

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

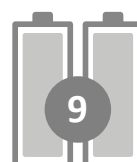
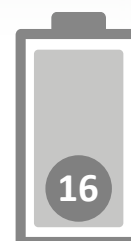


EN 1434

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 m³/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).

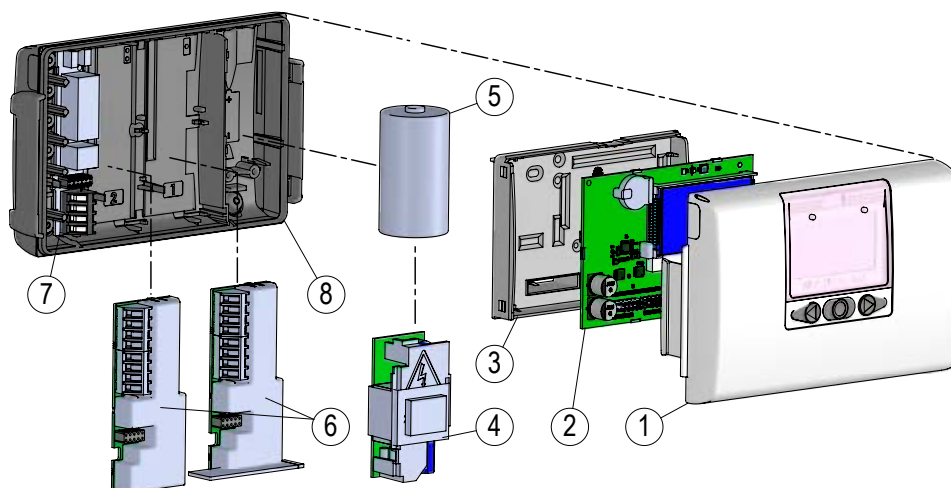
Prístroj MULTICAL® 603 napája lítiová batéria typu D so životnosťou až 16 rokov alebo 2 x lítiová akumulátorová batéria typu AA so životnosťou až 9 rokov. Alternatívne sa merač môže napájať zo siete 24 VAC alebo 230 VAC.

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 | θ : 2 °C...180 °C | |
| - Diferenciálna oblasť | $\Delta\theta$: 3 K...178 K | |
| - Merač chladu | TS 27.02 012 | |
| - Teplotný rozsah | θ : 2 °C...180 °C | 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. |
| - 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 | |
| - Teplotný rozsah | θ : 2 °C...180 °C | |
| - Diferenciálny rozsah | $\Delta\theta$: 3 K...178 K | 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. |
| - Zmiešaný prietokomer | EN 1434 bez schválenia MID | |
| - Teplotný rozsah | θ : -40 °C...140 °C | |
| - Diferenciálna oblasť | $\Delta\theta$: 3 K...180 K | |

Normy

EN 1434:2007/AC:2007
EN 1434:2015+A1:2018
FprEN 1434:2022 z 2022-04

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
- Elektromagnetické prostredie

Triedy M1 a M2
Triedy E1 a E2. 5...55 °C bez kondenzácie, uzavreté priestory (inštalácia v interiéri)

Pripojenie teplotného snímača

- Typ 603-A
- Typ 603-B
- Typ 603-C/E/F/M
- Typ 603-D/G/H

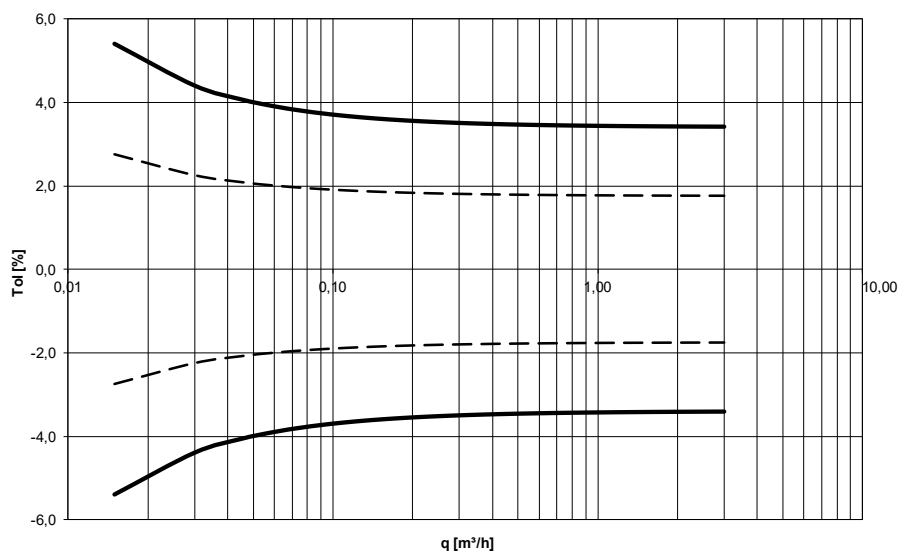
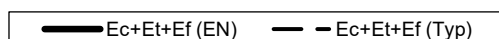
Pt100 – EN 60751, 2-vodičové pripojenie
Pt100 – EN 60751, 4-vodičové pripojenie
Pt500 – EN 60751, 2-vodičové pripojenie
Pt500 – EN 60751, 4-vodičové pripojenie

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

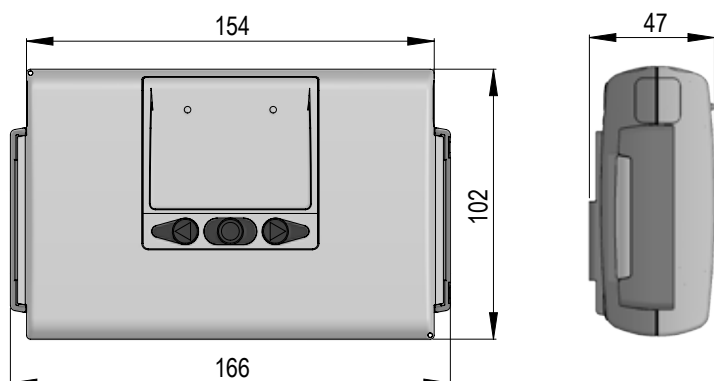
Celková typická presnosť prístroja MULTICAL® 603, páru snímačov a zariadenia ULTRAFLOW® v porovnaní s normou EN 1434-1.



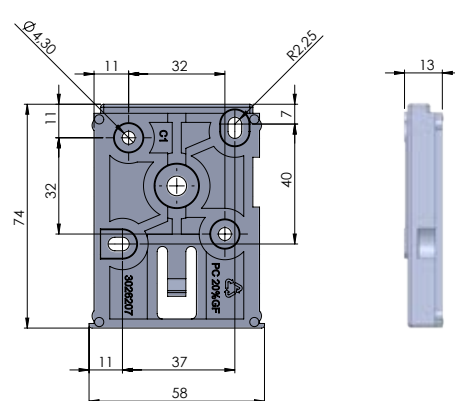
Rozmerové náčrty

Všetky rozmery sú v [mm].

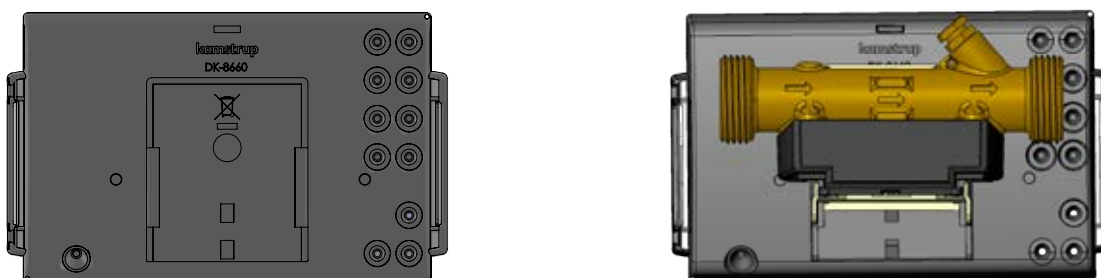
Mechanické rozmery počítadla MULTICAL® 603



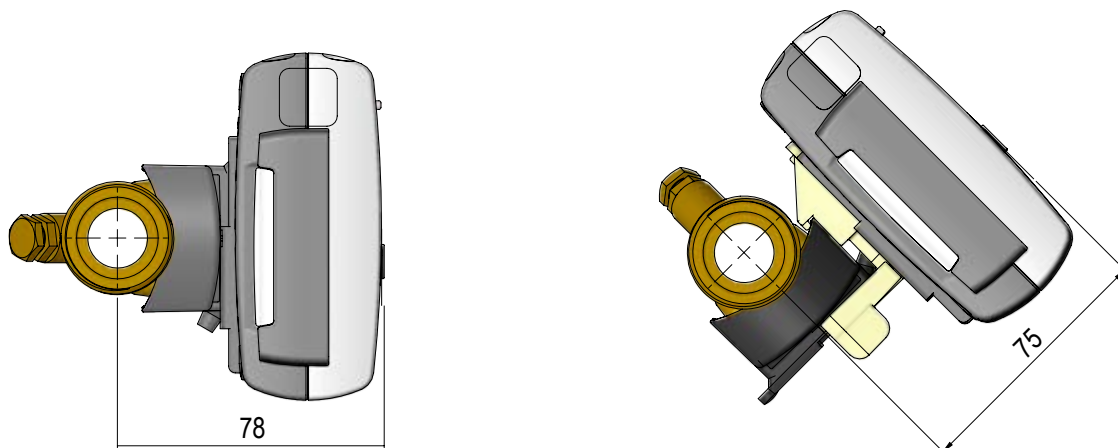
Nástenná konzola pre montáž na stenu



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, 1 400 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 μ W RMS |
| Zdroj napájania | 3,6 VDC \pm 0,1 VDC |

Elektrické údaje

Záložná batéria

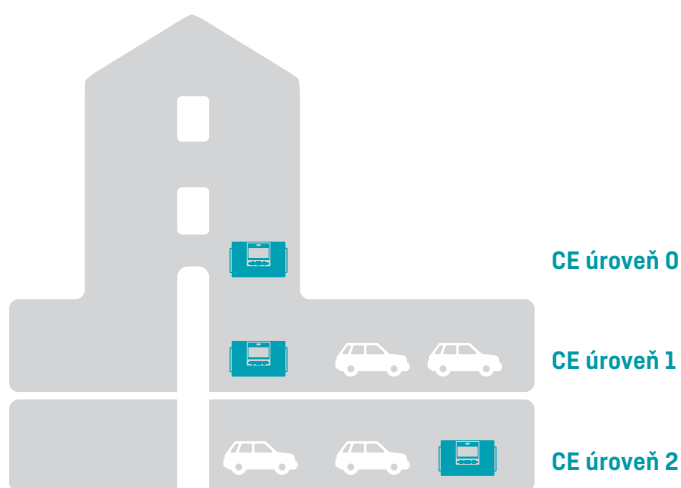
| | 3,65 VDC, Lítiová batéria typu D | 3,65 VDC, 2 x lítiová batéria typu A |
|------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Montáž na stenu | 16 rokov pri teplote $t_{BAT} < 30\text{ °C}$ | 9 rokov pri teplote $t_{BAT} < 30\text{ °C}$ |
| 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 | | | | | | |
| | Poznámka: 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 ² : 2,5 m 2 x 0,50 mm ² : 5 m 2 x 1,00 mm ² : 10 m | 4 x 0,25 mm ² : 100 m | 2 x 0,25 mm ² : 10 m | 4 x 0,25 mm ² : 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 Ω zdvih do 3,6 V | 680 k Ω zdvih do 3,6 V | 680 k Ω 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 Ω zdvih do 3,6 V | | 680 k Ω 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 μ 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 _{CE} \approx 1 V pri 10 mA | | R _{ON} \leq 40 Ω | | | | |
| Elektrická izolácia | 2 kV | | 2 kV | | | | |
| Max. dĺžka kábla | 25 m | | 25 m | | | | |

Varianty produktu

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- | □ | □ | □□ | - | □ | □□ | □ | □□ | □□ |
| Typ počítadla | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| Typ merača | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| Kód krajiny | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| 2- vodičové Pt500 snímače teploty | |
| 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 1.5 m - 10 m 8x |
| 2- vodičové Pt100 snímače teploty | |
| Krátke priame snímače teploty, 2 ks. | DS 27.5 mm L 2.0 m J6 |
| 4- vodičové Pt500/Pt100 snímače teploty | |
| 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 | 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 | VVV |
|--------------------------------------------------------------------|---|-----------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|----|----|---|-----|
| Poloha prietokomera | | | | | | | | | | | | | | |
| Prívod | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| Vratná | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| Meracia jednotka | | | | | | | | | | | | | | |
| GJ | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| kWh | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| MWh | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| Gcal | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| Kódy CCC funkcie Auto Detect (Automatická detekcia) (UF x4) | | | | | | | | | | | | | | |
| Normálne rozlíšenie (7 znakov) | | | 807 | | | | | | | | | | | |
| Vysoké rozlíšenie (8 znakov) | | | 818 | | | | | | | | | | | |
| Statické kódy CCC | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | |
| Displej | | | | | | | | | | | | | | |
| Merač tepla (štandardný) | | | | 210 | | | | | | | | | | |
| Merač tepla/chladu (štandardný) | | | | 310 | | | | | | | | | | |
| Merač chladu (štandardný) | | | | 510 | | | | | | | | | | |
| Tarify | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | |
| Impulzné vstupy Vstup-A/Vstup-B | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 m ³ /h, 10 l/imp, predbežné počítadlo 1 (štandardné) | | | | | | 24 | 24 | | | | | | | |
| Integračný režim | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| Únikové limity (V1/V2) | | | | | | | | | | | | | | |
| VYP. | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 1,0 % hodnoty q _p + 20 % hodnoty q | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 1,0 % hodnoty q _p + 10 % hodnoty q | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 0,5 % hodnoty q _p + 20 % hodnoty q | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 0,5 % hodnoty q _p + 10 % hodnoty q | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Únikové limity studenej vody (Vstup-A/Vstup-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 |
|----------------------------------------------------|---|---|-----|-----|----------------|----|----|---|---|---|----|----|---|------|
| Impulzné výstupy Výstup-C/Výstup-D | | | | | | | | | | | | | | |
| Výstup-C: V1/4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 5,0 ms | | | | | | | | | 73 |
| Výstup-C: V1/1, Výstup-D: V2/1 | | | | | 3,9 ms | | | | | | | | | 80 |
| Výstup-C: V1/1 | | | | | 3,9 ms | | | | | | | | | 82 |
| Výstup-C: V1/4 | | | | | 22 ms | | | | | | | | | 83 |
| E1 a V1 alebo E3 a V1 | | | | | 10 ms | | | | | | | | | 94 |
| E1 a V1 alebo E3 a V1 | | | | | 32 ms | | | | | | | | | 95 |
| E1 a V1 alebo E3 a V1 | | | | | 100 ms (0,1 s) | | | | | | | | | 96 |
| Kontrolovaný výstup založený na dátových príkazoch | | | | | | | | | | | | | | 99 |
| Profil dátového registra | | | | | | | | | | | | | | |
| Štandardný profil dátového registra | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| Úroveň kódovania | | | | | | | | | | | | | | |
| Individuálny kľúč | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Označenie zákazníka | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 _s , na viac ako 1 hodinu) |
| | | | | | 6 | | | V2 Zvýšený prietok (prietok 2 > q _s , 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 |
| Príklad: | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | |

Poznámka: Informačné kódy sú konfigurovateľné. Preto nemôžeme s určitosťou 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