

## Datový list

### MULTICAL® 303 a MULTICAL® 403

- Plně programovatelný datový záznamník s minutovými záznamy
- Konfigurovatelná komunikace M-Bus se čtením záznamníků
- Konfigurace na místě instalace pomocí předních tlačítek
- Kovový snímač průtoku PN16/PN25
- Schváleno pro teplotu do 130 °C
- Životnost baterie až 16 let
- Snímač průtoku s krytím IP68
- Rozlišení displeje 7 nebo 8 číslic



MID 2014/32/EU

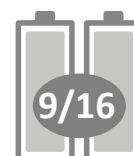
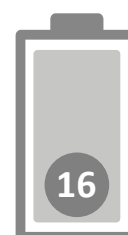


EN 1434

DK-BEK 1178 – 06.11.2014



EN 1434





## Obsah

---

Popis	3
Mechanická konstrukce MULTICAL® 303	4
Mechanická konstrukce MULTICAL® 403	5
Mechanické údaje	6
Údaje o schválení měřiče	7
Přesnost	8
Tlaková ztráta	9
Rozměrové nákresy MULTICAL® 303	10
Rozměrové nákresy MULTICAL® 403	12
Elektrické údaje	14
Variety produktu MULTICAL® 303	17
Konfigurace MULTICAL® 303	18
Variety produktu MULTICAL® 403	19
Konfigurace MULTICAL® 403	21
Typy informačních kódů na displeji	22
Příslušenství	23



## Popis

**MULTICAL® 303** je kompaktní, univerzální měřič tepla a chladu, který lze díky jeho minimálním rozměrům instalovat prakticky kdekoli. Měřič je možné při instalaci natočit, dokonce i v těch nejkompaktnějších systémech, takže displej bude vždy optimálně vidět.

Robustní kovový snímač průtoku je odolný vůči trvalým teplotám až 130 °C, je účinně chráněn proti kondenzaci a dá se použít v instalacích PN16 i PN25.

Snímač průtoku využívá jedinečnou ultrazvukovou technologii společnosti Kamstrup, která zajišťuje jeho mimořádně dlouhou životnost - rovněž v systémech vytápění obsahujících magnetit.

MULTICAL® 303 se skládá ze snímače průtoku založeného na ultrazvukové technologii, elektronického displeje a sady teplotních snímačů Pt500. Tyto komponenty jsou samostatně zkalibrovány a posléze složeny do jednoho měřiče tepla, měřiče chladu nebo kombinovaného měřiče tepla/chladu. Pokud se komponenty od sebe oddělí, je nutné provést opětovné ověření měřiče.

V měřiči je zabudován programovatelný datový záznamník, ve kterém se ukládají všechny relevantní registry. Standardní registry datového záznamníku se ukládají po dobu po dobu 20 let, 36 měsíců, 460 dní a 72 hodin.

Během instalace lze měřič nakonfigurovat pro instalaci snímače průtoku buď na vstupní nebo výstupní potrubí. Dále lze pouhým stisknutím tlačítka nastavit jednotku energie a rozlišení, a také datum a čas a adresu M-Bus - nejsou k tomu zapotřebí žádné speciální nástroje.

**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, sídlištích 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 m<sup>3</sup>/h do 15 m<sup>3</sup>/h.

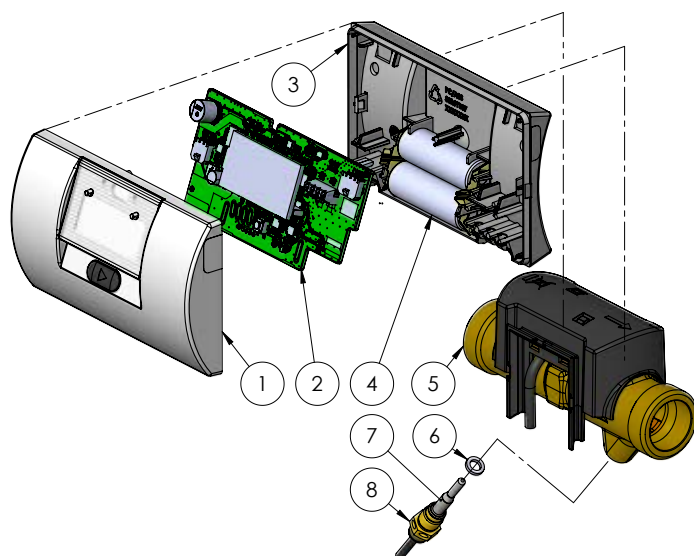
Měřič je možné podle potřeby napájet z el. sítě nebo z baterie. Můžete zvolit malou baterii bez přepravních omezení nebo výkonnější baterii s životností až 16 let. Bez ohledu na zvolené řešení je spotřeba energie měřiče MULTICAL® 403 nízká.

Širokou škálu parametrů lze konfigurovat pomocí tlačítek na přední straně měřiče MULTICAL® 403: polohu snímače průtoku na vstupu nebo výstupu, jednotku energie, primární adresu M-Bus, zapnutí/vypnutí rádia, cílová data atd.

Konfiguraci lze provést přímo na místě instalace, což přispívá ke snížení skladových zásob a zkrácení doby instalace.



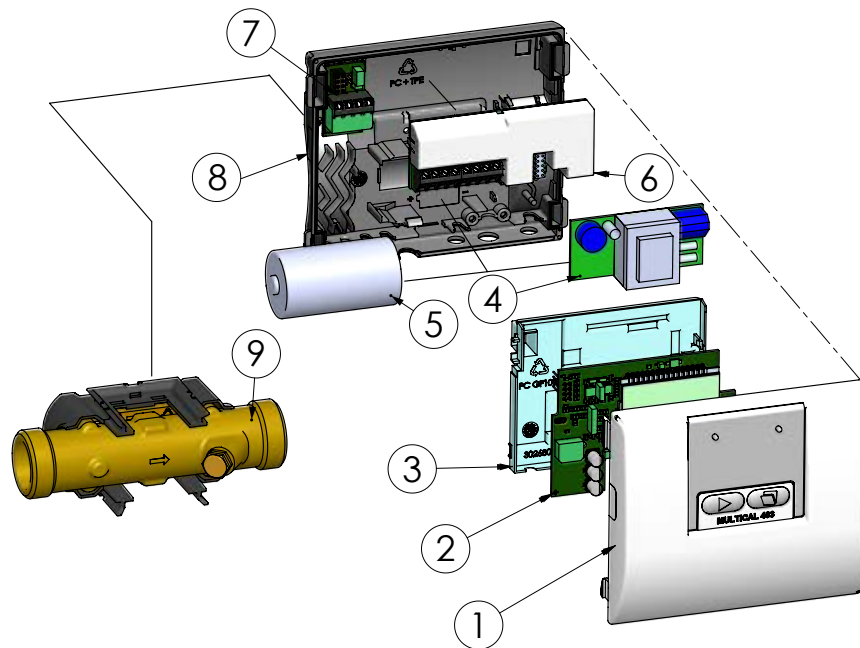
## Mechanická konstrukce MULTICAL® 303



- 1 Horní kryt s tlačítky na přední straně a laserovým gravírováním
- 2 Deska s plošnými spoji s mikroprocesorem, flow-ASIC, displej atd.
- 3 Spodní kryt (může být otevřen pouze autorizovanou laboratoří)
- 4 Jedna nebo dvě baterie typu A
- 5 Kryt snímače průtoku (může být otevřen pouze autorizovanou laboratoří)
- 6 O-kroužek, teplotní čidlo
- 7 Spojení, teplotní čidlo
- 8 Teplotní senzor (ø5,0 – ø5,2 – DS 27,5)



## Mechanická konstrukce MULTICAL® 403



- 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

	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
<b>Hmotnost (v závislosti na velikosti snímače průtoku)</b>	0.7 kg až 0.8 kg	0.9 až 8.6 kg
<b>Teplota okolního prostředí</b>	5...55 °C, bez kondenzace, uzavřené prostory (vnitřní instalace)	
<b>Krytí</b>		
Kalkulátor	IP65	IP54
Snímač průtoku	IP68	IP68
<b>Teploty média</b>	Při střední teplotě, pod teplotou okolí nebo nad 90 °C doporučujeme montáž kalkulátoru na stěnu.	
Měřiče tepla	303-W: 2...130 °C	403-W: 2...130 °C
Měřiče chladu	303-C: 2...50 °C	403-C: 2...50 °C
Měřiče tepla/chladu	303-T: 2...130 °C	403-T: 2...130 °C
<b>Médium ve snímači průtoku</b>	Voda (voda pro dálkové vytápění popsaná v normách AGFW FW510)	
<b>Skladovací teplota</b>	-25...60 °C (vypuštěný snímač průtoku)	
<b>Tlaková třída</b>	PN16/PN25, PS25	
<b>Kabel snímače průtoku</b>	1.5 m (kabel nelze odpojit)	
<b>Kabely snímače teploty</b>	1.5 m nebo 3 m	1.5 m, 3 m nebo 10 m
<b>Připojovací kabely</b>		ø 3.5...6 mm
<b>Napájecí kabely</b>		ø 5...8 mm

## Materiály

	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
<b>Smáčené díly</b>		
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	
<b>Pouzdro snímače průtoku</b>		
Flow sensor cover	Termoplast, PC 20 % GF	
Nástěnná konzola	Termoplast, PC 20 % GF	
<b>Pouzdro kalkulátoru</b>		
Horní část	Termoplast, PC 10% GF s TPE těsněním (termoplast elastomer)	
Základní jednotka	Termoplast, PC/ABS	
Vnitřní kryt		Termoplast, PC 10 % GF
<b>Kabely</b>	Silikonový kabel s vnitřní izolací z teflonu	



## Údaje o schválení měřiče

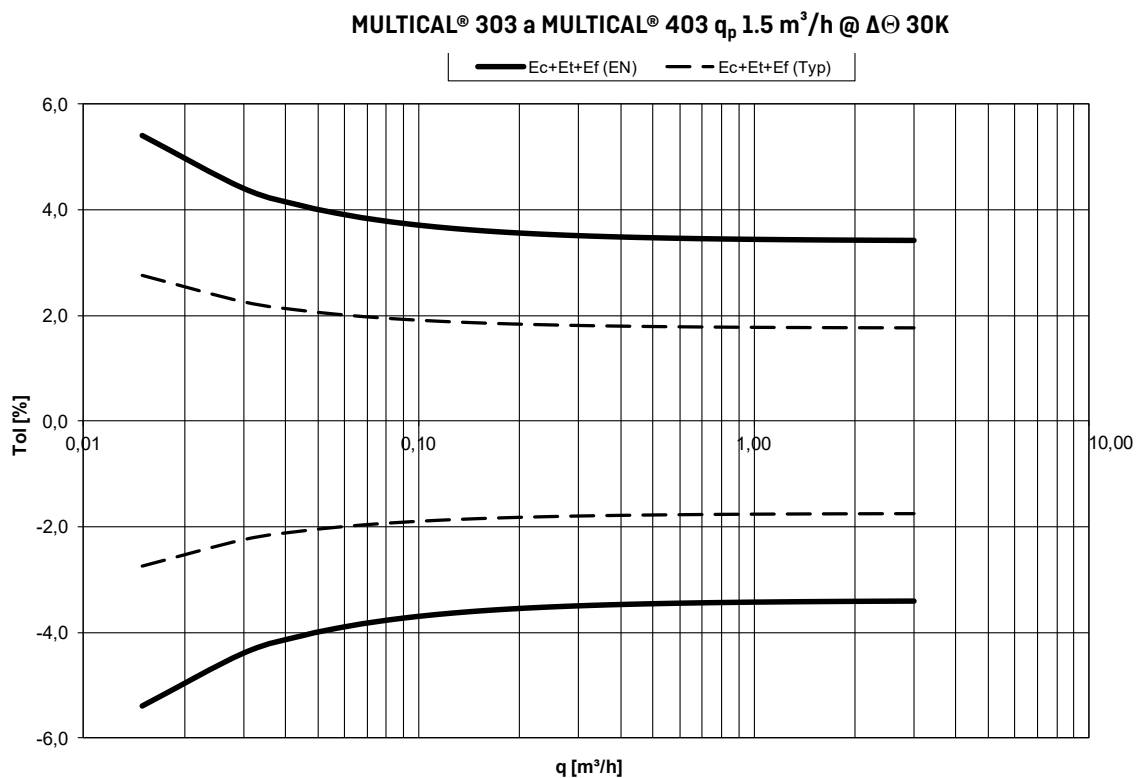
	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
<b>Schválení</b>		
Měřič tepla	DK-0200-MI004-045	DK-0200-MI004-037
- Rozsah teplot	$\theta$ : 2 °C...180 °C	
- Diferenční rozmezí	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K	
Měřič chladu	TS 27.02 015	TS 27.02 009
- Rozsah teplot	$\theta$ : 2 °C...180 °C	
- Diferenční rozmezí	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K	
Kombinovaný měřič tepla/chladu	DK-0200-MI004-045 a TS 27.02 015	DK-0200-MI004-037 a TS 27.02 009
- Rozsah teplot	$\theta$ : 2 °C...180 °C	
- Diferenční rozmezí	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K	
	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.	
<b>Standardy a normy</b>	EN 1434:2007/AC:2007 EN 1434:2015+A1:2018 EN 1434:2022 BEK1178	
<b>Směrnice EU</b>	Směrnice o měřicích přístrojích Směrnice o elektrických zařízeních nízkého napětí Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě Směrnice o rádiových zařízeních Směrnice RoHS Směrnice o tlakových zařízeních	
<b>Označení dle EN 1434</b>	Třída prostředí A	Třída prostředí A a C
<b>Označení MID</b>		
Mechanické prostředí	Třída M1 a M2	
Elektromagnetické prostředí	Třída E1	Třída E1 a E2
	5...55 °C, bez kondenzace, uzavřené prostory (vnitřní instalace)	
<b>Připojení snímače teploty</b>	Pt500 – EN 60751	



## Přesnost

Komponenty měřiče tepla	MPE podle EN 1434-1	MULTICAL® 303 a 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® 303 a MULTICAL® 403 v porovnání s požadavky normy EN 1434-1.





## Tlaková ztráta

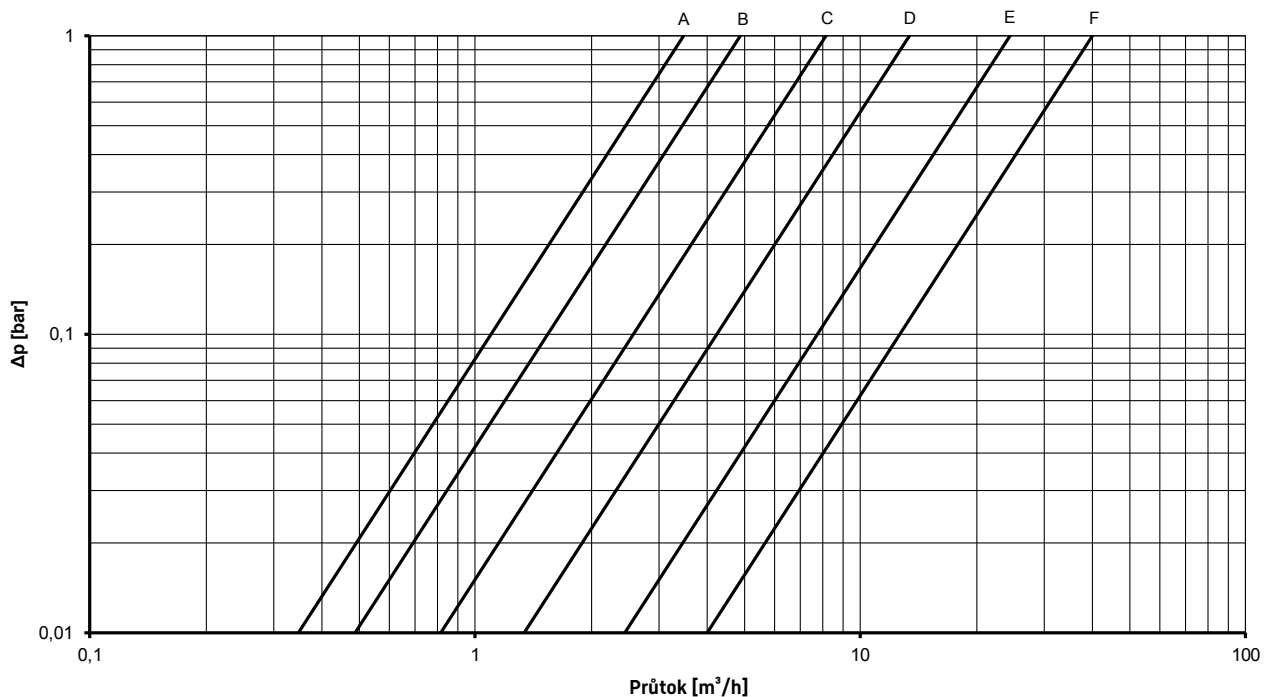
Tlaková ztráta ve snímači průtoku se udává jako max. tlaková ztráta při  $q_p$ .

Podle normy EN 1434 nesmí maximální tlak překročit 0,25 baru.

Graf	Jmen. průtok $q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Max. průtok $q_s$ [m <sup>3</sup> /h]	Min. průtok $q_i$ * [l/h]	Min. spouštěcí průtok [l/h]	Saturační průtok [m <sup>3</sup> /h]	Jmenovitý průměr [mm]	$\Delta p$ při $q_p$ [bar]	$k_v$	$q@$ 0,25 bar [m <sup>3</sup> /h]	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
A	0,6	1,2	6	3	1,5	DN15/DN20	0,03	3,46	1,7	x	x
B	1,5	3,0	15	3	4,6	DN15/DN20	0,09	4,89	2,4	x	x
C	2,5	5,0	25	5	7,6	DN20	0,09	8,15	4,1	x	x
D	3,5	7,0	35	7	9,2	DN25	0,07	13,42	6,8		x
E	6	12	60	12	18	DN25	0,06	24,5	12,3		x
F	10	20	100	20	30	DN40	0,06	40,83	20,4		x
F	15	30	150	30	46	DN50	0,14	40,09	20,1		x

\* Dynamický rozsah  $q_p:q_i = 100:1$

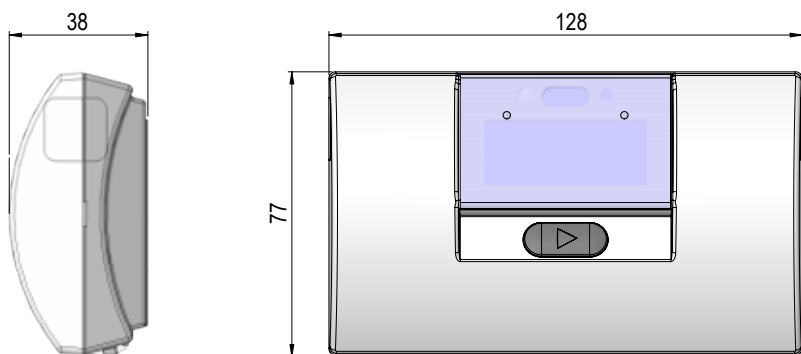
$\Delta p$  MULTICAL® 303 a MULTICAL® 403



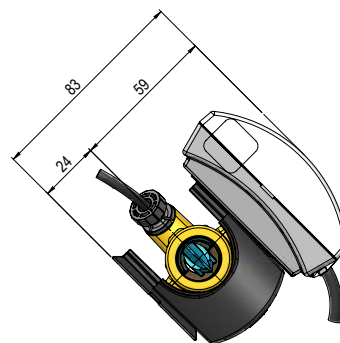
 **Rozměrové nákresy MULTICAL® 303**

Všechny rozměry jsou uvedeny v [mm]

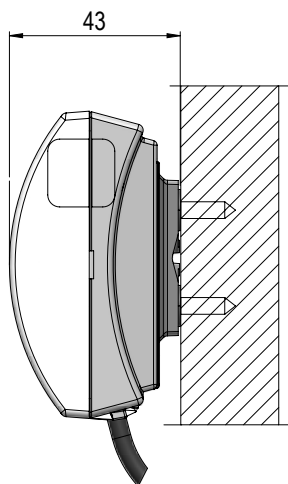
**Kalkulátor**



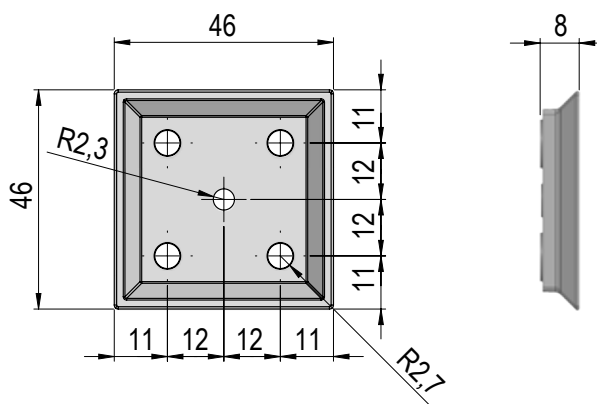
**Kompletní měřič MULTICAL® 303 s kalkulečkou namontovaný na snímači průtoku**



**Kalkulátor namontovaný na nástěnné konzole**



**Nástěnná konzola kalkulátoru**

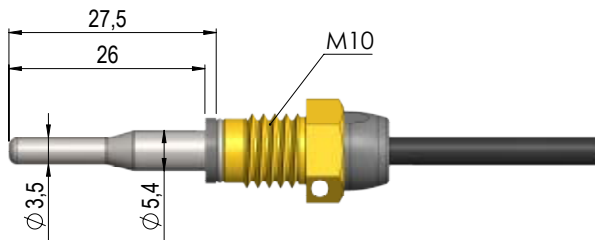




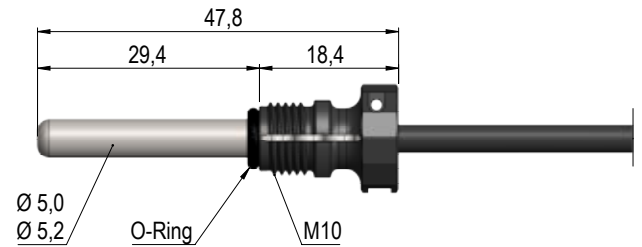
## Rozměrové nákresy MULTICAL® 303

Všechny rozměry jsou uvedeny v [mm]

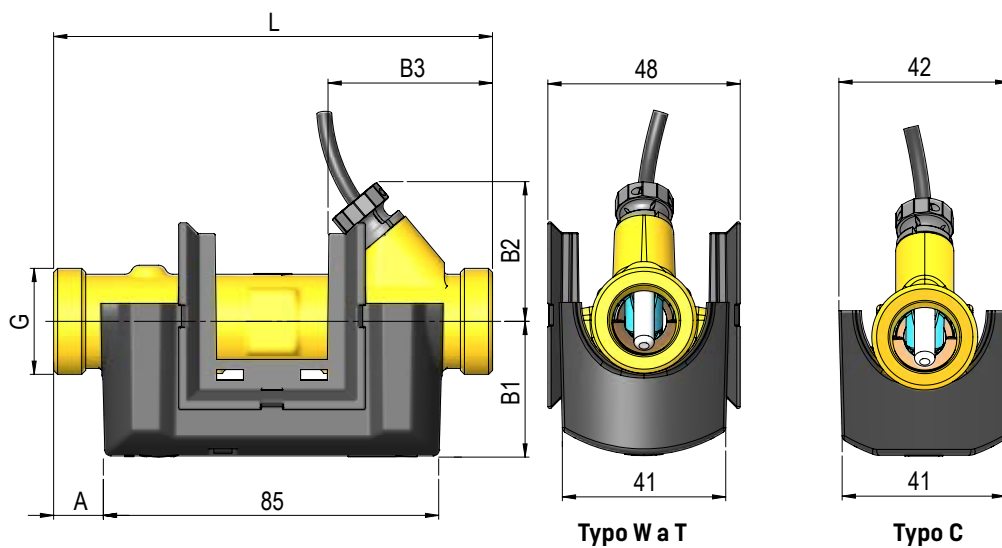
### Krátký přímý snímač teploty



### Snímač teploty v jímce s kompozitní spojkou



### Snímač průtoku



Závit	L [mm]	A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	Přibližná hmotnost [kg] *
G½B (R½)	110	12	35	35	40	0,7
G1B (R¾)	130	22	38	38	50	0,8

\* Uvedená hmotnost zahrnuje kompletní měřič včetně snímače průtoku, kalkulatoru, snímače a 2 ks baterie typu A. Uvedená hmotnost nezahrnuje žádné příslušenství, které je součástí balení, jako jsou šroubení, přechodky a jímky pro snímače, a také nezahrnuje hmotnost obalu.

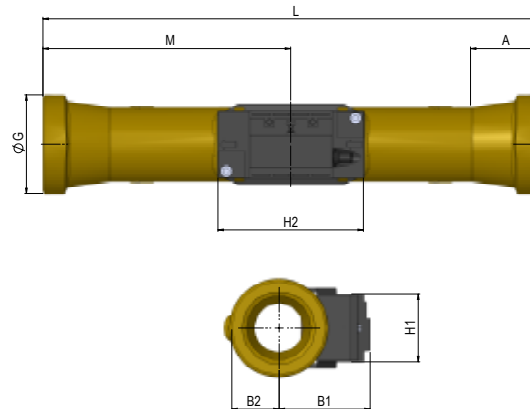




## Rozměrové nákresy MULTICAL® 403

Všechny rozměry jsou uvedeny v [mm]

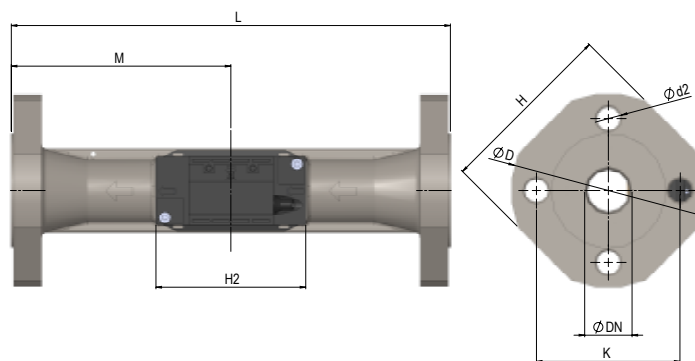
### Snímač průtoku se závitovým připojením G5/4 a G2



Jmenovitý průtok $q_p$ [m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /h]	Jmenovitý průměr DN	L	M	H2	D	H	K	Šrouby			Approx. weight [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

	MULTICAL® 303		MULTICAL® 403	
<b>Data kalkulátoru</b>				
Displej	LCD – 7 nebo 8 číslic, výška číslic 6,8 mm		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			
<b>Datový záznamník (EEPROM)</b>				
Obsah záznamu	Programovatelný – mohou být vybrány všechny registry			
Interval záznamu	Programovatelný – od 1 minuty až po 1 rok			
Hloubka záznamu	Programovatelný – výchozí: 20 let, 36 měsíců, 460 dnů, 72 hodin			
<b>Záznamník informačních kódů (EEPROM)</b>	50 informačních kódů (50 posledních se zobrazuje na displeji)			
<b>Hodiny/kalendář (se záložní baterií)</b>	Hodiny, kalendář, kompenzace přestupného roku, cílové datum			
<b>Letní čas/zimní čas (DST)</b>	Programovatelný Funkci je možné vypnout a použít „technicky normální čas“.			
<b>Přesnost hodin</b>	Bez externího nastavení: Méně než 15 min/rok S externím nastavením každých 48 hodin: Méně než 7 s od „zákonného času“			
<b>Datová komunikace</b>	Protokol KMP s CRC16 se používá pro optickou komunikaci i pro moduly – a pro moduly v systému MULTICAL® 403			
<b>Výkon ve snímačích teploty</b>	< 10 μ W RMS			
<b>Napájení</b>	3,6 VDC ± 0,1 VDC			
<b>Baterie</b>				
Typo	3,65 VDC, lithiový článek A	3,65 VDC, lithiový článek 2xA	3,65 VDC, lithiový článek D	3,65 VDC, lithiový článek 2xA
Životnost Životnost baterie ovlivňuje komunikace měřiče a parametry nastavení, a také interval přenosu, vysílací výkon a obsah datagramů.	8 let při $t_{BAT} < 30\text{ °C}$	16 let při $t_{BAT} < 30\text{ °C}$		9 let při $t_{BAT} < 30\text{ °C}$
Obsah lithia	Přibl. 0,9 g	2 x přibl. 0,9 g	Přibl. 4,9 g	2 x přibl. 0,9 g



## Elektrické údaje

Baterie	MULTICAL® 403
Záložní baterie (pro hodiny reálného času)	3,0 VDC, lithiový článek BR
Očekávaná životnost baterie pro měřič vybavený NB-IoT modulem	Až 12 let (denní přenosy) v závislosti na místě instalace a NB-IoT úrovni pokrytí nazývané "CE úroveň"
<b>Síťové napájení</b>	230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz 24 VAC ±50 %, 50/60 Hz 24 VDC +75/-25 % [24VDC jen pro výkonný spínaný zdroj]
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 MULTICAL® 303 a MULTICAL® 403	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 (pouze MULTICAL® 403)
Měřicí rozsah 2-vodič, Pt500 [303-W/C/T] 2-vodič, Pt500 [403-W/C/T]	0,01...185,00 °C				
Nastavení posunu	± 0,99 K				
<b>Max. délka kabelu</b> (max. průměr kabelu $\varnothing$ 6 mm) Kabel je vyměnitelný pouze u modelu MULTICAL® 403.	<b>Pt500, 2vodičový</b>				
	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 10 m				

### Elektrické údaje MULTICAL® 403

Impulsní vstup A/vstup B	Elektronický spínač	Jazýčkový spínač
Impuls vstup	680 k $\Omega$ zdvihací pro 3,6 V	680 k $\Omega$ 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 $\mu$ A	

Impulsní výstup C/výstup D	
Typ impulsního výstupu	Opto FET
Externí napětí	1...48 VDC/VAC
Proud	< 50 mA
Zbytkové napětí	$R_{ON} \leq 40 \Omega$
Elektrická izolace	2 kV
Max. délka kabelu	25 m



## Varianty produktu MULTICAL® 303

### MULTICAL® 303 typové číslo

	Static data				Dynamic data			
	Written on the front of the meter				Shown in the display			
	Typ 303	303-x-xx-x-xx			-	xx-x-xx		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Zapojení snímače</b>								
Měřič tepla Pt500								
Pt500 měřič tepla/chladu								
Pt500 měřič chladu								
<b>Snímač průtoku <sup>1)</sup></b>								
$q_p$ [m <sup>3</sup> /h]	Připojení	Délka [mm]	Dynamický rozsah					
0,6	G½B (R½)	110	100:1					10
1,5	G½B (R½)	110	100:1					40
1,5	G1B (R¾)	130	100:1					70
2,5	G1B (R¾)	130	100:1					A0
<b>Typ měřiče</b>								
Měřič tepla (modul MID B+D)								2
Měřič tepla/chladu (modul MID B+D a TS27.02+DK268) <sup>2)</sup>			$\theta_{hc} = \text{VYP}$					3
Měřič tepla, národní schválení								4
Měřič chladu (TS27.02+DK268)								5
Měřič tepla/chladu (modul MID B+D a TS27.02+DK268) <sup>2)</sup>			$\theta_{hc} = \text{ZAP}$					6
<b>Kód země</b>								
Stanoven společností Kamstrup při přijetí objednávky								XX
<b>Snímač teploty (Pt500)</b>								
	Délka [mm]	Průměr Ø [mm]	Délka kabelu [m]					
Krátké přímé snímače teploty	27,5	-	1,5					51
Krátké přímé snímače teploty	27,5	-	3,0					52
Ø 5,0 s kompozitními spojkami	-	5,0	1,5					61
Ø 5,0 s kompozitními spojkami	-	5,0	3,0					62
Ø 5,2 s kompozitními spojkami	-	5,2	1,5					71
Ø 5,2 s kompozitními spojkami	-	5,2	3,0					72
<b>Napájení <sup>3)</sup></b>								
Baterie, 1 ks typu A		Životnost baterií až 8 let						1
Baterie, 2 ks typu A		Životnost baterií až 16 let						9
<b>Komunikace</b>								
M-Bus (dodává se s 1,5m kabelem připojeným z výroby)								20
Wireless M-Bus, 868,95 MHz EU								30

- Snímače průtoku jsou typově schváleny pro dynamické rozsahy  $q_p, q_i = 250:1$  a  $100:1$ , ale standardně se dodávají s rozsahem  $100:1$ . Další informace získáte od společnosti Kamstrup A/S.
- V některých zemích lze kombinované měřiče pro teplo i chlad typu 3 a 6 označit pouze MID v souladu s národní legislativou.
- Životnost baterie ovlivňuje komunikace měřiče a parametry nastavení, a také interval přenosu, vysílací výkon a obsah datagramů. Ohledně kalkulací pro specifické konfigurace se obraťte na společnost Kamstrup A/S.



## Konfigurace MULTICAL® 303

	A	B	CCC	DDD	L	RR	T	VVVV	XXX	YY	ZZZ
<b>Pozice snímače průtoku</b>											
Vstup	3										
Výstup	4										
<b>Měření</b>											
GJ	2										
kWh	3										
MWh	4										
<b>Kódování snímače průtoku</b>											
Normální/vysoké rozlišení (7 číslic)			4xx								
Vysoké rozlišení (8 číslic)			5xx								
<b>Displej</b>											
Měřič tepla				210							
Měřič tepla/chladu				310							
Měřič chladu				510							
<b>Integrační režim</b>											
Adaptivní režim (4-64 s)					5						
Normální režim (32 s)					6						
Rychlý režim (4 s)					7						
<b>Profil datového záznamníku</b>											
Standardní profil datového záznamníku						30					
<b>Úroveň šifrování</b>											
Individuální klíč							3				
<b>Zákaznický štítek</b>											
Sériové číslo									xxxx		
<b>Konfigurace komunikace</b>											
<b>Komunikační hardware</b>											
M-Bus (volba v čísle typu)									x20		
Wireless M-Bus (volba v čísle typu)									x30		
<b>Konfigurace systému (wM-Bus)</b>											
<a href="#">Viz technický popis - 5512-2701</a>										YY	
<b>Datagram (M-Bus/wM-Bus)</b>											
<a href="#">Viz technický popis - 5512-2701</a>											ZZZ

Další informace o možnostech konfigurace získáte od společnosti Kamstrup A/S.



## Varianty produktu MULTICAL® 403

### MULTICAL® 403 typové číslo

				Statické údaje napsané na přední straně měřiče 403-X XX X XX				Dynamické údaje zobrazené na displeji XXXXX			
Typ 403-				□	□□	□	□□	-	□□	□	□□
<b>Zapojení snímače</b>											
Měřič tepla Pt500											W
Měřič chladu Pt500											C
Měřič chladu a měřič tepla/chladu Pt500											T
<b>Průtokoměr</b>											
<b>q<sub>p</sub> [m<sup>3</sup>/h]</b>	<b>Připojení</b>	<b>Délka [mm]</b>	<b>Dynamický rozsah</b>								
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	[130 mm with extension]	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						
<b>Typ měřiče</b>											
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 (moduly MID B+D a TS+DK268) *											6
Měřič objemu, teplá voda											7
Měřič objemu, studená voda											8
<b>Kód země</b>											
Stanoven společností Kamstrup při přijetí objednávky											XX

\* V některých zemích lze kombinované měřiče pro teplo i chlad typu 3 a 6 označit pouze MID v souladu s národní legislativou.

**Poznámka:** průtokoměr je schválený pro dynamický rozsah q<sub>p</sub>:q<sub>i</sub> 250:1 a 100:1, ale defaultně se dodává s q<sub>p</sub>:q<sub>i</sub> 100:1.



## Varianty produktu MULTICAL® 403

### MULTICAL® 403 typové číslo

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

Dynamické údaje  
zobrazené na  
displeji  
XXXXX

Typo 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	5x
Krátké přímé snímače, 2 ks.	DS 38 mm	1,5 m - 3 m	2x
Přímá krátká teplotní čidla s kompozitní spojkou, 2 ks.	ø5,0 mm	1,5 m - 3 m	6x
Přímá krátká teplotní čidla s kompozitní spojkou, 2 ks.	ø5,2 mm	1,5 m - 3 m	7x
Jímkové snímače teploty, 2 ks.	PL ø5,8 mm	1,5 m - 5 m	8x
Jímkové snímače teploty, 2 ks.	PL ø6,0 mm	1,5 m - 5 m	9x

#### Napájení

Bez napájení	0
Baterie, 1 ks typu D	2
230VAC výkonný spínaný zdroj	3
24VAC/DC výkonný spínaný zdroj	4
Baterie, 1ks typu C-článek IoT	6
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
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
NB-IoT, inputs (In-A, In-B) **	56
BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B) *	66
Modbus RTU, inputs (In-A, In-B) *	67
BACnet IP, inputs (In-A, In-B) *	81
Modbus/KMP TCP/IP, inputs (In-A, In-B) *	82
READY TCP/IP, inputs (In-A, In-B)	83

\* Měřič musí být napájen ze sítě

\*\* Měřič musí být napájen buď baterií C-článek IoT nebo výkonným spínaným zdrojem

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



## Konfigurace MULTICAL® 403

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	N	PP	RR	T	VVVV
<b>Pozice snímače průtoku</b>													
Přívod		3											
Zpátečka		4											
<b>Jednotka měření</b>													
GJ													2
kWh													3
MWh													4
<b>Kódování snímače průtoku</b>													
CCC-kód pro 7 číslic na displeji													4xx
CCC-kód pro 8 číslic na displeji													5xx
<b>Displej</b>													
Měřič tepla													210
Měřič tepla/chladu													310
Měřič chladu													510
<b>Tarif</b>													
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
<b>Impulsní vstupy A a B</b>													
10 l/imp, předřazený čítač 1 (<10 m <sup>3</sup> /h)													24 24
<b>Integrační režim</b>													
Adaptivní režim [4-64 s]													1
Normální režim [32 s]													2
Rychlý režim [4 s]													3
<b>Detekce úniku studené vody (vstup A)</b>													
VYP													0
30 minut bez impulsů													1
1 hodina bez impulsů													2
2 hodiny bez impulsů													3
<b>Doba trvání impulsu impulsních výstupů C a D</b>													
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
<b>Profil datového záznamníku</b>													
Standardní profil datového záznamníku													30
<b>Úroveň šifrování</b>													
Individuální klíč													3
<b>Zákaznický štítek</b>													
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	0	0	
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 Nesprávný směr průtoku
				6				V1 > q <sub>s</sub> 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	
---	---	---	---	---	---	---	---	--

\* Pouze MULTICAL® 403

**Poznámka:** informační kódy jsou konfigurovatelné. Z toho důvodu není jisté, že výše uvedené parametry odpovídají dodanému měřidlu MULTICAL® 303 nebo 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

Objednací číslo	Typ	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
HC-993-09	Modul baterie, 2 x články A		X
HC-993-02	Modul baterie, 1 x články D		X
HC-993-06	Modul baterie, 1 x články C IoT		X
HC-993-07	Napájecí modul 230 VAC		X
HC-993-08	Napájecí modul 24 VAC		X
HC-993-03	230 VAC výkonný napájecí modul		X
HC-993-04	24 VAC/DC výkonný napájecí modul		X
2210-061	Těsnění pro snímač průtoku G½B (R½) / šroubení 6561-323	X	X
2210-062	Těsnění pro snímač průtoku G1B (R¾) / šroubení 6561-324	X	X
2105-002	Plombovací víčko pro snímač průtoku G½B (R½), modré	X	X
3026-1148	Plombovací víčko pro snímač průtoku G½B (R½), samosvorné, modré	X	X
3026-517	Těsnící koncovka pro teplotní snímače, modrá, 2 ks	X	X
3026-518	Těsnící koncovka pro teplotní snímače, červená, 2 ks	X	X
3026-1034	Plombovací víčko pro Ø 5,0 mm / Ø 5,2 mm snímač teploty s kompozitní spojkou, černé	X	X
3026-655.A	Nástěnná konzola	X	X
3026-902	Adaptér pro montáž MULTICAL® 403 na nástěnný držák MULTICAL® 402		X
3026-909	Držák pro optickou odečtovou hlavici	X	X
3026-961	Nástroj pro demontáž základní jednotky		X
3026-962	Nástroj pro demontáž držáku		X
3130-262	Svorka pro kabel včetně šroubků	X	X
3130-269	Kabelová svorka se šrouby		X
5000-286	Přívodní kabel, 1,5 m (2 x 0,75 m <sup>2</sup> )		X
5000-337	Kabel k modulu, 2 m (2 x 0,25 mm <sup>2</sup> )		X
6556-491	R½ – přechodka M10 pro krátký přímý snímač teploty	X	X
6556-492	R¾ – přechodka M10 pro krátký přímý snímač teploty	X	X
6556-570	Kulový kohout G½B s objímkou pro snímač M10x1, 48 mm	X	
6556-571	Kulový kohout G¾B s objímkou pro snímač M10x1, 54 mm	X	
6699-035	USB konfigurační kabel pro moduly měřičů tepla/chladu		X
6699-042	Kovová destička pro hlavici pro optický odečet (20 ks)	X	X
6699-047	Štítek napájení MULTICAL® 403/603, 10 ks (2006-681)		X
6699-099	Infračervené optické rozhraní s konektorem USB	X	X
6699-403	230/24 VAC bezpečnostní transformátor 5 VA		X
6699-404	230/24 VAC bezpečnostní transformátor 10 VA		X
6699-405	230/12/24 VAC bezpečnostní transformátor 63 VA		X
6699-447.E	Interní anténa pro Kamstrup rádio, 434 MHz		X
6699-448	Mini Triangle anténa k modulu pro Wireless M-Bus a 2G/4G síť		X
6699-482.E	Interní anténa pro Wireless M-Bus 868 MHz		X



## Příslušenství

---

### Kalibrační jednotky

Objednací číslo	Typ	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
6699-303	Ověřovací jednotka pro MULTICAL® 303, Pt500, teplo/chlad (používá se s nástrojem METERTOOL HCW)	x	
6699-367	Ověřovací jednotka pro MULTICAL® 403, Pt100, teplo/chlad (používá se s nástrojem METERTOOL HCW)		x
6699-366	Ověřovací jednotka pro MULTICAL® 403, Pt500, teplo/chlad (používá se s nástrojem METERTOOL HCW)		x

Další informace o přístrojích MULTICAL® 303 a 403 a jejich příslušenství naleznete v technickém popisu zde:

[Kamstrup Product Centre](#)

---

#### Kamstrup A/S – organizační složka

Na Pankráci 322/26  
140 00 Praha 4  
T: +420 296 804 954  
info@kamstrup.cz  
kamstrup.com