

Instalace a návod k obsluze

MULTICAL® 403



Informace

Povolené provozní podmínky / rozsah měření

Schválený měřič tepla ve shodě s MID a EN1434:

Teplotní rozsah θ : 2 °C...180 °C $\Delta\theta$: 3 K...178 K

Snímač průtoku (teplota media) θ_q : 2 °C...130 °C

Schválený měřič chladu ve shodě s DK-BEK 1178 a EN1434:

Teplotní rozsah θ : 2 °C...180 °C $\Delta\theta$: 3 K...178 K

Snímač průtoku (teplota media) θ_q : 2 °C...130 °C/ θ_q : 2 °C...50 °C (MULTICAL® 403-C)

Označení MID

Mechanické prostředí

Třída M1 a M2

Elektromagnetické prostředí

Třída E1 (bytová výstavba/lehký průmysl). Kabely, vedoucí k měřidlu, musejí být vedeny ve vzdálenosti minimálně 25 cm od dalších zařízení.

Klimatické prostředí

Uzavřená prostředí bez kondenzace (vnitřní instalace), teplota okolního prostředí 5...55 °C.

Údržba a opravy

Dodavatel vytápění může vyměňovat dvojici teplotních snímačů, baterii a komunikační modul. Snímač průtoku nesmí být odpojen od kalkulatoru. Veškeré ostatní opravy vyžadují následné znovuověření v akreditované laboratoři.

Volba dvojice teplotních snímačů

MULTICAL® 403-W - Pt500 - Měřič tepla

MULTICAL® 403-T - Pt500 - Měřič tepla/chladu

MULTICAL® 403-V - Pt100 - Měřič tepla

MULTICAL® 403-C - Pt500 - Měřič chladu

Náhradní baterie

Kamstrup typ HC-993-02 (1 x D článek)

Kamstrup typ HC993-09 (2 x A článek)

Komunikační moduly

Pro přehled dostupných modulů nalistujte část 9 na straně 17.

Obsah

1	Všeobecné informace	4
2	Montáž snímačů teploty	5
2.1	Krátký přímý snímač (DS)	5
2.3	Kompatibilita teplotního snímače se snímači průtoku	6
2.2	Jímkový snímač (PL)	6
3	Montáž snímače průtoku	7
3.1	Montáž spojek a krátkého přímého snímače do snímače průtoku	7
3.2	Pozice snímače průtoku	8
3.3	Instalace snímače průtoku MULTICAL® 403	8
3.4	Příklady instalace	10
3.5	Vlhkost a kondenzace	10
4	Montáž kalkulátoru	11
4.1	Kompaktní montáž	11
4.2	Montáž na zeď	11
4.3	Umístění kalkulátoru	12
5	Informační kódy "INFO"	13
6	Napájení	14
6.1	Napájení pomocí baterie	14
6.2	Napájení ze sítě	15
7	Testování funkce	16
8	Elektrické připojení	16
9	Komunikační moduly	17
9.1	Přehled modulů	17
9.2	Pulse inputs	17
9.3	Pulse outputs	18
9.4	Data Pulse, inputs (In-A, In-B), type HC-003-10	18
9.5	Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D) , type HC-003-11	18
9.6	Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B), type HC-003-20	19
9.7	Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), type HC-003-21	19
9.8	Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz, type HC-003-30	19
9.9	Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz, type HC-003-31	19
9.10	Analog outputs 2 x 0/4...20 mA, type HC-003-40	20
9.11	PQT Controller, type HC-003-43	20
9.12	Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-50	20
9.13	Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-51	20
9.14	LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B), type HC-003-66	21
9.15	Modbus RTU, inputs (In-A, In-B), type HC-003-67	21
10	Nastavení prostřednictvím tlačítek	22

1 Všeobecné informace

⚠ Před montáží tohoto měřidla energie si prosím důkladně přečtěte tento návod. V případě nevhodné montáže se na produkt již záruční závazky společnosti Kamstrup nevztahují.

Vezměte prosím na vědomí, že pro instalaci musejí být dodrženy následní podmínky:

- Tlaková třída: PN16/PN25, dle označení.
- Tlaková třída, dvojice
Kamstrup senzorů typu DS: PN25
- Tlaková třída, dvojice
Kamstrup senzorů typu PL: PN25

Pokud teplota média přesahuje 90 °C, doporučujeme přírubové snímače a umístění kalkulátoru na zeď.

Pokud je teplota média nižší než teplota okolního prostředí, musí být MULTICAL® 403 umístěn na zdi a musí být použita jeho kondenzaci odolná verze, typ 403-C. V případě kombinovaného měřiče tepla/chladu, používá se typ 403-T.

2 Montáž snímačů teploty

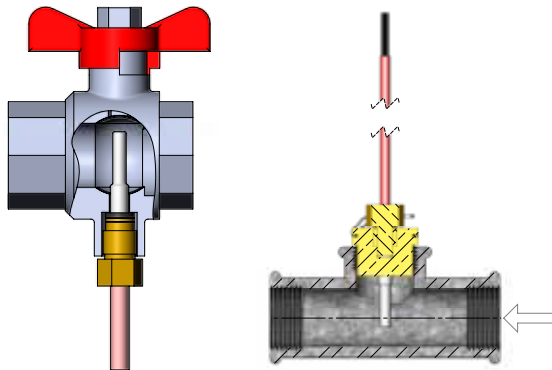
Snímače teploty používané k měření vstupní a výstupní teploty tvoří pár snímačů, který se nesmí nikdy rozdělit. Podle normy EN 1434/OIML R75 nelze změnit délku kabelu. V případě, že je nutné provést výměnu, se musí vyměnit oba snímače.

Snímač označený červeně se instaluje na přívodní potrubí. Druhý snímač, označený modře, se instaluje na výstupní potrubí. Informace o montáži do kalkulátoru najdete v odstavci „Elektrické připojení“.

Poznámka: Za kabely snímačů se nesmí škrabat ani tahat. Mějte to na paměti během svazování kabelů a dbejte na to, abyste je nesvázali příliš těsně a kabely nepoškodili. Uvědomte si také, že snímače teploty je nutné montovat v instalacích chlazení a vytápění/ chlazení zespodu.

2.1 Krátký přímý snímač (DS)

Krátké, přímé snímače až do rozměru DN25 lze namontovat na speciální kulové kohouty s integrovanou objímkou M10 pro krátký přímý snímač. Také je lze namontovat v instalacích se standardními T-kusy. Společnost Kamstrup A/S může dodat mosazné fitinky R $\frac{1}{2}$ a R $\frac{3}{4}$ vhodné pro vlastní krátké přímé snímače. Krátký přímý snímač lze rovněž namontovat přímo do vybraných snímačů průtoků od společnosti Kamstrup A/S. Lehce utáhněte mosazné spojky snímačů (přibližně silou 4 Nm) pomocí 12 mm klíče a zaplombujte snímače pomocí plomby a plombovacího drátu.



2.2 Jímkový snímač (PL)

Jímkové snímače lze namontovat např. do svařovací objímky nebo odbočky tvaru Y 45°. Konec jímkového snímače musí být umístěn v ose průtoku. Zatlačte snímače teploty do jímek co nejhlouběji. Jestliže je vyžadována krátká odezva, použijte „netvrdnoucí“ tepelně vodivou pastu. Zatlačte plastovou objímku na kabelu snímače do jímkového snímače a zajistěte kabel pomocí přiloženého plombovacího šroubu M4. Šroub dotáhněte jen rukou. Zajistěte jímkový snímač pomocí plomby a plombovacího drátu.





2.3 Kompatibilita teplotního snímače se snímači průtoku

Velikost snímače průtoku určuje, které teplotní snímače můžete použít a jakým způsobem budou instalovány. Tabulka níže zobrazuje, jaké typy teplotních snímačů lze použít s jakými snímači průtoku.

Snímač průtoku			Teplotní snímač		
q_p	DN	G	Může být namontován do snímače průtoku.		<u>Nemůže</u> být namontován do snímače průtoku.
			DS 27.5	DS 38	Ø5.8 mm pocket
0.6-1.5	15	G¾B	X		
0.6-1.5	20	G1B	X		
3.5-6	25	G5/4B	X		
10	40	G2B		X	
15	50	-			X

3 Montáž snímače průtoku

Před instalací snímače průtoku je potřeba systém propláchnout a ze snímače je potřeba odstranit ochranné zátky/plastové membrány.

Správné umístění snímače průtoku lze určit pomocí typového štítku na kalkulatoru, nebo pomocí symbolu na displeji, který  označuje toto umístění na přívodním nebo  vratném potrubí. Směr průtoku je znázorněn šipkou na snímači průtoku.

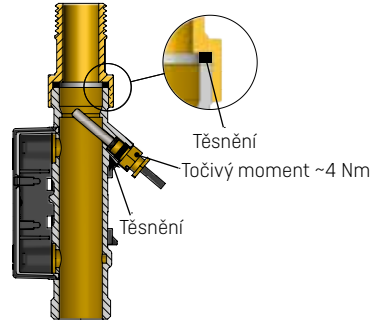
3.1 Montáž spojek a krátkého přímého snímače do snímače průtoku

Snímač průtoku lze použít ve spojení buď PN16 nebo PN25 (viz označení).

Vše za předpokladu, že záslepka, prodloužení a průchodka lze použít s oběma PN16 i PN25.

Ve spojení se snímači průtoku jmenovitých rozměrů G½Bx110 mm a G1Bx110 mm je třeba zkontrolovat, zda je dostatečný výběh závitů.

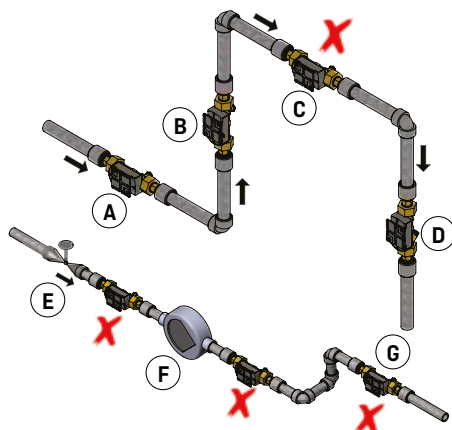
Protišroubení a těsnění jsou montována tak, jak je znázorněno na obrázku. Ujistěte se, že je těsnění umístěno správně ve vybrání průchodky, jak je znázorněno v detailu na obrázku.



Snímače průtoku Kamstrup nevyžadují ani rovný vstup, ani rovný výstup, aby splnily požadavky směrnice Measuring Instruments Directive (MID) (Evropská směrnice pro stanovená měřidla) 2014/32/EU, OIML R75:2002 a normy ČSN EN 1434:2015. Uklidňující délky jsou nezbytné pouze v případech, kdy může docházet k poruchám průtoku nebo turbulencím. Doporučujeme dodržet pravidla uvedená v CEN CR 13582.

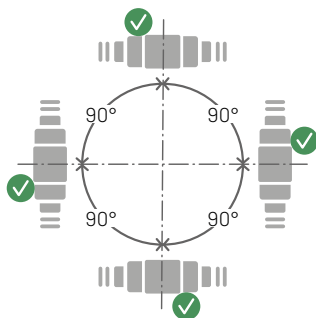
3.2 Pozice snímače průtoku

- A** Doporučená pozice.
- B** Doporučená pozice.
- C** Nepříjatelná pozice z důvodu rizika hromadění vzduchu.
- D** Příjatelná pozice v uzavřených systémech.
- E** Nesmí být umístěn těsně za ventilem, s výjimkou uzavíracích kohoutů (typu kulového kohoutu), které musí být úplně otevřené, pokud nejsou použity k uzavření.
- F** Nesmí být umístěn těsně před nebo za čerpadlem.
- G** Nesmí být umístěn těsně za dvojitým ohybem ve dvou rovinách.



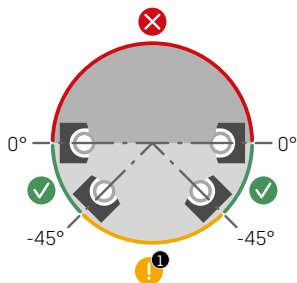
Aby se zabránilo kavitaci, musí být zpětný tlak ve snímači průtoku (tlak na výstupu snímače průtoku) minimálně 1,5 baru při q_p [jmenovitý průtok] a minimálně 2,5 baru při q_s [maximální průtok]. To platí pro teploty přibližně do 80 °C. Snímač průtoku nesmí být vystaven tlaku nižšímu než je okolní tlak [vakuum].

3.3 Instalace snímače průtoku MULTICAL® 403



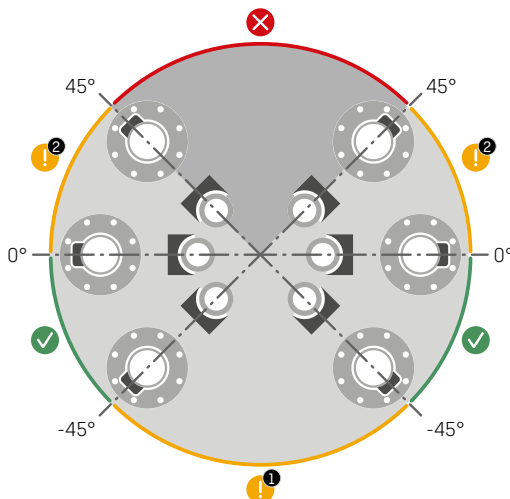
Snímač průtoku lze umístit horizontálně, vertikálně nebo v požadovaném úhlu.

3.3.1 Závrtové měřiče 0.6...2.5 m³/h



Snímač průtoku může být namontován v úhlu 0° a může být otočen dolů o 90°.

3.3.2 Přírubové a závrtové měřiče ≥ 3.5 m³/h



Snímač průtoku může být namontován v úhlu 0° a může být otočen o 45° nahoru nebo o 90° dolů.

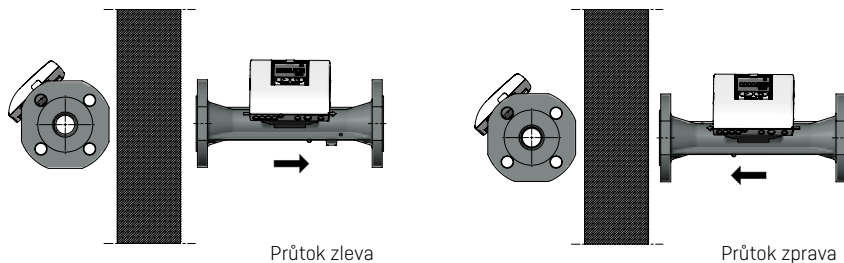
Poznámka: V instalacích, kde je teplota média pod teplotou okolí, musí se použít MULTICAL® 403-T nebo 403-C. Zároveň snímač průtoku nesmí být otočen plastovým pouzdem dolů pod úhlem 0°.

3.4 Příklady instalace

Měřidlo se závitem:



Měřidlo s přírubou:



3.5 Vlhkost a kondenzace

Pokud hrozí nebezpečí kondenzace, například v chladicích systémech, musí být použit kondenzací odolný MULTICAL® 403, typ 403-C. V případě kombinovaného měřiče tepla/chladu, používá se typ 403-T.

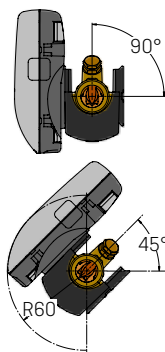
4 Montáž kalkulátoru

Kalkulátor měřidla MULTICAL® 403 lze nainstalovat několika způsoby; buď přímo na snímač průtoku [kompaktní montáž], nebo na zeď [montáž na zeď].

4.1 Kompaktní montáž

Kompaktní montáž značí, že kalkulátor je nainstalován přímo na snímač průtoku. Po dokončení montáže je kalkulátor utěsněn těsněním a zajišťovacím drátem. Pokud hrozí nebezpečí kondenzace (například v chladicích systémech), je nutno kalkulátor nainstalovat na zeď. V chladicích systémech je navíc nutné používat výhradně kondenzaci odolný MULTICAL® 403, typ 403-C. V případě kombinovaného měřiče tepla/chladu, používá se typ 403-T.

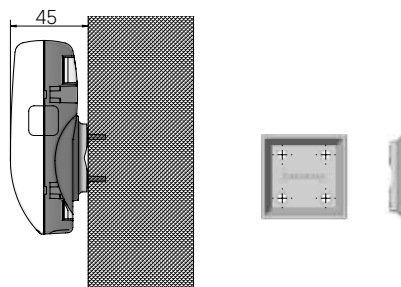
MULTICAL® 403 je konstruován tak, aby při kompaktní montáži vždy vyžadoval jen minimální instalační hloubku. Díky jeho designu tak montážní rádius v kritických místech činí 60 mm, ať už jde o montáž v úhlu 45° nebo 90°.



4.2 Montáž na zeď

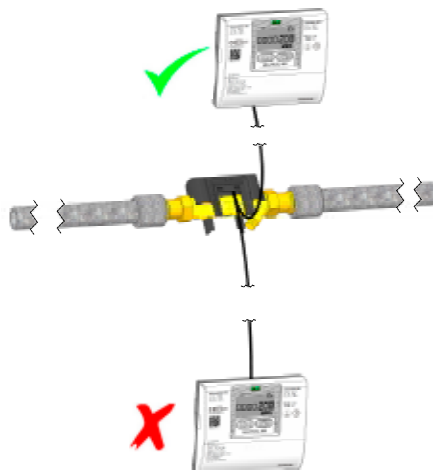
MULTICAL® 403 lze připevnit i přímo na rovnou zeď. Pro tento typ montáže je potřeba závěs na zeď (3026-811), který je k dispozici jako příslušenství MULTICAL® 403. Použijte tento závěs jako šablonu, podle níž do zdi vyvrtáte dva 6mm otvory. S využitím přiložených hmoždinek a šroubů závěs zkompletujte. K hotovému závěsu připevníte MULTICAL® 403 – kalkulátor zasunete do závěsu stejným způsobem, jakým se zasouvá při kompaktní montáži.

Poznámka: U průtokoměrů q_p 3,5 a větších je možno odmontovat konzolu ze snímače průtoku a použít ji jako nástěnný držák.



4.3 Umístění kalkulátoru

Pokud je snímač průtoku instalován ve vlhkém prostředí či v prostředí s nebezpečím kondenzace, kalkulátor musí být přimontován na zeď a musí být umístěn výše než snímač průtoku.



5 Informační kódy "INFO"

MULTICAL® 403 nepřetržitě monitoruje řadu důležitých funkcí. Pokud v měřícím systému nebo v zařízení dojde k závažnému problému, na displeji se objeví blikající nápis "INFO". Nápis "INFO" bude blikat po celou dobu trvání problému. Pole "INFO" se automaticky vypne až poté, co dojde k vyřešení problému. Příkladem informačního kódu, indikujícího aktuální problémy s MULTICAL® 403, může být údaj 2-017-00 v nabídce TECH. Informační kód se skládá z osmi číslic, přičemž každá funkcionality má v kódu přiřazenu svou pozici, na níž se zobrazují relevantní informace. Například veškeré informace, týkající se teplotního snímače t1, jsou na displeji zobrazeny na druhé pozici zleva.

Pozice na displeji								Popis
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	In-A	In-B	
1								Nenapájí se
2								Baterie je téměř vybitá
9								Externí alarm (například přes KMP)
	1							t1 nad měřícím rozsahem nebo vypnutý
		1						t2 nad měřícím rozsahem nebo vypnutý
	2							t1 pod měřícím rozsahem nebo zkratovaný
		2						t2 pod měřícím rozsahem nebo zkratovaný
	9	9						Neplatný rozdíl teplot (t1-t2)
				3				V1 Vzduch
				4				V1 Špatný směr průtoku
				6				V1 > q _s po více než jednu hodinu
						8		Pulzní vstup A, netěsnost v systému
						9		Pulzní vstup A, externí alarm
						8		Pulzní vstup B, netěsnost v systému
						9		Pulzní vstup B, externí alarm

Příklad:

```

: 1 : 0 : 2 : 0 : 0 : 0 : 9 : 0 :
:   :   :   :   :   :   :   :   :

```

6 Napájení

6.1 Napájení pomocí baterie

Pro napájení MULTICAL® 403 pomocí baterie existují dvě možnosti – buď lze použít dvojici článků typu A nebo jeden článek typu D. Optimální životnosti baterie dosáhnete tím, že teplotu baterie budete udržovat pod 30 °C, například montáží na zeď. Napětí v lithiové baterii je po dobu její životnosti téměř konstantní a činí přibližně 3,65 V. Není proto možné měřením napětí určit zbývající životnost baterie. Nicméně "INFO" kód "2xxxxxx" upozorňuje, že baterie je téměř vybitá.

Baterie nemůže a nesmí být nabíjena a nesmí být zkratována. Použité baterie je nutno odevzdat ke schválené likvidaci, například do společnosti Kamstrup A/S. Další informace jsou uvedeny v dokumentu o zacházení s lithiovými bateriemi a jejich likvidaci [5510-408].

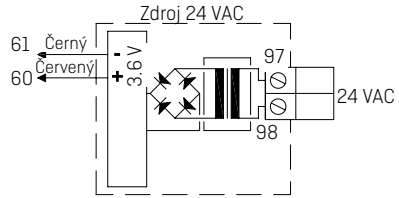
6.2 Napájení ze sítě

MULTICAL® 403 je k dispozici s napájecími moduly jak pro 24 VAC, tak pro 230 VAC.

Moduly mají třídu ochrany II a jsou připojeny dvoužilovým kabelem (bez uzemnění) a velkou kabelovou spojkou (druhou zprava) na spodní části spojovací báze. Použijte propojovací kabel o vnějším průměru 5 – 10 mm a proveďte správné odizolování kabelu i nasazení koncovky.

Při připojování do sítě 230 VAC je nutné se ujistit, že instalace odpovídá veškerým bezpečnostním regulacím. Napájecí kabel nesmí být chráněn pojistkou, která by byla ve větší než povolené velikosti pro daný typ kabelu.

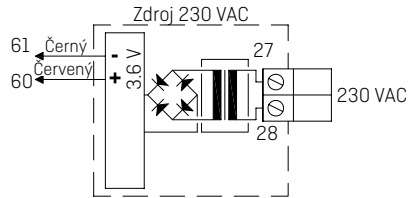
Při připojování k jiným typům zařízení nebo při požadavcích na použití větších pojistek než těch uvedených výše je nezbytná konzultace certifikovaného elektrikáře. Ten musí individuálně zhodnotit, jak by měl daný typ připojení být proveden. Stejně tak prosím mějte na paměti, že práci na pevných zařízeních (včetně jakéhokoliv zásahu v pojistkové skříni) může provádět jen oprávněný elektrikář.



24 VAC

Lze použít např. transformátor 230/24 V, typ 66-99-403.

Poznámka: MULTICAL® 403 nemůže být napájen 24 VDC.



230 VAC

Tento modul se používá, pokud je měřidlo napájeno přímo ze sítě.

Poznámka: Externí zdroj musí být připojen pouze k napájecímu modulu.

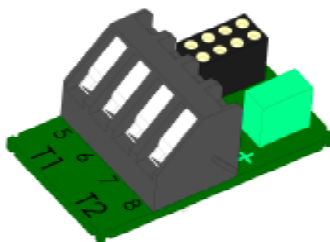
7 Testování funkce

Po kompletním namontování měřiče energie proveďte test provozní funkčnosti. Otevřete regulátory teploty a ventily a umožněte průtok vody do systému vytápění. Stisknutím předního tlačítka na měřiči MULTICAL® změníte údaje na displeji a zkontrolujte, zda jsou zobrazené hodnoty teplot a průtoku vody věrohodné.

8 Elektrické připojení

Oba dvoužilové snímače jsou připojeny k terminálům 5 a 6 (t1), respektive 7 a 8 (t2). Polarita teplotních snímačů t1 a t2 nemá na jejich funkčnost vliv.

Umístění terminálů je zobrazeno na obrázku vpravo.



	Číslo terminálu	Standardní měření tepla či chlazení
t1	5-6	Snímač v přívodní trubce (červené označení)
t2	7-8	Snímač ve vratné trubce (modré označení)












9 Komunikační moduly


MULTICAL® 403 může díky komunikačním modulům získat velkou řadu dalších funkcí. Níže naleznete stručný přehled vstupů a výstupů a typů modulů.


Poznámka: Před výměnou či instalací modulů musí být měřidlo vypnuto. Totéž platí i pro instalaci antény.


9.1 Přehled modulů

Komunikační moduly MULTICAL® 403:

Typ č.	Popis	
HC-003-10	Data Pulse, inputs (In-A, In-B)	
HC-003-11	Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)	
HC-003-20	Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)	
HC-003-21	Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)	
HC-003-22	Wired M-Bus, Thermal Disconnect	  
HC-003-30	Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz	
HC-003-31	Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz	
HC-003-40	Analog outputs 2 x 0/4...20 mA	 
HC-003-43	PQT Controller	 
HC-003-50	Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	
HC-003-51	Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	
HC-003-66	BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B)	
HC-003-67	Modbus RTU, inputs (In-A, In-B)	

 The module requires that the meter is mains-supplied.

 The module requires an external power supply.

 The module requires a specific configuration in the meter, see the module data sheet for details.

9.2 Pulse inputs

Pulse inputs A and B are used for connection of extra meters with either Reed-switch output or passive electronic pulse output.

Min. pulse duration is 30 ms. and max pulse frequency is 3 Hz.

65 +
66 - Pulse input A

67 +
68 - Pulse input B

If a module with pulse inputs is mounted in MULTICAL®, the meter is automatically configured for pulse inputs. Note that the meter factor (litres/pulse) must match the extra water meters and the configurations of inputs A and B. After delivery, the configurations of pulse inputs A and B can be changed by means of the PC program METERTOOL HCW.

9.3 Pulse outputs

Pulse outputs for energy and volume are made with Optp Fet and are available on a number of the communication modules.

Max voltage and current of the outputs are 45 VDC and 50 mA, respectively.

When a module with pulse outputs is mounted in MULTICAL®, the meter is automatically configured for pulse outputs. The pulse duration is ordered at 32 ms. or 100 ms. After delivery the pulse duration can be changed by means of the PC program METERTOOL HCW.

The resolutions of the pulse outputs always follow the least significant digit displayed for energy and volume respectively.

16 +	Pulse output C
17 -	
18 +	Pulse output D
19 -	

9.4 Data Pulse, inputs (In-A, In-B), type HC-003-10

The data terminals are, for example, used for connecting a PC. The signal is passive and galvanically separated. In order to read data, an active converter cable, 66-99-106 [D-SUB 9F] or 66-99-098 [USB type A] is required. The converter cable must be connected as follows:

62	Brown	[DAT]
63	White	[REQ]
64	Green	[GND]



9.5 Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D), type HC-003-11

The data terminals are, for example, used for connecting a PC. The signal is passive and galvanically separated. In order to read data, an active converter cable, 66-99-106 [D-SUB 9F] or 66-99-098 [USB type A] is required. The converter cable must be connected as follows:

62	Brown	[DAT]
63	White	[REQ]
64	Green	[GND]



9.6 Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B), type HC-003-20

M-Bus modul with primary, secondary and enhanced secondary addressing.

The module is connected to an M-Bus master via terminals 24 and 25 using a twisted pair. M-Bus is not polarised so that the wires can be connected randomly.



9.7 Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), type HC-003-21

M-Bus modul with primary, secondary and enhanced secondary addressing.

The module is connected to an M-Bus master via terminals 24 and 25 using a twisted pair. M-Bus is not polarised so that the wires can be connected randomly.



9.8 Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz, type HC-003-30

The Wireless M-Bus module has been designed to be part of Kamstrup's hand-held Wireless M-Bus Reader system, which operates within the unlicensed frequency band in the 868 MHz area. The radio module is available with either internal or external antenna.



9.9 Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz, type HC-003-31

The Wireless M-Bus module has been designed to be part of Kamstrup's hand-held Wireless M-Bus Reader system, which operates within the unlicensed frequency band in the 868 MHz area. The radio module is available with either internal or external antenna.



⚠ Bezdrátový modul Wireless M-Bus musí být vždy připojený k interní nebo k externí anténě. Při montáži externí antény dbejte na to, aby při sestavení kalkulátoru nedošlo k přiskřípnutí nebo poškození kabelu antény. Před výměnou nebo montáží modulů je nutné vypnout napájení měřiče. Totéž platí v případě montáže antény.

9.10 Analog outputs 2 x 0/4...20 mA, type HC-003-40

Analog module with 2 pcs. 0/4...20 mA current outputs. The current is measured directly via the 2 sets of output terminals 80-81 and 82-83.

- The module requires that the meter is mains-supplied.
- ⚡ The module requires an external power supply.



9.11 PQT Controller, type HC-003-43

PQT Controller module with output for regulating a three-point motor-operated valve. The module is used for regulating power, flow and temperature in the installation. The motor valve is connected to terminals 150, 151 and 152. Regulation of the bypass direction of the motor valve can be made by short-circuiting the test points Up or Dn.

- The module requires that the meter is mains-supplied.
- ⚡ The module requires an external power supply.



9.12 Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-50

The Low Power Radio module is designed to be part of Kamstrup's reading system or of a radio mesh network. The module is available with either internal or external antenna.

- 🔧 The module requires a specific configuration in the meter, see the module data sheet for details.



9.13 Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-51

The Low Power Radio GDPR module is designed to be part of Kamstrup's reading system or of a radio mesh network. The module is available with either internal or external antenna.

- 🔧 The module requires a specific configuration in the meter, see the module data sheet for details.



9.14 LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B), type HC-003-66

BACnet is often used in building automation systems and industrial applications.

The module is BACnet-certified and registered in the BTL list. The module communicates via RS485 with speeds up to 115200 baud. The twisted shielded cables are connected to the terminals 137, 138 and 139.

- ⚡ The module requires that the meter is mains-supplied.



9.15 Modbus RTU, inputs (In-A, In-B), type HC-003-67

Modbus is often used in building automation systems and industrial applications. The module is a Modbus RTU slave device, which is verified against the Modbus Implementation Guide V1.02.

The module communicates via RS485 with speeds up to 115200 baud. The twisted shielded cables are connected to the terminals 137, 138 and 139.

- ⚡ The module requires that the meter is mains-supplied.



10 Nastavení prostřednictvím tlačítek

Řadu parametrů měřidla MULTICAL® 403 lze nakonfigurovat přímo na místě instalace. Konfigurace se provádí prostřednictvím nabídky SETUP, která je k dispozici po celou dobu, kdy je MULTICAL® 403 v přepravním módu* – nebo dokud není konfigurace ukončena aktivací příkazu "EndSetup". Pokud je měřidlo už v provozu (a tedy není v přepravním módu), je pro obnovení nabídky SETUP nutné porušit instalační pečeť – tedy oddělit vrchní a spodní část kalkulátoru. Takové měřidlo musí následně být znovu zapečetěno zajišťovacím drátem a/nebo pečetěmi, aby mohlo být využíváno k fakturačním účelům.

Z nabídky USER se do nabídky SETUP dostanete stisknutím levého tlačítka (primární tlačítko) na 9 sekund. Pokud v příštích 4 minutách neprovedete žádnou akci, měřidlo se vrátí zpět do nabídky USER.

Nabídka SETUP nezahrnuje sekundární údaje, a proto zobrazené údaje vždy mají čtyři číslice. V nabídce SETUP se pravé tlačítko (sekundární tlačítko) využívá k přístupu do jednotlivých měření, aby bylo možné měnit jejich parametry.

Nabídka SETUP		Zobrazené údaje
1.0	Číslo zákazníka [č. 1]	3-001
2.0	Číslo zákazníka [č. 2]	3-002
3.0	Datum	3-003
4.0	Čas**	3-004
5.0	Roční cílové datum 1 [MM.DD]	3-005
6.0	Měsíční cílové datum 1 [DD]	3-006
7.0	Pozice snímače průtoku: průtok na přítoku či na odtoku [A-kód]	3-007
8.0	Měřicí jednotka a rozlišení (Kódy B a CCC jsou konfigurovány jako např. "0,001 MWh" a "0,01 m ³ ")	3-008
9.0	Primární adresový modul [č. 35]	3-009
10.0	Průměrný čas pro min./ max. P a Q	3-010
11.0	θ_{hc} ***	3-011
12.0	t offset	3-012
13.0	Rádio "ON" nebo "OFF" ["ZAP" nebo "VYP"]	3-013
14.0	Příkon A (přednastavený registr)	3-014
15.0	Příkon B (přednastavený registr)	3-015
16.0	Příkon A – č. měřidla	3-016
17.0	Příkon B – č. měřidla	3-017
18.0	TL2	3-018
19.0	TL3	3-019
20.0	TL4	3-020
21.0	t5	3-021
22.0	EndSetup [UkončitSetup]	3-022

* MULTICAL® 403 setrvává v přepravním módu až do prvního zaznamenání průtoku.

** Hodiny lze bez porušení instalační pečeti nastavit prostřednictvím tlačítek měřidla nebo PC programu METERTOOL HCW. Navíc nastavení hodin umožňují i všechny moduly.

*** θ_{hc} lze změnit jen u měřidel, konfigurovaných jako typ 6. U měřidel, konfigurovaných s jiným kódem země, bude při pokusech vstoupit do tohoto menu zobrazeno hlášení "Off" - "Vypnuto".

Návod k obsluze

Měření energie

MULTICAL® 403 nabízí tyto funkce:

Snímač průtoku zaznamenává v metrech krychlových [m³] množství vody, která v soustavě obíhá.

Teplotní snímače, instalované v přívodních a vratných trubkách, zaznamenávají ochlazování – tj. rozdíl mezi teplotou přiváděné vody a vratné vody.

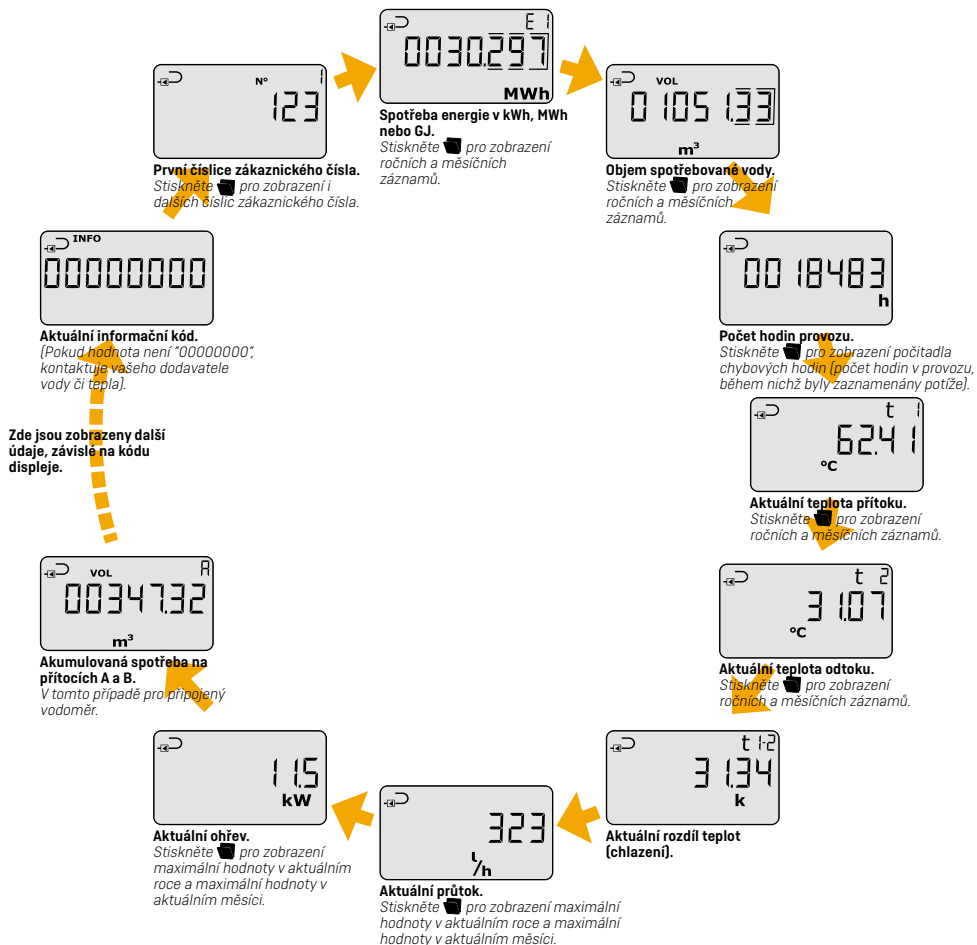
MULTICAL® 403 počítá spotřebu energie na základě objemu vody a rozdílů teploty.

Zobrazení na displeji

Po stisknutí primárního tlačítka ► je na displeji zobrazeno aktuální primární měření. Sekundární tlačítko ◀ se používá pro přístup k minulým měřením a průměrným hodnotám.

Čtyři minuty po posledním stisku jakéhokoliv z tlačítek na čelní straně se displej automaticky přepne tak, aby zobrazoval spotřebu energie.

Zobrazené údaje



Údaje na displeji jsou založeny na **DDD-kódu 210**. Na webu kamstrup.com naleznete výběr interaktivních návodů k obsluze, založených na dalších kódech DDD.

Návod k obsluze

MULTICAL® 403

