

Datový list

MULTICAL® 403

Udáváme tempo v měření energií

- Plně programovatelný datový záznamník s minutovým záznamem
- Konfigurovatelné moduly M-Bus se čtením záznamníku
- Konfigurace na místě pomocí tlačítek na přední straně
- Vysoce flexibilní modulární konstrukce
- Impulsní vstupy a výstupy
- Záložní baterie hodin reálného času
- Životnost baterie 16 let
- Snímač průtoku IP68
- Rozlišení displeje na 7 nebo 8 číslic



MID 2014/32/EU

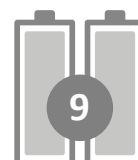
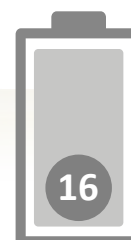


EN 1434

DK-BEK 1178 – 06.11.2014



EN 1434



Obsah

Použití	2
Mechanická konstrukce	3
Mechanické údaje	4
Údaje o schválení měřiče	5
Přesnost	6
Tlaková ztráta	7
Rozměrové nákresy	8
Elektrické údaje	10
Varianty produktu	12
Konfigurace	14
Typy informačních kodů na displeji	15
Příslušenství	16

Použití

MULTICAL® 403 je statický měřič tepla, měřič chladu nebo kombinovaný měřič tepla/chladu na ultrazvukovém principu. Je určen k měření spotřeby energie téměř ve všech typech instalací, kde je jako médium pro přenos energie použita voda.

MULTICAL® 403 obsahuje kalkulátor, snímač průtoku a dva snímače teploty. MULTICAL® 403 byl vyvinut pro měření spotřeby energie v bytech, rodinných domech, vícegeneračních rodinných domech, bytových domech, sídlišťích a menších průmyslových zařízeních. Měřič se snadno instaluje, má teplotní rozsah 2 ...180 °C a program měření s rozsahem jmenovitého průtoku od q_p 0,6 m³/h do 15 m³/h.

Díky své robustní konstrukci a vysoké kvalitě je MULTICAL® 403 prakticky bezúdržbový a snadno se konfiguruje prostřednictvím tlačítek na přední straně měřiče.

MULTICAL® 403 byl oproti předchozím generacím optimalizován. Celkový dynamický rozsah byl zvýšen na 1600:1 od nasycení po spuštění a měřič má schválený dynamický rozsah 250:1. Je tudíž zajištěno, že každou myslitelnou spotřebu lze měřit s dobře známou přesností produktů Kamstrup.

Měřič je možné napájet z el. sítě nebo z baterie. Můžete zvolit malou baterii bez přepravních omezení nebo výkonnější baterii s životností 16 let. Bez ohledu na zvolené řešení je spotřeba energie měřiče MULTICAL® 403 nízká.

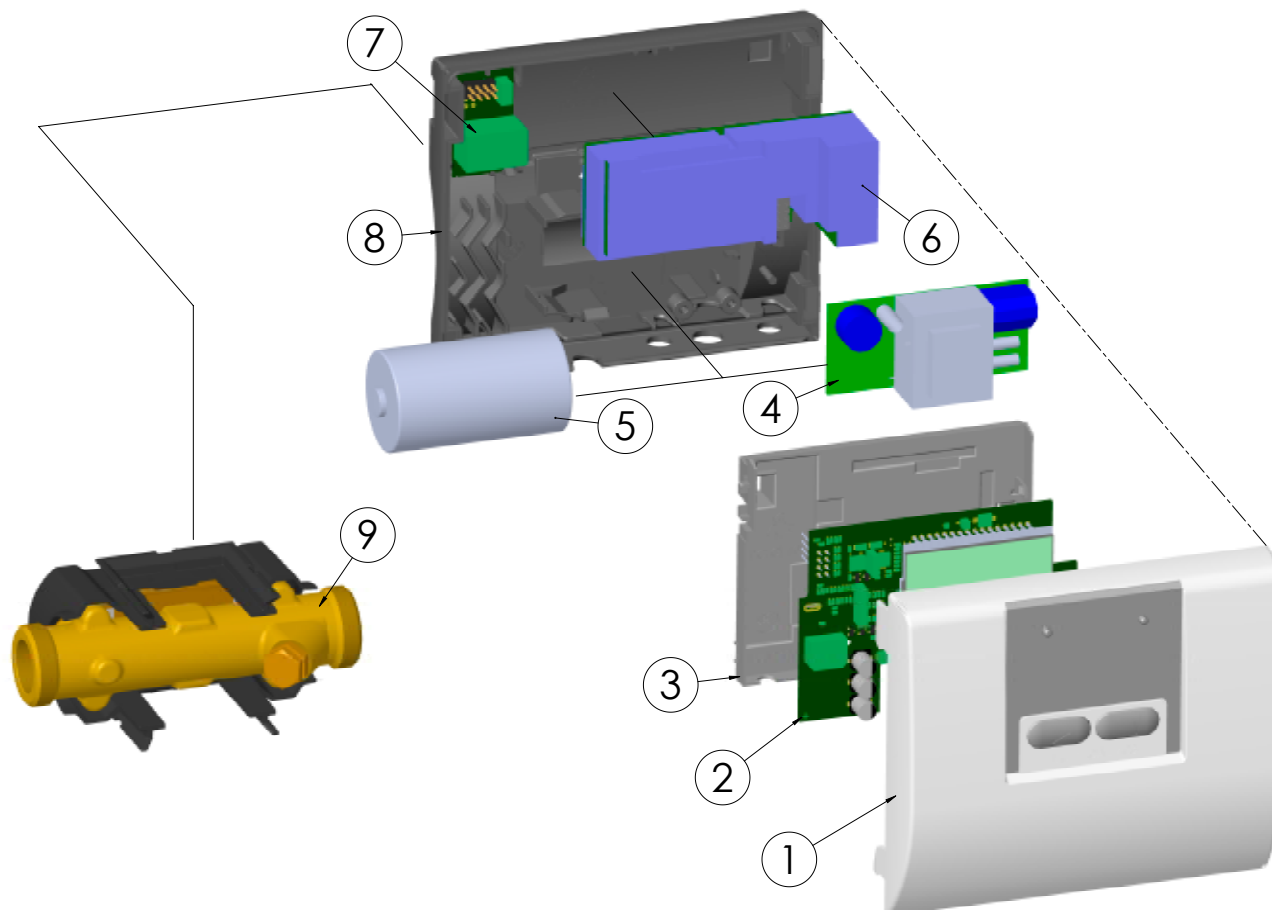
Objem se měří pomocí obousměrné ultrazvukové metody založené na časovém rozdílu, která má prokazatelně dlouhodobou stabilitu a přesnost.

Celkovou spotřebu tepla nebo chladu je možné zobrazit v kWh, MWh nebo GJ, vše ve tvaru na sedm nebo osm platných číslic. Displej byl speciálně navržen s důrazem na dlouhou životnost.

Pomocí tlačítek na přední straně měřiče MULTICAL® 403 lze nakonfigurovat celou řadu parametrů: Pozici snímače průtoku na přívodním nebo vratném potrubí, jednotku energie, primární adresu sběrnice M-Bus, zapnutí/vypnutí rádiového modulu, cílová data a podobně. Konfiguraci je možné provést na místě, což přispívá ke snížení skladových zásob a zkrácení doby instalace.

MULTICAL® 403 se dodává s komunikačními moduly pro Wireless M-Bus, M-Bus a RS232. Moduly jsou k dispozici s impulsními vstupy nebo s impulsními výstupy. Kromě odečtu aktuálních hodnot je možné odečítat prostřednictvím sběrnice M-Bus programovatelné datové záznamníky měřiče MULTICAL® 403.

Mechanická konstrukce



- 1 Horní kryt s tlačítky na přední straně
- 2 Deska s plošnými spoji s mikrořadičem, flow-ASIC, displej atd.
- 3 Kryt desky s plošnými spoji (smí být otevřen pouze v autorizované laboratoři)
- 4 Místo pro namontování napájecího modulu
- 5 nebo baterie
- 6 Datový module, např. M-Bus
- 7 Připojení snímačů teploty
- 8 Dolní kryt
- 9 Snímač průtoku (IP 68)

Mechanické údaje

Hmotnost	0,9 až 8,6 kg v závislosti na velikosti snímače průtoku
Teplota okolního prostředí	5...55 °C, bez kondenzace, uzavřené prostory (vnitřní instalace)
Krytí	
– Kalkulátor	IP54
– Snímač průtoku	IP68
Teploty média	
– Měřiče tepla 403-V/W	2...130 °C
– Měřiče chladu 403-C	2...50 °C
– Měřiče tepla/chladu 403-T	2...130 °C
Médium ve snímači průtoku	Voda (voda pro dálkové vytápění popsaná v normách CEN TR 16911 a AGFW FW510)
Skladovací teplota	-25...60 °C (vypuštěný snímač průtoku)
Tlaková třída	PN16/PN25
Kabel snímače průtoku	1,5 m (kabel nelze odpojit)
Připojovací kabely	ø 3,5...6 mm
Napájecí kabely	ø 5...8 mm

Při střední teplotě, pod teplotou okolí nebo nad 90 °C doporučujeme montáž kalkulátoru na stěnu.

Materiály

Smáčené díly

Pouzdro, šroubení	Mosazný výlisek odzinkovaný (CW 602N)
Pouzdro, příruba	Nerezová ocel, č. materiálu 1.4308
Převodník	Nerezová ocel, č. materiálu 1.4404
Těsnicí kroužky	EPDM
Měřicí trubice	Termoplast, PES 30% GF
Reflektory	Termoplast, PES 30% GF a nerezová ocel, č. materiálu 1.4306

Pouzdro snímače průtoku

Horní/nástěnná konzole	Termoplast, PC 20% GF
------------------------	-----------------------

Pouzdro kalkulátoru

Horní a základní jednotka	Termoplast, PC 10% GF s TPE těsněním (termoplast elastomer)
Vnitřní kryt	Termoplast, PC 10% GF

Kabely

Silikonový kabel s vnitřní izolací z teflonu

Údaje o schválení měřiče

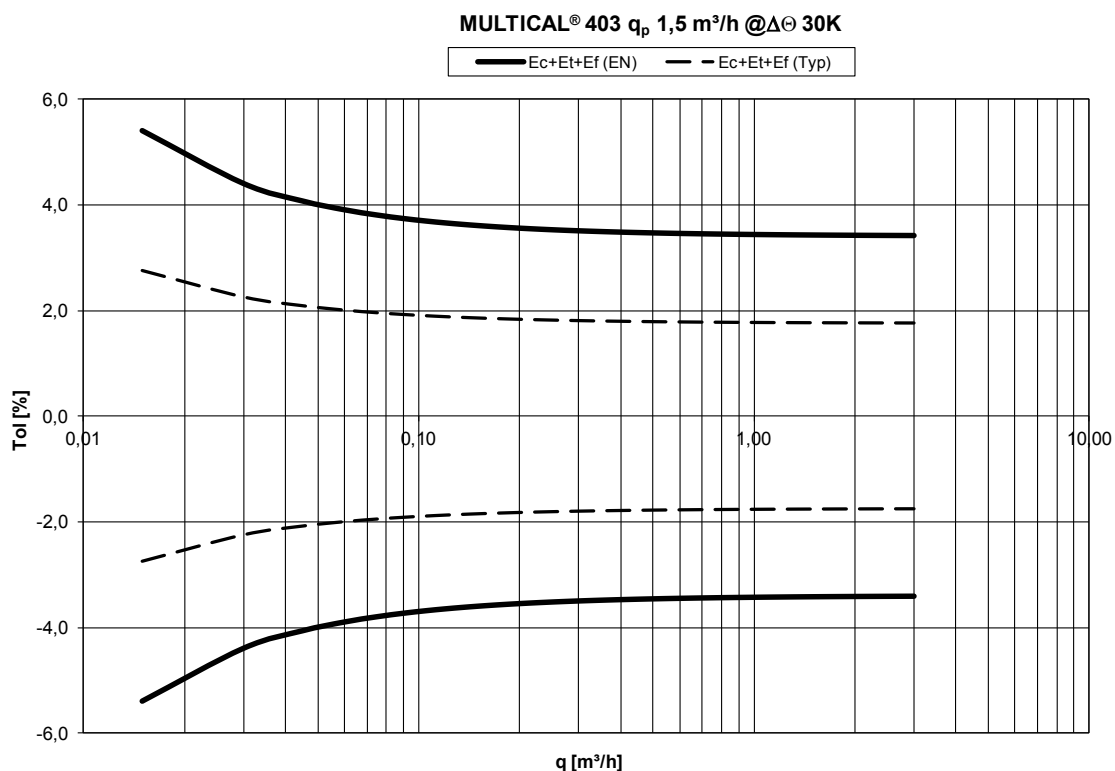
Schválení

- Měřič tepla	DK-0200-MI004-037	Stanovené minimální teploty se vztahují k typové zkoušce. Měřič není vybaven vypnutím při nízké teplotě a tudíž měří až do teploty 0,01 °C a 0,01 K.
- Rozsah teplot	θ : 2 °C...180 °C	
- Diferenční rozmezí	$\Delta\theta$: 3 K...178 K	
- Měřič chladu a měřič tepla/chladu	TS 27.02 009	
- Rozsah teplot	θ : 2 °C...180 °C	
- Diferenční rozmezí	$\Delta\theta$: 3 K...178 K	
- Kombinovaný měřič tepla/chladu	Označený DK-0200-MI004-037 a TS 27.2 013 a také značkou MID s označením roku	
- Rozsah teplot	θ : 2 °C...180 °C	
- Diferenční rozmezí	$\Delta\theta$: 3 K...178 K	
Normy	EN 1434:2015	
Směrnice EU	Směrnice o měřicích přístrojích Směrnice o elektrických zařízeních nízkého napětí Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě Směrnice RoHS Směrnice o tlakových zařízeních	
Označení dle EN 1434	Třída prostředí A	
Označení MID		
- Mechanické prostředí	Třída M1 a M2	
- Elektromagnetické prostředí	Třída E1 5...55 °C, bez kondenzace, uzavřené prostory (vnitřní instalace)	
Připojení snímače teploty		
- Typ 403-V	Pt100 – EN 60751, 2-vodičové připojení	
- Typ 403-W/C/T	Pt500 – EN 60751, 2-vodičové připojení	

Přesnost

Komponenty měřiče tepla	MPE podle EN 1434-1	MULTICAL® 403, obvyklá přesnost
Kalkulátor	$E_c = \pm [0,5 + \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_c = \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta] \%$
Snímač průtoku	$E_f = \pm [2 + 0,02 q_p/q]$, ale ne více než $\pm 5 \%$	$E_f = \pm [1 + 0,01 q_p/q] \%$
Pár snímačů	$E_t = \pm [0,5 + 3 \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_t = \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta] \%$

Celková obvyklá přesnost měřiče MULTICAL® 403 v porovnání s požadavky normy EN 1434-1.

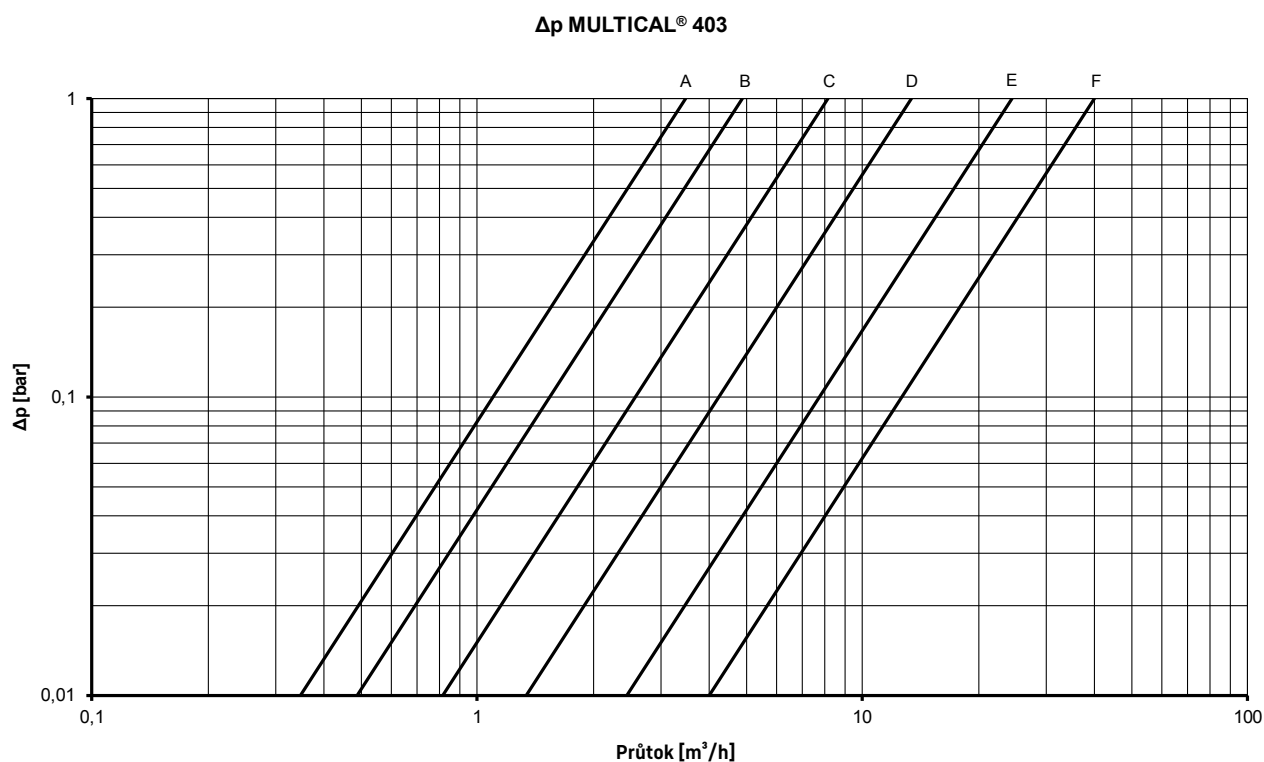


Tlaková ztráta

Tlaková ztráta ve snímači průtoku se udává jako max. tlaková ztráta při q_p .
Podle normy EN 1434 nesmí maximální tlak překročit 0,25 baru.

Graf	Jmen. průtok q_p [m ³ /h]	Max. průtok q_s [m ³ /h]	Min. průtok q_i^* [l/h]	Min. spouš- tější průtok [l/h]	Saturační průtok [m ³ /h]	Jmenovitý průměr [mm]	Δp při q_p [bar]	k_v	q při 0,25 baru [m ³ /h]
A	0,6	1,2	6	3	1,5	DN15/DN20	0,03	3,46	1,7
B	1,5	3,0	15	3	4,6	DN15/DN20	0,09	4,89	2,4
C	2,5	5,0	25	5	7,6	DN20	0,09	8,15	4,1
D	3,5	7,0	35	7	9,2	DN25	0,07	13,42	6,8
E	6	12	60	12	18	DN25	0,06	24,5	12,3
F	10	20	100	20	30	DN40	0,06	40,83	20,4
F	15	30	150	30	46	DN50	0,14	40,09	20,1

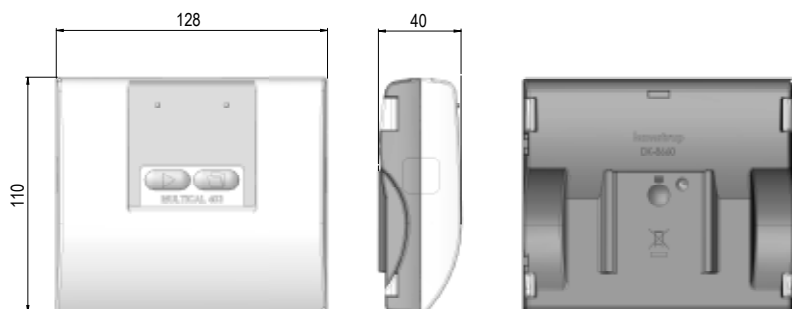
* Dynamický rozsah $q_p:q_i = 100:1$



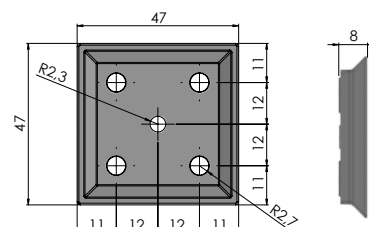
Rozměrové nákresy

Všechny rozměry jsou uvedeny v [mm]

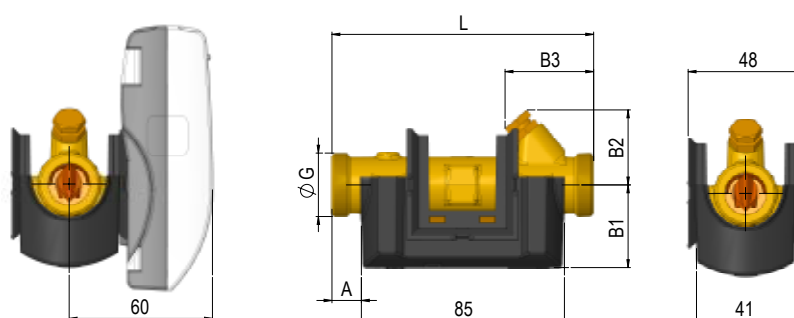
Mechanické rozměry kalkulátoru



Držák pro nástěnnou montáž



Snímač průtoku se závitovým připojením G $\frac{3}{4}$ a G1



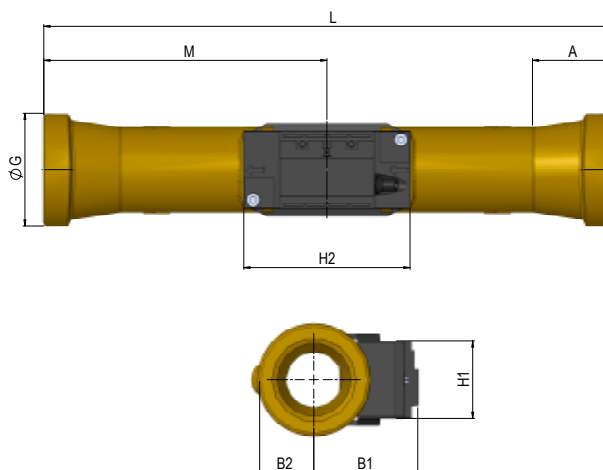
Jmenovitý průtok q_p [m ³ /h]	Závit G	L	A	B1	B2	B3	Přibližná hmotnost [kg] *
0,6 + 1,5	G $\frac{3}{4}$ B	110	12	35	32	38	0,9
1,5	G $\frac{3}{4}$ B	165	12	35	32	65	1,0
1,5	G1B	130	22	38	32	48	1,0
2,5	G1B	130	22	38	38	48	1,0
0,6 + 1,5	G1B	190	22	38	38	78	1,1
2,5	G1B	190	22	38	38	78	1,2

* Hmotnost kalkulátoru, snímače průtoku, páru snímačů 3 m bez obalu

Rozměrové nákresy

Všechny rozměry jsou uvedeny v [mm]

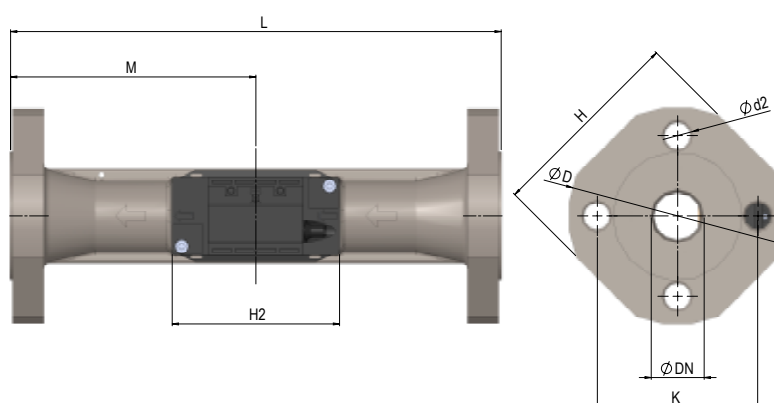
Snímač průtoku se závitovým připojením G5/4 a G2



Jmenovitý průtok q_p [m ³ /h]	Závit G	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Přibližná hmotnost [kg] *
3,5	G5/4B	260	130	88	16	51	20	41	2,0
6	G5/4B	260	130	88	16	53	20	41	2,1
10	G2B	300	150	88	40,2	55	29	41	3,0

* Hmotnost kalkulátoru, snímače průtoku, páru snímačů 3 m bez obalu

Snímač průtoku s přírubovým připojením DN25, DN40 a DN50



Jmenovitý průtok q_p [m ³ /h]	Jmenovitý průměr DN	L	M	H2	D	H	K	Šrouby			Přibližná hmotnost [kg] *
								Počet	Závit	d2	
6	DN25	260	130	88	115	106	85	4	M12	14	4,6
10	DN40	300	150	88	150	140	110	4	M16	18	7,5
15	DN50	270	155	88	165	145	125	4	M16	18	8,6

* Hmotnost kalkulátoru, snímače průtoku, páru snímačů 3 m bez obalu

Elektrické údaje

Data kalkulátoru

Displej	LCD – 7 nebo 8 číslic, výška číslic 8,2 mm
Rozlišení	9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999 99999,999 – 999999,99 – 9999999,9 – 99999999
Jednotky energie	MWh – kWh – GJ
Datový záznamník (EEPROM)	Programovatelný
– Obsah záznamu	Mohou být vybrány všechny registry
– Interval záznamu	Od 1 minuty až po 1 rok
– Hloubka záznamu	Výchozí: 20 let, 36 měsíců, 460 dnů, 1400 hodin
Záznamník informačních kódů (EEPROM)	50 informačních kódů (50 posledních se zobrazuje na displeji)
Hodiny/kalendář (se záložní baterií)	Hodiny, kalendář, kompenzace přestupného roku, cílové datum
Letní čas/zimní čas (DST)	Programovatelný Funkci je možné vypnout a použít „technicky normální čas“.
Přesnost hodin	Bez externího nastavení: Méně než 15 min/rok S externím nastavením každých 48 hodin: Méně než 7 s od „zákonného času“
Datová komunikace	Protokol KMP s CRC16 se používá pro optickou komunikaci i pro moduly
Výkon ve snímačích teploty	< 10 μ W RMS
Napájení	3,6 VDC \pm 0,1 VDC

Baterie

Interval výměny	3,65 VDC, lithiový článek D	3,65 VDC, lithiový článek 2xA
Montáž na stěnu	16 let při $t_{BAT} < 30$ °C	9 let při $t_{BAT} < 30$ °C
Montáž na průtokoměr	14 let při $t_{BAT} < 40$ °C	8 let při $t_{BAT} < 40$ °C

Při zvolení integračního režimu „Rychlý režim“ se zkracuje životnost baterie. Další podrobnosti naleznete v části Technický popis.

Záložní baterie (pro hodiny reálného času)	3,0 VDC, lithiový článek BR
Síťové napájení	230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz 24 VAC \pm 50 %, 50/60 Hz
Izolační napětí	3,75 kV
Spotřeba el. energie	< 1 W
Záložní napájení	Vestavěný vysokokapacitní kondenzátor zabraňuje přerušení provozu způsobovanému krátkodobými výpadky napájení (pouze napájecí moduly typu 7 a 8)

Elektrické údaje

Měření teploty	t1 Teplota v přívodním potrubí	t2 Teplota ve vratném potrubí	$\Delta\Theta$ (t1-t2) Měření tepla	$\Delta\Theta$ (t2-t1) Měření chladu	t5 Předvolba pro A1 a A2
Měřicí rozsah 2-vodič, Pt100 [403-V] 2-vodič, Pt500 [403-W/C/T]			0,01...185,00 °C		
Nastavení posunu			± 0,99 K		

Max. délka kabelu (max. průměr kabelu \varnothing 6 mm)	Pt100, 2vodičový	Pt500, 2vodičový
	2 x 0,25 mm ² : 2,5 m 2 x 0,50 mm ² : 5 m 2 x 1,00 mm ² : 10 m	2 x 0,25 mm ² : 10 m 2 x 0,50 mm ² : 20 m

Impulsní vstup A/vstup B	Elektronický spínač	Jazyčkový spínač
Impuls vstup	680 k Ω zdvihací pro 3,6 V	680 k Ω zdvihací pro 3,6 V
Impuls ZAP	< 0,4 V po dobu > 30 ms	< 0,4 V po dobu > 500 ms
Impuls VYP	> 2,5 V po dobu > 30 ms	> 2,5 V po dobu > 500 ms
Frekvence impulsů	< 3 Hz	< 1 Hz
Elektrická izolace	Ne	No
Max. délka kabelu	25 m	25 m
Požadavky na externí kontakt	Svodový proud při otevření < 1 μ A	

Impulsní výstup C/výstup D	HC-003-11 HC-003-21 & -31 (před 2017-05) (před 2018-04)	HC-003-11 HC-003-21 + -31 (po 2017-05) (po 2018-04)
Typ	Otevřený kolektor [OB]	Opto FET
Externí napětí	5...30 VDC	1...48 VDC/VAC
Proud	< 10 mA	< 50 mA
Zbytkové napětí	$U_{CE} \approx 1$ V při 10 mA	$R_{ON} \leq 40 \Omega$
Elektrická izolace	2 kV	2 kV
Max. délka kabelu	25 m	25 m

Varianty produktu

MULTICAL® 403 typové číslo

				Statické údaje napsané na přední straně měřiče 403-X XX X XX				Dynamické údaje zobrazené na displeji XXXXX			
Typ 403-				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zapojení snímače											
Měřič tepla Pt100				V							
Měřič tepla Pt500				W							
Měřič chladu Pt500				C							
Měřič chladu a měřič tepla/chladu Pt500				T							
Průtokoměr q_p [m ³ /h]	Připojení	Délka [mm]	Dynamický rozsah								
0,6	G¾B (R½)	110	100:1	10							
0,6	G1B (R¾)	190	100:1	30							
1,5	G¾B (R½)	110	100:1	40							
1,5	G¾B (R½)	165	100:1	50							
1,5	G1B (R¾)	110	100:1	60							
1,5	G1B (R¾)	130	100:1	70							
1,5	G1B (R¾)	165	100:1	80							
1,5	G1B (R¾)	190	100:1	90							
2,5	G1B (R¾)	130	100:1	A0							
2,5	G1B (R¾)	190	100:1	B0							
3,5	G5/4B (R1)	260	100:1	D0							
6,0	G5/4B (R1)	260	100:1	F0							
6,0	DN25	260	100:1	G0							
10	G2B (R1½)	300	100:1	H0							
10	DN40	300	100:1	J0							
15	DN50	270	100:1	K0							
Typ měřiče											
Měřič tepla (modul MID B)				1							
Měřič tepla (moduly MID B+D)				2							
Měřič tepla/chladu (moduly MID B+D a TS+DK268)				3							
Měřič tepla (národní schválení)				4							
Měřič chladu (TS+DK268)				5							
Měřič tepla/chladu				6							
Měřič objemu, teplá voda				7							
Měřič objemu, studená voda				8							
Kód země											
Stanoven společností Kamstrup při přijetí objednávky				XX							

Poznámka: průtokoměr je schválený pro dynamický rozsah $q_p:q_i$ 250:1 a 100:1, ale defaultně se dodává s $q_p:q_i$ 100:1.

Varianty produktu

MULTICAL® 403 typové číslo

Statické údaje
napsané na přední straně
měřiče
403-X XX X XX

Dynamické údaje
zobrazené na displeji
XXXXX

Type 403- -

Sada teplotních snímačů			
Dodáno bez teplotních snímačů			00
2-vodičové teplotní snímače Pt500			
Krátké přímé snímače, 2 ks.	DS 27,5 mm	1,5 m - 3 m	1x
Krátké přímé snímače, 2 ks.	DS 38 mm	1,5 m - 3 m	2x
Jímkové snímače teploty, 2 ks.	PL ø5,8 mm	1,5 m - 10 m	3x
2-vodičové teplotní snímače Pt100			
Krátké přímé snímače, 2 ks.	DS 27,5 mm nebo DS 38 mm	2 m	Jx
Napájení			
Bez napájení			0
Baterie, 1 ks typu D			2
230 VAC			7
24 VAC			8
Baterie, 2 ks typu A			9
Moduly			
Žádný modul			00
Data Pulse, inputs (In-A, In-B)			10
Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)			11
Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)			20
Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)			21
Wired M-Bus, Thermal Disconnect			22
Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz			30
Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz			31
linkIQ/wM-Bus, inputs (In-A, In-B), EU			32
linkIQ/wM-Bus, outputs (Out-C, Out-D), EU			33
wM-Bus, inputs (In-A, In-B), 912,5/915/918,5 MHz			34
Analog outputs 2 x 0/4...20 mA			40
PQT Controller			43
Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz			50
Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz			51
BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B)			66
Modbus RTU, inputs (In-A, In-B)			67

* Měřič musí být napájen ze sítě

Ohledně informací o dalších variantách produktů se obraťte na společnost Kamstrup A/S.

Konfigurace

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	N	PP	RR	T	VVV
Pozice snímače průtoku													
Přívod	3												
Zpátečka	4												
Jednotka měření													
GJ	2												
kWh	3												
MWh	4												
Kódování snímače průtoku													
CCC-kód pro 7 číslic na displeji			4xx										
CCC-kód pro 8 číslic na displeji			5xx										
Displej													
Měřič tepla				210									
Měřič tepla/chladu				310									
Měřič chladu				510									
Tarif													
Žádný aktivní tarif					00								
Výkonový tarif					11								
Průtokový tarif					12								
Tarif t1-t2					13								
Vstupní tarif					14								
Výstupní tarif					15								
Časově řízený tarif					19								
Tarif dle objemu tepla/chladu					20								
PQ tarif					21								
Impulsní vstupy A a B													
10 l/imp, předřazený čítač 1 (<10 m ³ /h)						24	24						
Integrační režim													
Adaptivní režim [4-64 s]												1	
Normální režim [32 s]												2	
Rychlý režim [4 s]												3	
Detekce úniku studené vody (vstup A)													
VYP													0
30 minut bez impulsů													1
1 hodina bez impulsů													2
2 hodiny bez impulsů													3
Doba trvání impulsu impulsních výstupů C a D													
Out-C: V1/4			5.0 ms										73
Out-C: V1/1			3.9 ms										82
Out-C: V1/4			22 ms										83
E1 a V1 nebo E3 a V1			32 ms										95
E1 a V1 nebo E3 a V1			100 ms [0,1 s]										96
Výstup regulovaný na datových příkazech													99
Profil datového záznamníku													
Standardní profil datového záznamníku													10
Úroveň šifrování													
Individuální klíč													3
Zákaznický štítek													
Sériové číslo													0000

Pro bližší informace o konfiguraci měřiče kontaktujte Kamstrup A/S.

Typy informačních kódů na displeji

Pozice na displeji								Popis
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	Vstup A	Vstup B	
1								Žádné napájecí napětí
2								Nízký stav baterie
9								Externí alarm (např. prostřednictvím KMP)
	1							t1 Nad měřicím rozsahem nebo vypnutý
		1						t2 Nad měřicím rozsahem nebo vypnutý
	2							t1 Pod měřicím rozsahem nebo zkratovaný
		2						t2 Pod měřicím rozsahem nebo zkratovaný
	9	9						Neplatný rozdíl teplot (t1-t2)
				3				V1 Vzduch
				4				V1 chybný směr průtoku
				6				V1 > q _s déle než hodinu
						8		Impulsní vstup A Únik ze systému
						9		Impulsní vstup A. Externí alarm
							8	Impulsní vstup B Únik ze systému
							9	Impulsní vstup B. Externí alarm

Příklad:

1	0	2	0	0	0	9	0	
---	---	---	---	---	---	---	---	--

Poznámka: informační kódy jsou konfigurovatelné. Z toho důvodu není jisté, že výše uvedené parametry odpovídají dodanému měřiči MULTICAL 403.

Záznamník informačních kódů zaznamenává informační kód vždy, když dojde k jeho změně. Je možné odečíst posledních 50 změn informačních kódů společně s datem změny.

Příslušenství

Objednáací číslo	Typ
HC-993-09	Modul baterie, 2 x články A
HC-993-02	Modul baterie, 1 x články D
HC-993-07	Napájecí modul 230 VAC
HC-993-08	Napájecí modul 24 VAC
3026-517	Těsnicí koncovka pro teplotní snímače, modrá, 2 ks
3026-518	Těsnicí koncovka pro teplotní snímače, červená, 2 ks
3026-655.A	Nástěnná konzola
3026-902	Adaptér pro montáž MULTICAL 403 na nástěnný držák MULTICAL 402
3026-909	Držák pro optickou odečtovou hlavici
3026-961	Nástroj pro demontáž základní jednotky
3026-962	Nástroj pro demontáž držáku
3130-262	Kabelklámka med skruvar
3130-269	Kabelklámka med skruvar
5000-337	Kabel k modulu, 2 m (2 x 0.25 mm ²)
6699-035	USB konfigurační kabel pro moduly měřičů tepla/chladu
6699-042	Kovová destička pro hlavici pro optický odečet (20 ks)
6699-043	Sáček s příslušenstvím k těsnění
6699-047	Štítek napájení MULTICAL® 403/603, 10 ks (2006-681)
6699-099	Infračervené optické rozhraní s konektorem USB
6699-403	230/24 VAC bezpečnostní transformátor 5 VA
6699-404	230/24 VAC bezpečnostní transformátor 10 VA
6699-405	230/12/24 VAC bezpečnostní transformátor 63 VA
6699-447.E	Interní anténa pro Kamstrup rádio, 434 MHz
6699-448	Mini Triangle anténa k modulu pro Wireless M-Bus a 2G/4G síť
6699-482.E	Interní anténa pro Wireless M-Bus 868 MHz
6699-724	METERTOOL HCW
6699-725	LogView HCW

Kalibrační jednotky

Objednáací číslo	Typ
6699-367	Ověřovací jednotka pro MULTICAL® 403, Pt100, teplo/chlad (používá se s nástrojem METERTOOL HCW)
6699-366	Ověřovací jednotka pro MULTICAL® 403, Pt500, teplo/chlad (používá se s nástrojem METERTOOL HCW)

Více informací o ULTRAFLOW, teplotních snímačích a kulových ventilech najdete na products.kamstrup.com.

Pro bližší informace o dalším příslušenství kontaktujte, prosím, Kamstrup A/S.

Kamstrup A/S – organizační složka

Na Pankráci 1062/58
 140 00 Praha 4
 T: +420 296 804 954
 info@kamstrup.cz
 kamstrup.com