Návod k použití

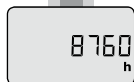
Spotřebovaná energie v kWh, MWh nebo GJ.




Spotřebovaná voda dálkového vytápění.

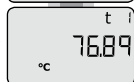


Počet provozních hodin.




Aktuální přívodní teplota.

[*] Stisknutím tlačítka  se zobrazují průměrné roční a měsíční hodnoty.



Aktuální vratná teplota.


[*] Stisknutím tlačítka  se zobrazují průměrné roční a měsíční hodnoty.

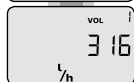


Aktuální rozdílová teplota (chlad).




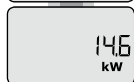
Aktuel vandflow.

[*] Stisknutím tlačítka  se zobrazí max. hodnota aktuálního roku a roční a měsíční hodnoty uložené do protokolu.

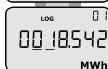


Aktuel varmeeffekt.

[*] Stisknutím tlačítka  se zobrazí max. hodnota aktuálního roku a roční a měsíční hodnoty uložené do protokolu. Následuje součet spotřeby vody na vstupu A a B.



Poslední cílové datum.

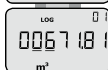


Počítadlo energie k poslednímu cílovému datu následované počítadlem energie k cílovému datu minulého roku.

Následují měsíční počítadla.



Poslední cílové datum.

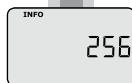


Počítadlo objemu k poslednímu cílovému datu následované počítadlem objemu k cílovému datu minulého roku.

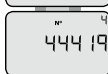
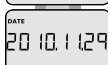
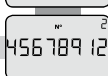
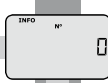
Následují měsíční počítadla.

Aktuální informační kód.

(Pokud není hodnota rovna „0“, obraťte se na svého dodavatele tepla).



Osm nejdůležitějších číslic kódu zákazníka.



Počet událostí s INFO kódem.

Datový zapisovač zobrazuje datum ...

... a poté INFORMAČNÍ kódy posledních 36 událostí.

Posledních osm nejdůležitějších číslic kódu zákazníka. V tomto příkladu je kód zákazníka 12345678912.

Aktuální datum.

Aktuální čas.

Cílové datum jako měsíc a den. V tomto příkladu 1. červen.

Sériové číslo kalkulatoru.

Číslo programu kalkulatoru. V tomto příkladu: Průtokoměr ve vratném potrubí, MWh a 100 impulsů/l.

Následuje číslo konfigurace kalkulatoru a verze softwaru.

Test displeje.

DDD = 213
(*) DDD = 212

Viz také interaktivní návody k obsluze na adrese www.kamstrup.com.