

## 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®
- Kompatibilný so zmesnými kvapalinami



MID 2014/32/EU



EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014



EN 1434

## Obsah

---

Opis	3
Mechanická konštrukcia	4
Mechanické údaje	4
Schválené údaje merača	5
Presnosť	6
Rozmerové náčrty	7
Elektrické údaje	8
Varianty produktu	11
Konfigurácia merača	13
Informačné kódy na displeji	15
Príslušenstvo	16

## 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 jednot-

ka 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).

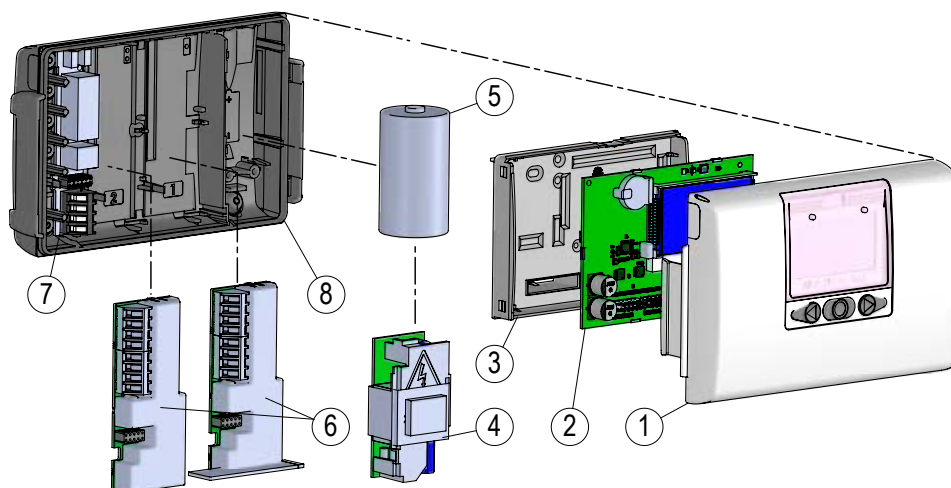
Prístroj MULTICAL® 603 napája lítiová batéria typu D so životnosťou až 16 rokov alebo 2 x lítiová akumulátorová batéria typu AA so životnosťou až 9 rokov. Alternatívne sa merač môže napájať zo siete 24 VAC alebo 230 VAC.

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 METER-TOOL 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 počítadla 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 počítadla                             |

## Mechanické údaje

Hmotnosť	450 g
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
Médium v zariadení ULTRAFLOW®	Voda (voda centrálného vykurovania podľa opisu v normách AGFW FW510)
Teplota pri skladovaní	-25...60 °C (vypustený prietokomer)
Pripájací kábel	ø 3,5...6 mm
Napájací kábel	ø 5...8 mm

Pri teplotách média nižších, ako je teplota okolia, alebo vyšších ako 90 °C v prietokomere odporúčame montáž počítadla na stenu.

### Materiály

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

## Schválené údaje merača

### Schválenia

- Schválenie merača tepla	DK-0200-MI004-040	Stanovené minimálne teploty sa týkajú typového schválenia. Merač nemá vypínač pre nízku teplotu, a preto meria do 0,01 °C a 0,01 K.
- Teplotný rozsah	$\theta$ : 2 °C...180 °C	
- Diferenciálna oblasť	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K	
- Merač chladu	TS 27.02 012	
- Teplotný rozsah	$\theta$ : 2 °C...180 °C	
- Diferenciálna oblasť	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K	
- Kombinovaný merač tepla/chladu	Označené s DK-0200-MI004-042 a TS 27.2 013, ako aj ročným označením smernice MID	Oblasť teploty -40 °C ...140 °C označuje technickú funkčnú oblasť, v ktorej počítadlo počíta energiu. Teplotná oblasť pre akúkoľvek inštaláciu závisí od inštalácie a typu použitej kvapaliny a roztoku.
- Teplotný rozsah	$\theta$ : 2 °C...180 °C	
- Diferenciálny rozsah	$\Delta\theta$ : 3 K...178 K	
- Zmiešaný prietokomer	EN 1434 bez schválenia MID	
- Teplotný rozsah	$\theta$ : -40 °C...140 °C	
- Diferenciálna oblasť	$\Delta\theta$ : 3 K...180 K	
Normy	EN 1434:2007/AC:2007 EN 1434:2015+A1:2018 EN 1434:2022	
Smernice EÚ	Smernica o meradlách Smernica o nízkom napätí Smernica o elektromagnetickej kompatibilite Smernica o rádiových zariadeniach Smernica RoHS Smernica o tlakových zariadeniach	
Označenie EN 1434	Triedy ochrany životného prostredia A a C	
Označenie MID		
- Mechanické prostredie	Triedy M1 a M2	
- Elektromagnetické prostredie	Triedy E1 a E2. 5...55 °C bez kondenzácie, uzavreté priestory (inštalácia v interiéri)	
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/M	Pt500 – EN 60751, 2-vodičové pripojenie	
- Typ 603-D/G/H	Pt500 – EN 60751, 4-vodičové pripojenie	

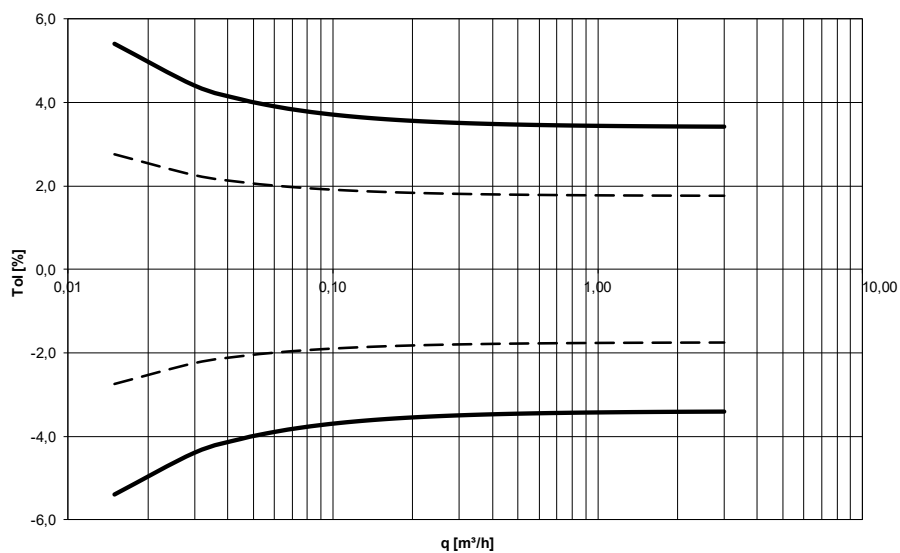
## Presnosť

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

### 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.

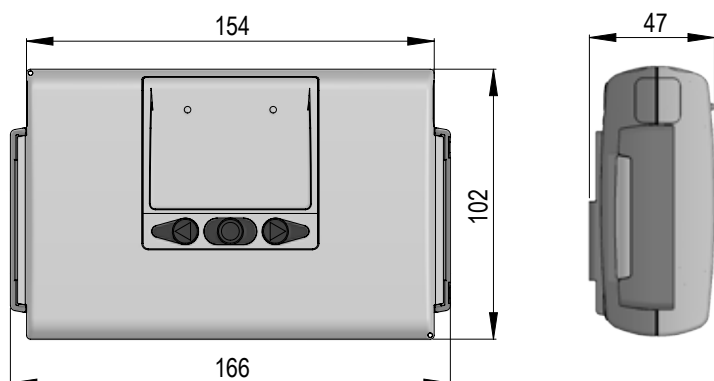
—  $E_c+E_t+E_f$  (EN)    - -  $E_c+E_t+E_f$  (Typ)



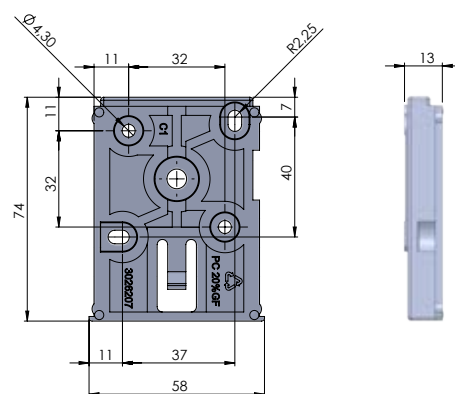
## Rozmerové náčrty

Všetky rozmery sú v [mm].

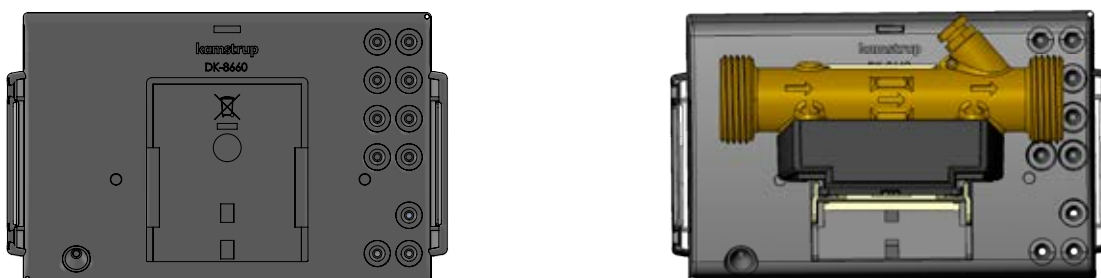
### Mechanické rozmery počítadla MULTICAL® 603



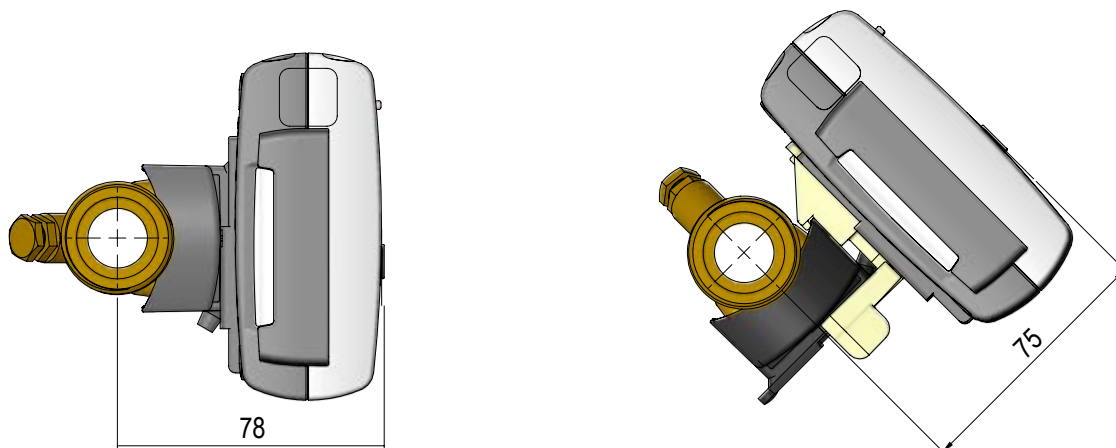
### Nástenná konzola pre montáž na stenu



### Základňa počítadla oddelená a namontovaná na zariadení ULTRAFLOW®



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



## Elektrické údaje

---

### Údaje počítadla

Displej	LCD – 7 až 8 znakov, výška znaku 10 mm
Rozlíšenia	999,9999 - 9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999 9999,9999 - 99999,999 – 999999,99 – 9999999,9 – 99999999
Jednotky energie	MWh – kWh – GJ – Gcal
Dátový register (EEPROM)	Programovateľný
– Intervaly zápisu údajov	Od 1 minúty po 1 rok
– Obsah registra	Vybrať možno všetky registre
– Štandardný profil registra	20 rokov, 36 mesiacov, 460 dní, 72 hodín
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 hodín	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 a pre moduly
Energia teplotných snímačov	< 10 $\mu$ W RMS
Zdroj napájania	3,6 VDC $\pm$ 0,1 VDC

## Elektrické údaje

Záložná batéria

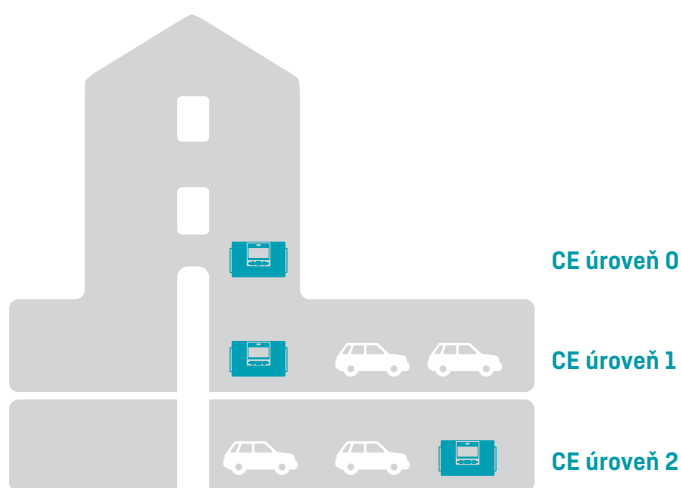
	<b>3,65 VDC, Lítiová batéria typu D</b>	<b>3,65 VDC, 2 x lítiová batéria typu A</b>
Montáž na stenu	16 rokov pri teplote $t_{BAT} < 30\text{ °C}$	9 rokov pri teplote $t_{BAT} < 30\text{ °C}$
Montáž na prietokomere	14 rokov pri teplote $t_{BAT} < 40\text{ °C}$	7 rokov pri teplote $t_{BAT} < 40\text{ °C}$

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

Životnosť batérie v merači pri vybavení s NB-IoT modulom

Až 16 rokov (denný prenos) v závislosti od miesta inštalácie a NB-IoT úroveň pokrytia nazývaná „úroveň CE“

CE úroveň	C-cell IoT
0	do 16 rokov
1	do 15 rokov
2	do 12 rokov



Sietové napájanie

230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz  
24 VAC ±50 %, 50/60 Hz až 24 VDC +75/-25 % (24 VDC iba High Power SMPS)

Izolačné napätie

3,75 kV

Príkonnosť

< 1 W

Záložné napájanie

Integrovaný superkondenzátor eliminuje prerušenia spôsobené krátkodobými výpadkami prúdu (iba napájacie moduly typu 7 a 8)

## Elektrické údaje

Meranie teploty	t1 Prívod	t2 Vratná	t3 Kontrolná	t4 Extra	$\Delta\Theta(t1 - t2)$ Meranie tepla	$\Delta\Theta(t2 - t1)$ Meranie chladu	t5 Predvoľba pre A1 a A2
Rozsah merania	0,00...185,00 °C (t1 a t2: Schválené pre 2,00...180,00°C)						
603-A, 2-vodičové, Pt100	0,00...185,00 °C (t1 a t2: Schválené pre 2,00...180,00°C)						
603-B, 4-vodičové, Pt100	0,00...185,00 °C (t1 a t2: Schválené pre 2,00...180,00°C)						
603-C/E/F, 2-vodičové, Pt500	0,00...185,00 °C (t1 a t2: Schválené pre 2,00...180,00°C)						
603-D/G/H, 4-vodičové, Pt500	0,00...185,00 °C (t1 a t2: Schválené pre 2,00...180,00°C)						
603-M, 2-vodičové, Pt500	-42,00...143,00 °C (označené na merači -40 °C...140 °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 V2: 69B-79B			
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 > 1 ms	< 0,4 V za > 300 ms	< 0,4 V za > 30 ms	< 4 V za > 3 ms			
Impulz VYPNUTÝ	> 2,5 V za > 4 ms	> 2,5 V za > 100 ms	> 2,5 V za > 70 ms	> 12 V za > 4 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 predĺžovacou 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	HC-003-11 HC-003-21/-31	(pred 2017-05) (pred 2018-04)	HC-003-11 HC-003-21/-31	(po 2017-05) (po 2018-04)			
Typ	Otvorený kolektor (OB)		Opto FET				
Externé napätie	5...30 VDC		1...48 VDC/VAC				
Prúd	< 10 mA		< 50 mA				
Zvyškové napätie	U <sub>CE</sub> $\approx$ 1 V pri 10 mA		R <sub>ON</sub> $\leq$ 40 $\Omega$				
Elektrická izolácia	2 kV		2 kV				
Max. dĺžka kábla	25 m		25 m				

## Varianty produktu

### Typové číslo merača MULTICAL® 603

Typové číslo merača MULTICAL® 603				Štatistické údaje Zapísané v prednej časti merača 603-X X XX -	Dynamické údaje Objavujú sa na displeji X XX X XX XX							
Typ 603-				□	□	□□	-	□	□□	□	□□	□□
<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								
Pt500 4-vodičový	t1-t2-t3	V1-V2		H								
Pt500 2-vodičový	t1-t2-t3	V1-V2	Len zmesné kvapaliny	M								
<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+BEK1178			5								
Merač tepla/chladu	MID modul B+D a TS 27.02 *		$\theta_{HC} = ZAP.$	6								
Merač objemu, horúco				7								
Merač objemu, chladný				8								
Merač spotreby energie				9								
<b>Kód krajiny</b>												
Stanovuje spoločnosť Kamstrup po prijatí objednávky												XX

\* V niektorých krajinách, merače typu 3 a 6 s duálnou funkcionalitou, majú povinnosť pridelenia MID, vzhľadom na národné zákony.

## Varianty produktu

### Typové číslo merača MULTICAL® 603

Štatistické údaje  
Zapísané v pred-  
nej časti merača  
603-X X XX -

Dynamické údaje  
Objavujú sa na displeji

X XX X XX XX

Typ 603- □ □ □□ - □ □□ □ □□ □□

#### Typ pripojenia prietokomera

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
Dodaný s jedným prietokomerom (Len zmesné kvapaliny)	G

#### Sada snímačov teploty

Dodané bez snímačov teploty	00
<b>2- vodičové Pt500 snímače teploty</b>	
Krátke priame snímače teploty, 2 ks.	DS 27.5 mm L 1.5 m - 3.0 m 5x
Krátke priame snímače teploty, 2 ks.	DS 38.0 mm L 1.5 m - 3.0 m 2x
Snímače teploty do puzdier, 2 ks.	PL ø5.8 mm L 1.5 m - 10 m 8x
<b>2- vodičové Pt100 snímače teploty</b>	
Krátke priame snímače teploty, 2 ks.	DS 27.5 mm L 2.0 m J6
<b>4- vodičové Pt500/Pt100 snímače teploty</b>	
Snímače teploty do puzdier s pripájacou hlavou, 2 ks.	PL ø6.0 mm L 105 mm - 230 mm Ax
Snímače teploty do puzdier s pripájacou hlavou, 2 ks.	PL ø5.8 mm L 65 mm - 180 mm Cx

#### Napájanie

Žiadne napájanie	0
Batéria, 1 x batéria typu D	2
230 VAC vysoko výkonný SMPS	3
24 VAC/VDC vysokovýkonný SMPS	4
Batéria, 1 x batéria typu D IoT	5
Napájací zdroj 230 VAC	7
Napájací zdroj 24 VAC	8
Batéria, 2 x batéria typu A	9

#### Komunikačný modul (2 zásuvky na moduly)

	M1	M2
Žiadny modul	00	00
Data Pulse, inputs (In-A, In-B)	10	10
Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)	11	11
Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)	20	20
Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)	21	21
Wired M-Bus, Thermal Disconnect	22	22
linkIQ/wM-Bus, inputs (In-A, In-B), EU	32	32
linkIQ/wM-Bus, outputs (Out-C, Out-D), EU	33	33
wM-Bus, inputs (In-A, In-B), 912,5/915/918,5 MHz	34	34
Analog outputs 2 x 0/4...20 mA	40	40
Analog inputs 2 x 4...20 mA/0...10 V	41	41
PQT Controller	43	43
Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	50	50
Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	51	51
NB-IoT, inputs (In-A, In-B)	56	
LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B)	60	60
BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B)	66	66
Modbus RTU, inputs (In-A, In-B)	67	67
2G/4G Network	80	80
BACnet IP, inputs (In-A, In-B)	81	81
Modbus/KMP TCP/IP, inputs (In-A, In-B)	82	82
READY TCP/IP, inputs (In-A, In-B)	83	83
High Power Radio Router, inputs (In-A, In-B), 444 MHz	84	84
High Power Radio Router GDPR, inputs (In-A, In-B), 444 MHz	85	85

Viac informácií o variantoch produktu získate od spoločnosti Kamstrup A/S.

## Konfigurácia merača

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	M	N	PP	RR	T	VVVV
<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>														
Jazýčkový 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>Tarify</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				
Rýchly 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				
<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: V1/4	5,0 ms														
Výstup-C: V1/1, Výstup-D: V2/1	3,9 ms														
Výstup-C: V1/1	3,9 ms														
Výstup-C: V1/4	22 ms														
E1 a V1 alebo E3 a V1	10 ms														
E1 a V1 alebo E3 a V1	32 ms														
E1 a V1 alebo E3 a V1	100 ms (0,1 s)														
Kontrolovaný výstup založený na dátových príkazoch															
<b>Profil dátového registra</b>															
Štandardný profil dátového registra													30		
<b>Úroveň kódovania</b>															
Individuálny kľúč														3	
<b>Označenie zákazníka</b>															
Sériové číslo															0000

Viac informácií o konfigurácii merača získate od spoločnosti Kamstrup A/S.

## Informačné kódy na displeji

Číslo na displeji								Opis
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	t3	V1	V2	Vstup-A	Vstup-B	
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
<b>Príklad:</b>								
1	0	2	0	0	0	9	0	

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

Informačný register ukladá informačný kód pri každej zmene informačného kódu. Zobraziť možno posledných 250 zmien informačného kódu, ako aj dátumy zmien.

## Príslušenstvo

---

Číslo položky	Popis
HC-993-02	Batériový modul s jednou D-cell
HC-993-03	Vysoko výkonný napájací modul 230 VAC
HC-993-04	Vysoko výkonný napájací modul 24 VAC/VDC
HC-993-05	Batériový modul s jednou D-cell IoT
HC-993-07	230 VAC napájací modul
HC-993-08	24 VAC napájací modul
HC-993-09	Batériový modul s dvomi AA-cells
2105-002	Tesniaci uzáver, G¾B (R½)
3026-1148	Tesniaci uzáver, samosvorný, G¾B (R½)
3026-207.A	Nástenný držiak so skrutkami a hmoždinkami pre MULTICAL® 603
3026-517	Tesniaci uzáver pre snímače teploty, modrý 2ks.
3026-518	Tesniaci uzáver pre snímače teploty, červený 2ks.
3026-858	Uhlové pripojenie ULTRAFLOW® (qp 0,6...2,5)
3026-909	Držiak na optickú čítaciu hlavu
3026-963	Demontujte nástroj pre MULTICAL® 603
3130-262	Záslepka s O-krúžkom
3130-269	Káblková svorka so skrutkami
5000-337	Kábel modulu, 2 m (2 x 0,25 mm²)
6699-035	Konfiguračný kábel USB modulu
6699-036	Cable Extender Box
6699-042	Kovový štítok pre optickú čítaciu hlavu (20 ks)
6699-047	Štítok napájania MULTICAL® 403/603, 10 ks (2006-681)
6699-099	Infračervená optická čítacia hlava s USB konektorom
6699-110	Konzola na panel
6699-403	230/24 VAC bezpečnostný transformátor 5 VA
6699-404	230/24 VAC bezpečnostný transformátor 10 VA
6699-405	230/12/24 VAC bezpečnostný transformátor 63 VA
6699-447.E	Interná anténa pre Kamstrup rádio, 434 MHz
6699-448	Mini Triangle anténa pre Wireless M-Bus a 2G/4G sieťový modul
6699-482.E	Interná anténa pre Wireless M-Bus 868 MHz
6699-724	METERTOOL HCW
6699-725	LogView HCW

### Kalibračné jednotky

Číslo položky	Popis
6699-363	2-vodičový Pt500, teplo/chlad (používa sa s prístrojom METERTOOL HCW)
6699-364	4-vodičový Pt500, teplo/chlad (používa sa s prístrojom METERTOOL HCW)
6699-365	2/4-vodičový Pt100, teplo/chlad (používa sa s prístrojom METERTOOL HCW)

Ďalšie informácie o MULTICAL® 603 a jeho príslušenstve nájdete v technickom popise, ktorý nájdete na [Kamstrup Product Centre](#).

### Kamstrup A/S

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