

Dátový list

## MULTICAL® 603

### Času nepodliehajúci merač tepla a chladu s plnou flexibilitou

- Plne programovateľný dátový register s minútovými registrami
- 2-sekundový integračný interval
- 16-ročná životnosť batérie pri intervale čítania údajov menej ako 10 sekúnd
- Možnosť zabudovanej zbernice M-Bus
- 2 komunikačné moduly
- Rozlíšenie displeja 7 až 8 znakov
- Používateľsky priateľské rozhranie s 3 tlačidlami
- Možnosť podsvietenia displeja
- Funkcia Auto Detect (Automatická detekcia) zariadenia ULTRAFLOW®



MID

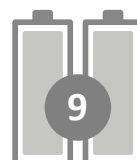
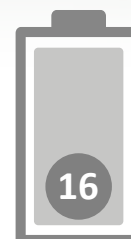
CE M17 0200

EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014



EN 1434



## Obsah

---

Opis	2
Mechanická konštrukcia	3
Mechanické údaje	3
Rozmerové náčrty	4
Presnosť merania	5
Schválené údaje merača	5
Elektrické údaje	6
Varianty produktu	8
Konfigurácia merača	10
Typy informačných kódov na displeji	11
Príslušenstvo	12

## Opis

---

MULTICAL® 603 je všestranné počítadlo vhodné ako merač tepla, merač chladu alebo kombinovaný merač tepla/chladu spolu s 1 alebo 2 prietokomermi a 2 alebo 3 teplotnými snímačmi. Tento merač je určený na meranie spotreby energie u takmer všetkých typov tepelných inštalácií, v ktorých sa ako prenosové médium používa voda.

MULTICAL® 603 sa okrem merania tepla a chladu môže používať aj na monitorovanie únikov, permanentné monitorovanie výkonnosti, ako obmedzovač výkonu a prietoku pomocou regulácie ventilov, ako aj na meranie spotreby energie v otvorených aj uzatvorených systémoch.

Podľa noriem EN 1434 a MID môže byť prístroj MULTICAL® 603 skonštruovaný ako „počítadlo“ so samostatným typovým schválením a overením a môže sa dodávať buď ako samostatné počítadlo, alebo ako kompletný merač spolu s namontovanými teplotnými snímačmi a prietokomerom podľa požiadaviek zákazníka.

Prístroj MULTICAL® 603 obsahuje 2 vstupy pre prietokomery, ktoré sa dajú použiť pre elektronické aj mechanické prietokomery. Údaj impulzu sa dá naprogramovať od 0,001 až po 300 impulzov/liter a počítadlo sa dá naprogramovať na všetky nominálne veľkosti prietokomerov od 0,6 až po 15 000 m<sup>3</sup>/h. Počítadlo sa môže dodávať s galvanicky spojenými aj oddelenými vstupmi pre prietokomery.

Akumulovaná tepelná energia a/alebo energia chladenia sa dá zobrazovať v jednotkách kWh, MWh, GJ alebo Gcal vždy vo forme siedmich alebo ôsmich platných číslic plus

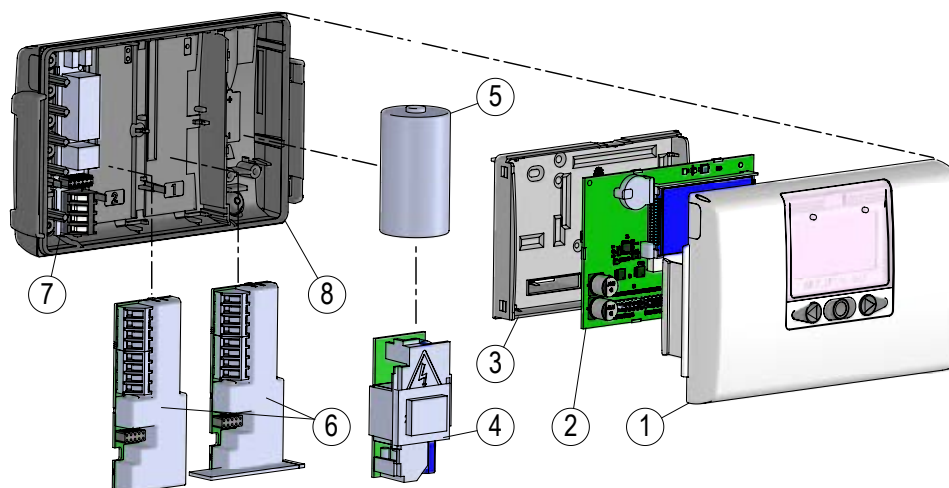
jednotka merania. Displej bol špeciálne navrhnutý s ohľadom na dosiahnutie dlhej životnosti a ostrého kontrastu pri širokom rozsahu teplôt. Prístroj MULTICAL® 603 sa navyše môže dodávať aj vo variante s podsvieteným displejom (typ 603-F).

Prístroj MULTICAL® 603 napája lítiová batéria typu D so životnosťou až 16 rokov alebo 2 x lítiová akumulátorová batéria typu AA so životnosťou až 9 rokov. Alternatívne sa merač môže napájať zo siete 24 V AC alebo 230 V AC.

Pri konštrukcii prístroja MULTICAL® 603 sa kládol veľký dôraz na flexibilitu prostredníctvom programovateľných funkcií a prídavných modulov s cieľom zabezpečiť optimálne používanie v širokom spektre aplikácií. Merač sa dodáva nakonfigurovaný z výroby a je pripravený na použitie. Po inštalácii sa však merač môže zmeniť/opätovne konfigurovať pomocou predných tlačidiel merača, programom READY alebo METERTOOL HCW.

Funkcia Auto Detect (Automatická detekcia) umožňuje výmenu zariadenia ULTRAFLOW® X4 na merači MULTICAL® 603 bez potreby opätovnej konfigurácie (zmena kódu CCC). Prístroj MULTICAL® 603 dokáže pomocou funkcie Auto Detect (Automatická detekcia) automaticky nastaviť údaj impulzu a hodnotu  $q_p$  tak, aby sa zhodovali s pripojeným zariadením ULTRAFLOW® X4. Funkcia Auto Detect (Automatická detekcia) sa aktivuje kódom CCC 8xx a spúšťa sa po oddelení vrchnej časti počítadla od základne a opätovnom zložení.

## Mechanická konštrukcia



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Vrchná časť počítača s prednými tlačidlami a laserovým gravírovaním | 5 | ... alebo môže byť nainštalovaná batéria       |
| 2 | Doska plošných spojov s mikroradičom, displejom atď.                | 6 | 1 alebo 2 komunikačné moduly                   |
| 3 | Overovací kryt (môže sa otvoriť len v autorizovanom laboratóriu)    | 7 | Pripojenie teplotných snímačov a prietokomerov |
| 4 | Môže byť nainštalovaný buď napájací modul...                        | 8 | Základňa počítača                              |

## Mechanické údaje

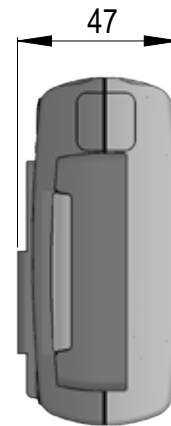
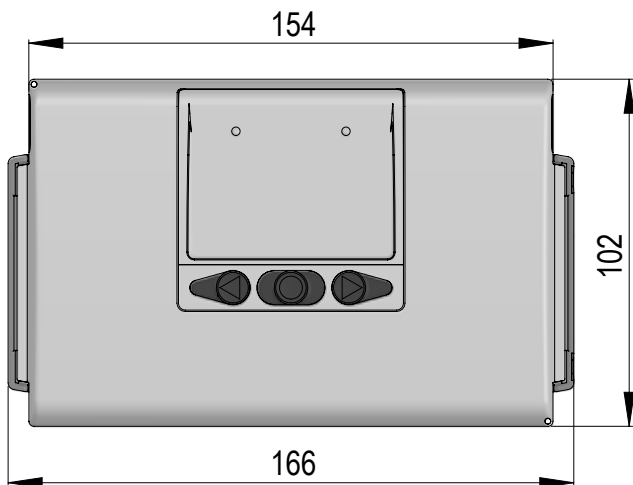
Trieda ochrany životného prostredia	Spĺňa požiadavky normy EN 1434, trieda A a C (MID, trieda E1 a E2)
Teplota okolia	5...55 °C bez kondenzácie, uzavreté priestory (inštalácia v interiéri)
Trieda ochrany	Počítadlo: IP65 podľa normy EN/IEC 60529
Teploty média ULTRAFLOW®	2...130 °C Pri teplotách média nižších, ako je teplota okolia, alebo vyšších ako 90 °C v prietokomere odporúčame montáž počítača na stenu.
Médium v zariadení ULTRAFLOW®	Voda (voda centrálného vykurovania podľa opisu v normách CEN TR 16911 a AGFW FW510)
Teplota pri skladovaní	-25...60 °C (vypustený prietokomer)
Pripájací kábel	∅ 3,5...6 mm
Napájací kábel	∅ 5...8 mm

## Materiály

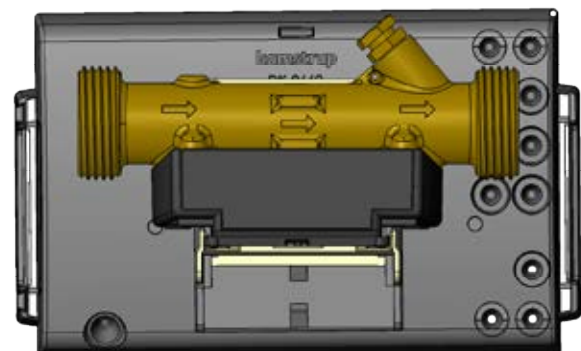
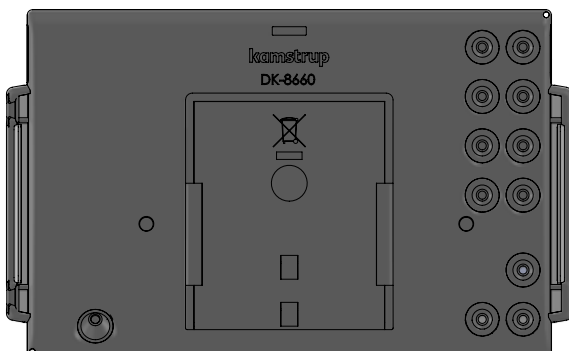
Telo počítača	
- Vrchná časť a základňa	Termoplast, PC 10 % GF s TPE (termoplastový elastomér)
- Overovací kryt	ABS
Káble	Silikonový kábel s vnútornou teflónovou izoláciou

## Rozmerové náčrty

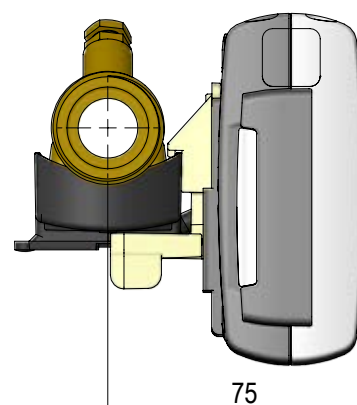
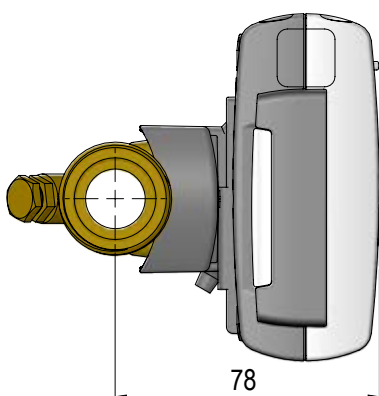
Všetky rozmery sú v [mm].



Mechanické rozmery počítadla MULTICAL® 603



Základňa počítadla oddelená a namontovaná na zariadení ULTRAFLOW®



Prístroj MULTICAL® 603 namontovaný na zariadení ULTRAFLOW® so závitovým pripojením G $\frac{3}{4}$

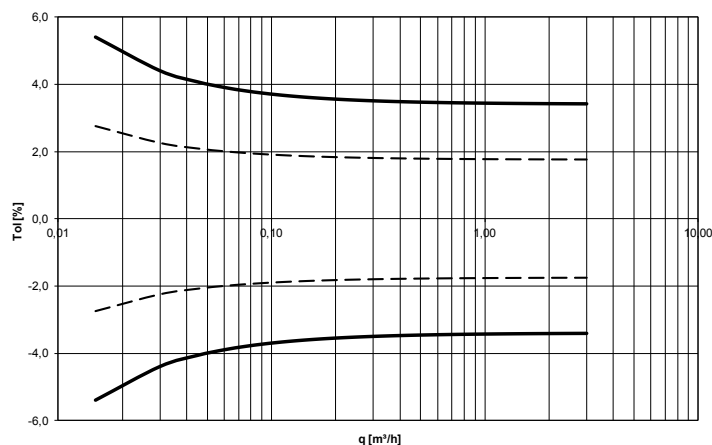
## Presnosť merania

Komponenty merača tepla	MPE podľa normy EN 1434-1	Typická presnosť
MULTICAL® 603	$E_c = \pm [0,5 + \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_c = \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta] \%$
Pár snímačov	$E_t = \pm [0,5 + 3 \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_t = \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta] \%$
ULTRAFLOW®	$E_f = \pm [2 + 0,02 q_p/q]$ , nie však viac ako $\pm 5 \%$	$E_f = \pm [1 + 0,01 q_p/q] \%$

### MULTICAL® 603 a ULTRAFLOW® $q_p 1,5 \text{ m}^3/\text{h} @ \Delta\Theta 30 \text{ K}$

Celková typická presnosť prístroja MULTICAL® 603, páru snímačov a zariadenia ULTRAFLOW® v porovnaní s normou EN 1434-1.

— $E_c+E_t+E_f$ (EN)	- - $E_c+E_t+E_f$ (Typ)
----------------------	-------------------------



## Schválené údaje merača

Schválenia	DK-0200-MI004-0XX, merač tepla podľa normy MID 2014/32 EÚ a EN 1434:2015 TS 27.02 0XX, merač chladu podľa normy DK-BEK 1178 a EN 1434:2015
Smernice EÚ	Smernica o meracích prístrojoch, smernica o nízkom napätí, smernica o elektromagnetickej kompatibilitate, smernica o rádiových zariadeniach, smernica RoHS
Schválenie merača tepla	DK-0200-MI004-040
- Teplotný rozsah	$\theta$ : 2 °C...180 °C
- Diferenciálna oblasť	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K
Merač chladu a merač chladu/tepla	TS 27.02 012
- Teplotný rozsah	$\theta$ : 2 °C...180 °C
- Diferenciálna oblasť	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K
Teplota média, ULTRAFLOW® $\theta_q$ : 2 °C...130 °C	
Pripojenie teplotného snímača	Typ 603-A Pt100 – EN 60751, 2-vodičové pripojenie Typ 603-B Pt100 – EN 60751, 4-vodičové pripojenie Typ 603-C/E/F Pt500 – EN 60751, 2-vodičové pripojenie Typ 603-D/G Pt500 – EN 60751, 4-vodičové pripojenie
Označenie EN 1434	Trieda ochrany životného prostredia A a C
Označenie MID	Mechanické prostredie: Trieda M1 a M2 Elektromagnetické prostredie: Trieda E1 a E2 Prostredie bez kondenzácie, uzatvorené priestory (interiér), 5...55 °C

## Elektrické údaje

### Údaje počítadla

Typická presnosť	Počítadlo: $E_c \pm (0,15 + 2/\Delta\Theta) \%$ Pár snímačov: $E_t \pm (0,4 + 4/\Delta\Theta) \%$
Displej	LCD – 7 až 8 znakov, výška znaku 8,2 mm
Rozlíšenia	999,9999 - 9999,999 - 99999,99 - 999999,9 - 9999999 9999,9999 - 99999,999 - 999999,99 - 9999999,9 - 99999999
Energetické jednotky	MWh – kWh – GJ – Gcal
Dátový register (EEPROM)	Programovateľný – všetky registre sa dajú vybrať
– Obsah registra	Programovateľný – od 1 minúty do 1 roka
– Interval zápisu údajov	Programovateľný – štandardný: 20 rokov, 36 mesiacov, 460 dní, 1400 hodín (Kód RR = 10)
– Rozsah zápisu údajov	
Informačný register (EEPROM)	250 informačných kódov (posledných 50 je zobrazených na displeji)
Hodiny/kalendár (so záložnou batériou)	Hodiny, kalendár, kompenzácia priestupného roka, cieľový dátum
Letný čas/zimný čas (DST)	Programovateľný Táto funkcia sa dá vypnúť, aby sa používal „normalizovaný technický čas“
Presnosť času	Bez externého nastavenia: Menej ako 15 min./rok S externým nastavením každých 48 hodín: Menej ako 7 sekúnd oproti oficiálnemu času
Dátová komunikácia	Protokol KMP s CRC16 používaný na optickú komunikáciu, ako aj pre moduly
Energia teplotných snímačov	< 10 $\mu$ W RMS

### Napájanie

#### Batéria

	3,65 V DC, Lítiová batéria typu D	3,65 V DC, 2 x lítiová batéria typu A
Montáž na stenu	16 rokov pri teplote $t_{BAT} < 30 \text{ }^\circ\text{C}$	9 rokov pri teplote $t_{BAT} < 30 \text{ }^\circ\text{C}$
Montáž na prietokomere	14 rokov pri teplote $t_{BAT} < 40 \text{ }^\circ\text{C}$	7 rokov pri teplote $t_{BAT} < 40 \text{ }^\circ\text{C}$

**Poznámka:** Závisí od konfigurácie merača a modulu

### Sieťové napájanie

	230 V AC +15/-30 %, 50/60 Hz 24 V AC $\pm$ 50 %, 50/60 Hz
Izolačné napätie	3,75 kV
Príkon	< 1 W
Záložné napájanie	Integrovaný superkondenzátor eliminuje prerušenia spôsobené krátkodobými výpadkami prúdu (iba napájacie moduly typu 7 a 8)
Údaje EMC	Spĺňa požiadavky normy EN 1434:2015, trieda A a C (MID, trieda E1 a E2)

## Elektrické údaje

Meranie teploty	t1 Prívod	t2 Vratná	t3 Prívod	t4 Vratná	$\Delta\Theta(t1 - t2)$ Meranie tepla	$\Delta\Theta(t2 - t1)$ Meranie chladu	t5 Predvoľba pre A1 a A2	
Rozsah merania 603-A, 2-vodičové, Pt100 603-B, 4-vodičové, Pt100 603-C/E/F, 2-vodičové, Pt500 603-D/G, 4-vodičové, Pt500	0,00...185,00 °C (t1 a t2: Schválené pre 2,00...180,00°C)							
Nastavenie posunu	± 0,99 K nastavenie spoločného nulového bodu pre t1, t2 a t3 <b>Poznámka:</b> Nastavenie posunu je aktívne iba pri nameraných teplotách. Ak bola napríklad ako hodnota predvoľby zvolená teplota t3, nastavenie posunu nebude mať vplyv na hodnotu predvoľby.							
Max. dĺžky káblov (priemer kábla max. $\varnothing$ 6 mm)	Pt100, 2-vodičový	Pt100, 4-vodičový	Pt500, 2-vodičový	Pt500, 4-vodičový				
	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 2,5 m 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> : 5 m 2 x 1,00 mm <sup>2</sup> : 10 m	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 100 m	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 10 m	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 100 m				
Meranie prietoku V1/V2	ULTRAFLOW® V1: 9-10-11 V2: 9-69-11	Jazýčkové kontakty V1: 10-11 V2: 69-11	Kontakty FET V1: 10-11 V2: 69-11	24 V aktívne impulzy V1: 10B-11B				
Kód CCC	1xx-2xx-4xx-5xx-8xx	0xx	9xx	2xx a 9xx				
EN 1434, trieda impulzu	IC	IB	IB	(IA)				
Impulzný vstup	680 k $\Omega$ zdvih do 3,6 V	680 k $\Omega$ zdvih do 3,6 V	680 k $\Omega$ zdvih do 3,6 V	12 mA pri 24 V				
Impulz ZAPNUTÝ	< 0,4 V za > 0,5 ms	< 0,4 V za > 300 ms	< 0,4 V za > 30 ms	< 4 V za > 3 ms				
Impulz VYPNUTÝ	> 2,5 V za > 10 ms	> 2,5 V za > 100 ms	> 2,5 V za > 100 ms	> 12 V za > 10 ms				
Impulzná frekvencia	< 128 Hz	< 1 Hz	< 8 Hz	< 128 Hz				
Integračná frekvencia	< 1 Hz	< 1 Hz	< 1 Hz	< 1 Hz				
Elektrická izolácia	Nie	Nie	Nie	2 kV				
Max. dĺžka kábla	10 m	10 m	10 m	100 m				
Max. dĺžka kábla s predlžovacou skrinkou na kábel, typ 66-99-036	30 m	30 m	30 m	-				
Impulzné vstupy Vstup-A/Vstup-B	Elektronický spínač		Spínač s jazýčkovými kontaktmi					
Impulzný vstup	680 k $\Omega$ zdvih do 3,6 V		680 k $\Omega$ zdvih do 3,6 V					
Impulz ZAPNUTÝ	< 0,4 V za > 30 ms		< 0,4 V za > 500 ms					
Impulz VYPNUTÝ	> 2,5 V za > 30 ms		> 2,5 V za > 500 ms					
Impulzná frekvencia	< 3 Hz		< 1 Hz					
Elektrická izolácia	Nie		Nie					
Max. dĺžka kábla	25 m		25 m					
Požiadavky na externý kontakt	Zvodový prúd pri otvorenej funkcii < 1 $\mu$ A							
Impulzné výstupy Výstup-C/Výstup-D	Typ HC-003-21	Typ HC-003-11	Typ HC-003-11					
Typ impulzného výstupu		Pred RRRR-MM-DD	Po RRRR-MM-DD					
Typ	Otvorený kolektor (OB)	Otvorený kolektor (OB)	Opto FET					
Externé napätie	5...30 V DC	5...30 V DC	5...48 V DC/AC					
Prúd	1...10 mA	1...10 mA	1...50 mA					
Zvyškové napätie	$U_{CE} \approx 1$ V pri 10 mA	$U_{CE} \approx 1$ V pri 10 mA	$R_{ON} \leq 40 \Omega$					
Elektrická izolácia	2 kV	2 kV	2 kV					
Max. dĺžka kábla	25 m	25 m	25 m					

## Varianty produktu

Požadovaný variant produktu sa vyberá prostredníctvom typového čísla merača, pričom konfigurácia merača sa vyberá prostredníctvom konfiguračného čísla merača. Ďalšie konfiguračné parametre sa dajú vybrať pri predložení objednávky. Merač sa dodáva nakonfigurovaný z výroby a je pripravený na použitie. Po inštalácii sa však merač môže zmeniť/ opätovne konfigurovať pomocou predných tlačidiel merača, programom READY alebo METERTOOL HCW.

### Typové číslo merača MULTICAL® 603

				Štatistické údaje Zapísané v prednej časti merača			Dynamické údaje Objavujú sa na displeji				
Typ 603-				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Typ počítadla</b>											
Pt100 2-vodičový	t1-t2	V1	M-Bus	A							
Pt100 4-vodičový	t1-t2	V1	M-Bus	B							
Pt500 2-vodičový	t1-t2	V1	M-Bus	C							
Pt500 4-vodičový	t1-t2	V1	M-Bus	D							
Pt500 2-vodičový	t1-t2-t3	V1-V2		E							
Pt500 2-vodičový	t1-t2-t3	V1-V2	Displej s podsvietením	F							
Pt500 4-vodičový	t1-t2	V1 [24 V aktívne impulzy]	M-Bus	G							
<b>Typ merača</b>											
Merač tepla		MID modul B		1							
Merač tepla		MID modul B+D		2							
Merač tepla/chladu		MID modul B+D a TS 27.02	$\theta_{HC} = VYP.$	3							
Merač tepla		Národné schválenie typu		4							
Merač chladu		TS 27.02+B EK1178		5							
Merač tepla/chladu		MID modul B+D a TS 27.02	$\theta_{HC} = ZAP.$	6							
Merač objemu				7							
Merač spotreby energie				9							
<b>Kód krajiny</b>											
Stanovuje spoločnosť Kamstrup po prijatí objednávky											XX
<b>Typ pripojenia prietokomera</b>											
Dodáva sa s jedným zariadením ULTRAFLOW®											1
Dodáva sa s dvoma identickými zariadeniami ULTRAFLOW®											2
Pripravený pre jedno zariadenie ULTRAFLOW®											7
Pripravený pre dve identické zariadenia ULTRAFLOW®											8
Pripravený pre prietokomer s rýchlymi a bezskokovými elektronickými impulzmi											C
Pripravený pre prietokomer s pomalými a bezskokovými elektronickými impulzmi											J
Pripravený pre prietokomer s pomalými impulzmi so skokom											L
Pripravený pre prietokomer s 24 V aktívnymi impulzmi											P



## Varianty produktu

### Typové číslo merača MULTICAL® 603

				Dynamické údaje Objavujú sa na displeji								
Typ 603-				□	□	□□	-	□	□□	□	□□	□□
<b>Súprava teplotného snímača</b>												
Žiadne teplotné snímače									00			
<b>Pár teplotných snímačov PT500</b>												
Pár krátkych priamych snímačov		27,5 mm	1,5 m	11								
Pár krátkych priamych snímačov		27,5 mm	3,0 m	12								
Krátky priamy pár (3 páry)		27,5 mm	1,5 m	15								
Krátky priamy pár (3 páry)		27,5 mm	3,0 m	16								
Pár krátkych priamych snímačov		38,0 mm	1,5 m	21								
Pár krátkych priamych snímačov		38,0 mm	3,0 m	22								
Pár puzdrových snímačov		∅ 5,8 mm	1,5 m	31								
Pár puzdrových snímačov		∅ 5,8 mm	3,0 m	32								
Pár puzdrových snímačov		∅ 5,8 mm	5,0 m	33								
Pár puzdrových snímačov		∅ 5,8 mm	10,0 m	34								
Pár puzdrových snímačov (3 páry)		∅ 5,8 mm	1,5 m	35								
Pár puzdrových snímačov (3 páry)		∅ 5,8 mm	3,0 m	36								
Pár puzdrových snímačov (3 páry)		∅ 5,8 mm	5,0 m	37								
Pár puzdrových snímačov (3 páry)		∅ 5,8 mm	10,0 m	38								
<b>Pár teplotných snímačov Pt100</b>												
Pár krátkych priamych snímačov		27,5 mm	2,0 m	J1								
Pár krátkych priamych snímačov		38,0 mm	2,0 m	J2								
<b>Napájanie</b>												
Žiadne napájanie									0			
Batéria, 1 x batéria typu D									2			
230 V AC vysoko výkonný SMPS									3			
24 V AC/V DC vysokovýkonný SMPS									4			
Napájací zdroj 230 V AC									7			
Napájací zdroj 24 V AC									8			
Batéria, 2 x batéria typu A									9			
<b>Komunikačný modul (2 zásuvky na moduly)</b>												
Žiadny modul									00	00		
Údaje + 2 impulzné vstupy (Vstup-A, Vstup-B)									10	10		
Údaje + 2 impulzné výstupy (Výstup-C, Výstup-D) + vysielateľ impulzov (V1 + V2)									11	11		
Zbernica M-Bus, konfigurovateľná + 2 impulzné vstupy (Vstup-A, Vstup-B)									20	20		
Zbernica M-Bus, konfigurovateľná + 2 impulzné výstupy (Výstup-C, Výstup-D)									21	21		
Zbernica M-Bus, konfigurovateľná s tepelným odpojením									22	22		
Zbernica Wireless M-Bus, EÚ, konfigurovateľná, 868 MHz + 2 impulzné vstupy (Vstup-A, Vstup-B)									30	30		
Zbernica Wireless M-Bus, EÚ, konfigurovateľná, 868 MHz + 2 impulzné výstupy (Výstup-C, Výstup-D)									31	31		
Analogový výstupný modul 2x 0/4...20 mA									40	40		
LON FT-X3 + 2 impulzné vstupy (Vstup-A, Vstup-B)									60	60		
BACnet MS/TP (RS-485) + 2 impulzné vstupy (Vstup-A, Vstup-B)									66	66		
Zbernica Modbus RTU (RS-485) + 2 impulzné vstupy (Vstup-A, Vstup-B)									67	67		

## Konfigurácia merača

Požadovaný variant produktu sa vyberá prostredníctvom typového čísla merača, pričom konfigurácia merača sa vyberá prostredníctvom konfiguračného čísla merača (zobrazené nižšie). Prehľad nižšie znázorňuje štandardné konfigurácie. Informácie o ďalších možnostiach konfigurácie získate u spoločnosti Kamstrup A/S.

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	M	N	PP	RR	T	VVV
<b>Poloha prietokomera</b>														
Prívod	3													
Vratná	4													
<b>Meracia jednotka</b>														
GJ		2												
kWh		3												
MWh		4												
Gcal		5												
<b>Kódy CCC funkcie Auto Detect (Automatická detekcia) (UF x4)</b>														
Normálne rozlíšenie (7 znakov)			807											
Vysoké rozlíšenie (8 znakov)			818											
<b>Statické kódy CCC</b>														
Jazyčkový kontakt (7 znakov)			0xx											
Elektronické, rýchle impulzy (7 znakov)			1xx											
Elektronické, rýchle impulzy (8 znakov)			2xx											
Kamstrup, UF X4 (7 znakov)			4xx											
Kamstrup, UF X4 (8 znakov)			5xx											
Elektronické, pomalé impulzy (7 znakov)			9xx											
<b>Displej</b>														
Merač tepla (štandardný)				210										
Merač tepla/chladu (štandardný)				310										
Merač chladu (štandardný)				510										
<b>Tarifý</b>														
Žiadna aktívna tarifa					00									
Výkonová tarifa					11									
Prietoková tarifa					12									
Tarifa t1-t2					13									
Prívodová tarifa					14									
Vývodová tarifa					15									
Časovo kontrolovaná tarifa					19									
Objemová tarifa vykurovania/chladenia					20									
Tarifa PQ					21									
<b>Impulzné vstupy Vstup-A/Vstup-B</b>														
10 m <sup>3</sup> /h, 10 l/imp, predbežné počítadlo 1 (štandardné)						24	24							
<b>Integračný režim</b>														
Adaptívny režim (2 – 64 s)		Displej zapnutý								1				
Adaptívny režim (32 s)		Displej zapnutý								2				
Rýchly režim (8 s)		Displej zapnutý								3				
Sieťový režim (2 s)		Displej zapnutý								4				
Adaptívny režim (2 – 64 s)		Displej vypnutý								5				
Adaptívny režim (32 s)		Displej vypnutý								6				
Rýchly režim (8 s)		Displej vypnutý								7				
Sieťový režim (2 s)		Displej a podsvietenie zapnuté								9				
<b>Únikové limity (V1/V2)</b>														
VYP.														0
1,0 % hodnoty q <sub>p</sub> + 20 % hodnoty q														1
1,0 % hodnoty q <sub>p</sub> + 10 % hodnoty q														2
0,5 % hodnoty q <sub>p</sub> + 20 % hodnoty q														3
0,5 % hodnoty q <sub>p</sub> + 10 % hodnoty q														4
<b>Únikové limity studenej vody (Vstup-A/Vstup-B)</b>														
VYP.														0
30 min. bez impulzov														1
Jedna hodina bez impulzov														2
Dve hodiny bez impulzov														3

## Konfigurácia merača

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	M	N	PP	RR	T	VVVV
<b>Impulzné výstupy Výstup-C/Výstup-D</b>														
Výstup-C: V1/1, Výstup-D: V2/1														80
Výstup-C: V1/1														82
Výstup-C: V1/4														83
E1 a V1 alebo E3 a V1														94
E1 a V1 alebo E3 a V1														95
E1 a V1 alebo E3 a V1														96
Kontrolovaný výstup založený na dátových príkazoch														99
<b>Profil dátového registra</b>														
Štandardný profil dátového registra														10
<b>Úroveň kódovania</b>														
Spoločný kľúč														2
Individuálny kľúč														3
<b>Označenie zákazníka</b>														
Sériové číslo														0000

## Typy informačných kódov na displeji

1	2	Číslo na displeji						7	8	Opis
		t1	t2	t3	V1	V2	Vstup-A			
1										Žiadne napájacie napätie *
2										Nízka úroveň batérie
9										Externý alarm (napríklad cez KMP)
	1									t1 Nad merací rozsah alebo vypnutý
		1								t2 Nad merací rozsah alebo vypnutý
			1							t3 Nad merací rozsah alebo vypnutý
	2									t1 Pod merací rozsah alebo skratovaný
		2								t2 Pod merací rozsah alebo skratovaný
			2							t3 Pod merací rozsah alebo skratovaný
	9	9								t1-t2 Neplatný teplotný rozdiel
				1						V1 Komunikačná chyba
					1					V2 Komunikačná chyba
					2					V1 Nesprávny údaj impulzu
						2				V2 Nesprávny údaj impulzu
					3					V1 Vzduch
						3				V2 Vzduch
					4					V1 Nesprávny smer prietoku
						4				V2 Nesprávny smer prietoku
					6					V1 Zvýšený prietok [prietok 1 > q <sub>s</sub> , na viac ako 1 hodinu]
						6				V2 Zvýšený prietok [prietok 2 > q <sub>s</sub> , na viac ako 1 hodinu]
					7					V1/V2 Prasknutie, úbytok vody [prietok 1 > prietok 2]
						7				V1/V2 Prasknutie, prienik vody [prietok 1 < prietok 2]
					8					V1/V2 Netesnosť, úbytok vody [M1 > M2]
						8				V1/V2 Netesnosť, prienik vody [M1 < M2]
							7			Vstup-A2 Netesnosť v systéme
							8			Vstup-A1 Netesnosť v systéme
							9			Vstup-A1/A2 Externý alarm
								7		Vstup-B2 Netesnosť v systéme **
								8		Vstup-B1 Netesnosť v systéme **
								9		Vstup-B1/B2 Externý alarm

**Poznámka:** Informačné kódy sú konfigurovateľné. Preto nemôžeme s určitou povedať, že všetky parametre sú dostupné v danom prístroji MULTICAL® 603.

\* Tento parameter informačného kódu sa neobjaví v aktuálnom informačnom kóde, pretože je aktívny, len ak je merač bez napájania.

\*\* Informačný kód na impulznom vstupe B musí byť aktívne zvolený.

## Príslušenstvo

---

Číslo položky	Opis
HC-993-02	Modul batérie s jednou batériou typu D
HC-993-03	Vysoko výkonný napájací modul 230 V AC
HC-993-04	Vysoko výkonný napájací modul 24 V AC/V DC
HC-993-07	Napájací modul 230 V AC
HC-993-08	Napájací modul 24 V AC
HC-993-09	Modul batérie s 2 batériami typu A
3026-207	Nástenná konzola
3026-858	Uhlové pripojenie ULTRAFLOW® (q <sub>p</sub> 0,6...2,5)
6699-035	Konfiguračný kábel USB modulu
6699-099	Infračervená optická čítacia hlava s USB konektorom
6699-724	METERTOOL HCW
6699-725	LogView HCW
6699-810	Držiak na optickú čítaciu hlavu pre MULTICAL® 302/403/603

### Kalibračné jednotky

Číslo položky	Opis
6699-xxx	2-vodičový Pt100, teplo/chlad (používa sa s prístrojom METERTOOL HCW)
6699-xxx	2-vodičový Pt500, teplo/chlad (používa sa s prístrojom METERTOOL HCW)
6699-xxx	4-vodičový Pt100, teplo/chlad (používa sa s prístrojom METERTOOL HCW)
6699-xxx	4-vodičový Pt500, teplo/chlad (používa sa s prístrojom METERTOOL HCW)

### Vsuvky a puzdrá snímačov

Číslo položky	Opis
6556-491	Vsuvka R½ pre krátky priamy snímač Pt500
6556-492	Vsuvka R¾ pre krátky priamy snímač Pt500
6557-324	Puzdro na snímač R½ x 65 mm, ø 5,8 mm
6557-327	Puzdro na snímač R½ x 90 mm, ø 5,8 mm
6557-314	Puzdro na snímač R½ x 140 mm, ø 5,8 mm
6561-330	11 mm adaptér pre 38 mm krátky priamy snímač

### Guľové ventily

Číslo položky	Opis
6556-474	½" guľový ventil s pripojením M10 pre krátky priamy teplotný snímač s plochým tesnením
6556-475	¾" guľový ventil s pripojením M10 pre krátky priamy teplotný snímač s plochým tesnením
6556-476	1" guľový ventil s pripojením M10 pre krátky priamy teplotný snímač s plochým tesnením
6556-526	1¼" guľový ventil s pripojením M10 pre krátky priamy teplotný snímač s plochým tesnením
6556-527	1½" guľový ventil s pripojením M10 pre krátky priamy teplotný snímač s plochým tesnením

Informácie o ďalšom príslušenstve získate u spoločnosti Kamstrup A/S.

---

### Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling  
 DK-8660 Skanderborg  
 T: +45 89 93 10 00  
 F: +45 89 93 10 01  
 info@kamstrup.com  
 kamstrup.com