

## Datový list

### MULTICAL® 603

#### Plně flexibilní měřič tepla a chladu připravený pro budoucnost

- Plně programovatelný datový záznamník s minutovými záznamy
- 2-sekundový interval integrace
- Životnost baterie 16 let při intervalu odečtu až 10 sekund
- Možnost integrované sběrnice M-Bus
- 2 komunikační moduly
- Rozlišení displeje 7 nebo 8 číslic
- Uživatelsky komfortní rozhraní se 3 tlačítky
- Možnost podsvícení displeje
- Automatická detekce snímače průtoku ULTRAFLOW®



MID

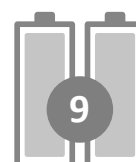
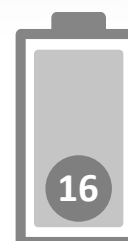
CE M17 0200

EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014



EN 1434



## Obsah

---

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Popis                              | 2  |
| Mechanická konstrukce              | 3  |
| Mechanické údaje                   | 3  |
| Rozměrové nákresy                  | 4  |
| Přesnost měření                    | 5  |
| Údaje o schválení měřiče           | 5  |
| Elektrické údaje                   | 6  |
| Varianty produktu                  | 8  |
| Konfigurace měřiče                 | 10 |
| Typy informačních kódů na displeji | 11 |
| Příslušenství                      | 12 |

## Popis

---

MULTICAL® 603 je univerzální kalkulátor, vhodný jako měřič tepla, měřič chladu nebo kombinovaný měřič tepla a chladu spolu s 1 nebo 2 snímači průtoku a 2 nebo 3 snímači teploty. Je určen k měření spotřeby energie téměř ve všech typech instalací, kde je jako médium pro přenos energie použita voda.

MULTICAL® 603 lze kromě měření spotřeby tepla a chladu využít k monitorování úniků, trvalému monitorování výkonu, jako omezovač výkonu a průtoku s řízením ventilů a také pro měření spotřeby energie v otevřených i uzavřených systémech.

Podle normy EN 1434 a MID lze MULTICAL® 603 označit jako „kalkulátor“ se samostatnou typovou zkouškou a ověřením a může být dodáván buď jako samostatný kalkulátor nebo jako kompletní měřič, s namontovanými snímači teploty a snímačem průtoku dle požadavků zákazníka.

MULTICAL® 603 má dva vstupy pro snímače průtoku, které lze použít pro elektronické i mechanické snímače průtoku. Počet impulsů lze nastavit v rozsahu od 0,001 do 300 impulsů/litr a kalkulátor lze naprogramovat pro všechny jmenovité velikosti snímače průtoku od 0,6 do 15 000 m<sup>3</sup>/h. Kalkulátor lze dodat s galvanicky spojenými i oddělenými vstupy snímačů průtoku.

Celkovou spotřebu tepla nebo chladu je možné zobrazit v kWh, MWh, GJ nebo Gcal, vše ve formě na sedm nebo osm platných číslic plus jednotka měření. Displej byl speciálně

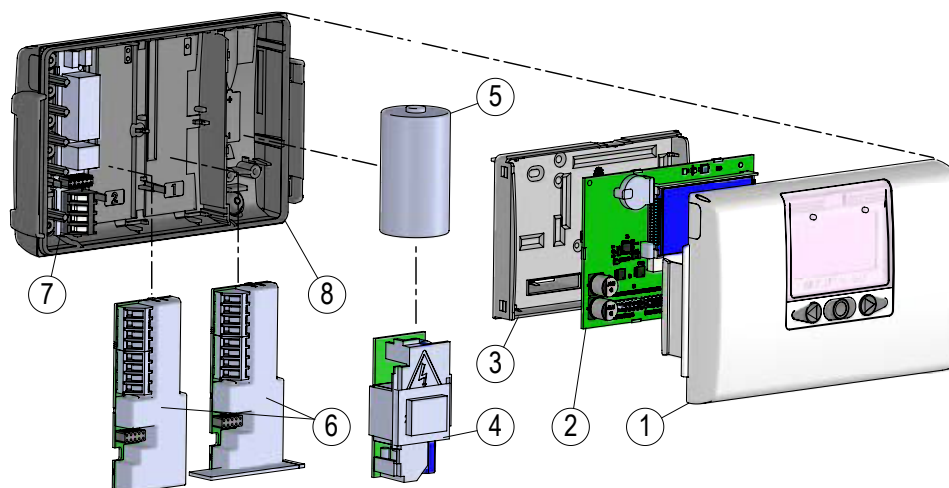
navržen s důrazem na dlouhou životnost a ostrý kontrast v širokém teplotním rozsahu. Dále je možné dodat kalkulátor MULTICAL® 603 ve variantě s podsvíceným displejem (typ 603-F).

MULTICAL® 603 je napájený interní lithiovou baterií typu D s životností až 16 let nebo 2 kusy lithiových baterií typu A s životností až 9 let. Nebo může být měřič napájen ze sítě, napětím 24 VAC nebo 230 VAC.

Při navrhování měřiče MULTICAL® 603 byl kladen velký důraz na flexibilitu, která je zajišťována prostřednictvím programovatelných funkcí a zásuvných modulů a umožňuje optimální použití v celé řadě aplikací. Měřič se konfiguruje ve výrobním závodě a při dodání je připraven k použití. Nicméně je možné ho po instalaci změnit či nakonfigurovat prostřednictvím tlačítek na čelním panelu měřiče, systému READY nebo počítačového programu METERTOOL HCW.

Funkce automatické detekce umožňuje výměnu snímače průtoku ULTRAFLOW® X4 na měřiči MULTICAL® 603 bez nutnosti opětovné konfigurace (změny kódu CCC). MULTICAL® 603 dokáže prostřednictvím funkce automatické detekce automaticky upravit počet impulsů a  $q_p$  tak, aby se shodovaly s připojeným snímačem průtoku ULTRAFLOW® X4. Funkce automatické detekce se aktivuje kódem CCC 8xx a iniciuje se oddělením a opětovným složením horní a dolní části kalkulátoru.

## Mechanická konstrukce



- |   |                                                                             |   |                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|
| 1 | Horní část kalkulátoru s tlačítky na přední straně a laserovým gravírováním | 5 | ... nebo baterie                            |
| 2 | Elektronická deska s mikrořadičem, displej atd.                             | 6 | 1 nebo 2 komunikační moduly                 |
| 3 | Kryt pro účely ověření (smí být otevřen pouze v autorizované laboratoři)    | 7 | Připojení snímačů teploty a snímačů průtoku |
| 4 | Místo pro instalaci napájecího modulu...                                    | 8 | Dolní část kalkulátoru                      |

## Mechanické údaje

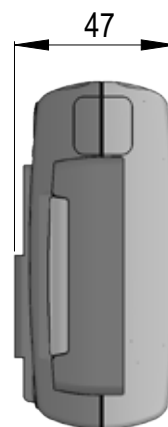
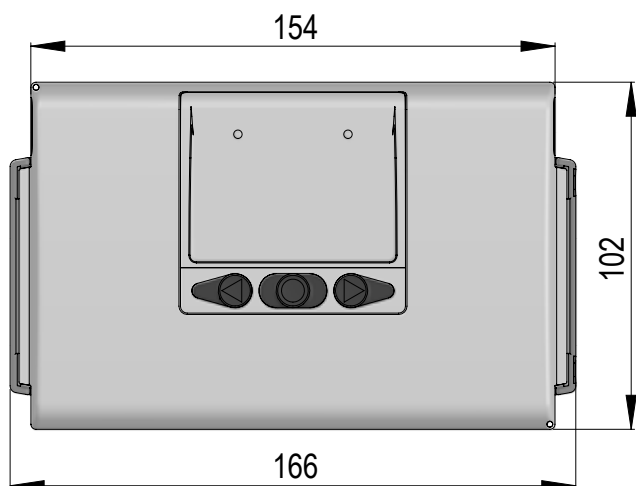
|                                      |                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Třída prostředí                      | Splňuje požadavky normy EN 1434, třída A a C (MID, třída E1 a E2).                                                                                                |
| Teplota okolního prostředí           | 5...55 °C, bez kondenzace, uzavřené prostory (vnitřní instalace)                                                                                                  |
| Krytí                                | Kalkulátor: IP65 podle normy EN/IEC 60529                                                                                                                         |
| Teploty média ULTRAFLOW®             | 2...130 °C<br>Pokud jsou teploty média ve snímači průtoku nižší než teplota okolního prostředí nebo vyšší než 90 °C, doporučujeme přimontovat kalkulátor na stěnu |
| Médium ve snímači průtoku ULTRAFLOW® | Voda (voda pro dálkové vytápění popsaná v normách CEN TR 16911 a AGFW FW510)                                                                                      |
| Skladovací teplota                   | -25...60 °C (vypuštěný snímač průtoku)                                                                                                                            |
| Připojovací kabel                    | ø3,5...6 mm                                                                                                                                                       |
| Napájecí kabel                       | ø5...8 mm                                                                                                                                                         |

## Materiály

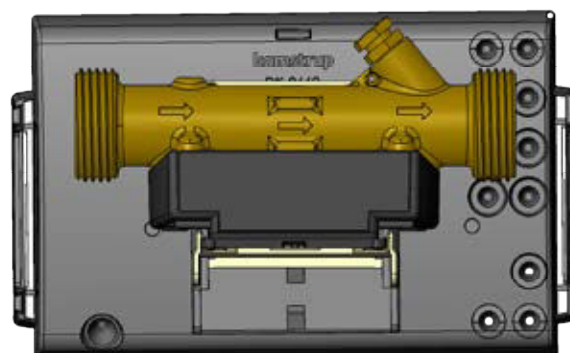
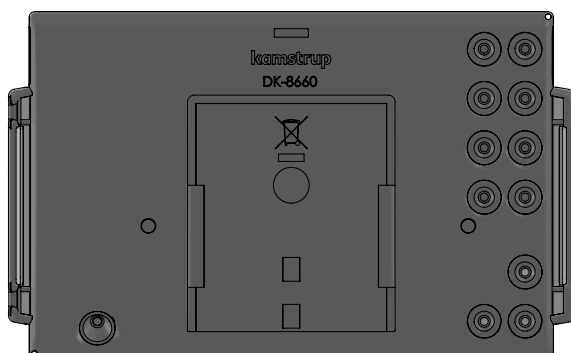
|                             |                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Pouzdro kalkulátoru         |                                                              |
| – Horní a základní jednotka | Termoplast, PC 10 % GF s TPE těsněním (termoplast elastomer) |
| – Kryt pro účely ověření    | ABS                                                          |
| Kabely                      | Silikonový kabel s vnitřní izolací z teflonu                 |

## Rozměrové nákresy

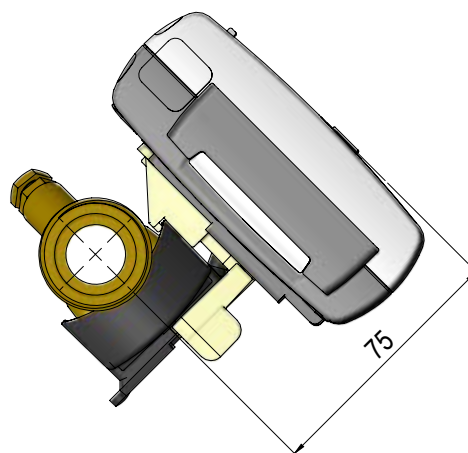
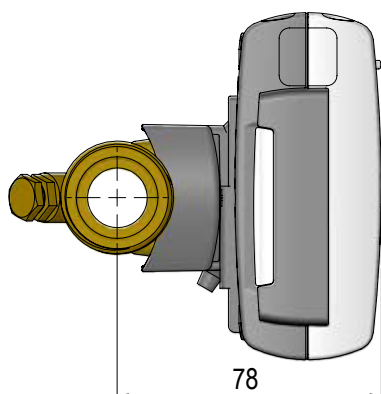
Všechny rozměry jsou uvedeny v [mm].



Mechanické rozměry kalkulatoru MULTICAL® 603



Oddělená dolní část kalkulatoru namontovaná na snímači průtoku ULTRAFLOW®



MULTICAL® 603 nasunutý na snímači průtoku ULTRAFLOW® se závitovým připojením G¾

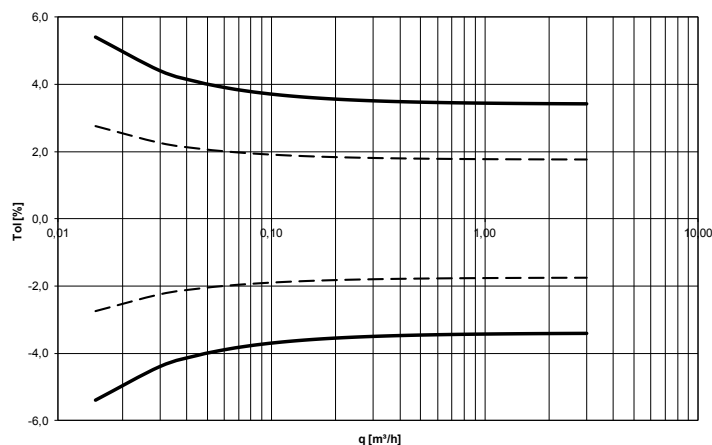
## Přesnost měření

| Komponenty měřiče tepla | MPE podle EN 1434-1                                        | Obvyklá přesnost                       |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| MULTICAL® 603           | $E_c = \pm [0,5 + \Delta\Theta \min/\Delta\Theta] \%$      | $E_c = \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta] \%$ |
| Pár snímačů             | $E_t = \pm [0,5 + 3 \Delta\Theta \min/\Delta\Theta] \%$    | $E_t = \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta] \%$  |
| ULTRAFLW®               | $E_f = \pm [2 + 0,02 q_p/q]$ , ale ne větší než $\pm 5 \%$ | $E_f = \pm [1 + 0,01 q_p/q] \%$        |

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

Celková obvyklá přesnost kalkulátoru MULTICAL® 603, páru snímačů a snímače průtoku ULTRAFLW® podle normy EN 1434-1.

|                                                                                                              |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="border-bottom: 2px solid black; width: 50px; display: inline-block;"></span> $E_c+E_t+E_f$ (EN) | <span style="border-bottom: 2px dashed black; width: 50px; display: inline-block;"></span> $E_c+E_t+E_f$ (Typ) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Údaje o schválení měřiče

|                                   |                                                                                                                                                                              |                                        |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Schválení                         | DK-0200-MI004-040, měřič tepla podle normy MID 2014/32/EU a EN 1434:2015<br>TS 27.02 012, měřič chladu podle normy DK-BEK 1178 a EN 1434:2015                                |                                        |
| Směrnice EU                       | Směrnice o měřicích přístrojích, Směrnice o elektrických zařízeních nízkého napětí, Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě, Směrnice pro rádiová zařízení, Směrnice RoHS |                                        |
| Schválení měřiče tepla            | DK-0200-MI004-040                                                                                                                                                            |                                        |
| – Rozsah teplot                   | $\Theta$ : 2 °C...180 °C                                                                                                                                                     |                                        |
| – Rozdílová oblast                | $\Delta\Theta$ : 3 K...178 K                                                                                                                                                 |                                        |
| Měřič chladu a měřič chladu/tepla | TS 27.02 012                                                                                                                                                                 |                                        |
| – Rozsah teplot                   | $\Theta$ : 2 °C...180 °C                                                                                                                                                     |                                        |
| – Rozdílová oblast                | $\Delta\Theta$ : 3 K...178 K                                                                                                                                                 |                                        |
| Teplota média, ULTRAFLW®          | $\Theta_q$ : 2 °C...130 °C                                                                                                                                                   |                                        |
| Připojení snímače teploty         | Typ 603-A                                                                                                                                                                    | Pt100 – EN 60751, 2-vodičové připojení |
|                                   | Typ 603-B                                                                                                                                                                    | Pt100 – EN 60751, 4-vodičové připojení |
|                                   | Typ 603-C/E/F                                                                                                                                                                | Pt500 – EN 60751, 2-vodičové připojení |
|                                   | Typ 603-D/G                                                                                                                                                                  | Pt500 – EN 60751, 4-vodičové připojení |
| Označení dle EN 1434              | Třída prostředí A a C                                                                                                                                                        |                                        |
| Označení MID                      | Mechanické prostředí: Třída M1 a M2<br>Elektromagnetické prostředí: Třída E1 a E2<br>Bez kondenzace, uzavřené prostory (vnitřní instalace), 5...55 °C                        |                                        |

## Elektrické údaje

### Data kalkulátoru

|                                      |                                                                                                                          |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obvyklá přesnost                     | Kalkulátor: $E_c \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta] \%$<br>Pár snímačů: $E_t \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta] \%$                     |
| Displej                              | LCD – 7 nebo 8 číslic, výška číslic 8,2 mm                                                                               |
| Rozlišení                            | 999,9999 – 9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999<br>9999,9999 – 99999,999 – 999999,99 – 9999999,9 – 99999999          |
| Jednotky energie                     | MWh – kWh – GJ – Gcal                                                                                                    |
| Datový záznamník (EEPROM)            |                                                                                                                          |
| – Obsah záznamníku                   | Programovatelný – lze vybrat všechny registry                                                                            |
| – Interval zaznamenávání             | Programovatelný – 1 minuta až 1 rok                                                                                      |
| – Doba zaznamenávání                 | Programovatelná – standardní: 20 let, 36 měsíců, 460 dnů, 1400 hodin<br>[RR kód = 10]                                    |
| Záznamník informačních kódů (EEPROM) | 250 informačních kódů [na displeji se zobrazuje posledních 50]                                                           |
| Hodiny/kalendář (se záložní baterií) | Hodiny, kalendář, kompenzace přestupného roku, cílové datum                                                              |
| Letní čas / zimní čas                | Programovatelný<br>Funkci je možné vypnout a použít „technicky normální čas“                                             |
| Přesnost času                        | Bez externího nastavení: Méně než 15 min/rok<br>S externím nastavením každých 48 hodin: Méně než 7 s od „zákonného času“ |
| Datová komunikace                    | Protokol KMP s CRC16 se používá pro optickou komunikaci i pro moduly                                                     |
| Výkon ve snímačích teploty           | < 10 $\mu$ W RMS                                                                                                         |

### Napájení

#### Baterie

|                             | <b>3,65 VDC,<br/>lithiový článek D</b> | <b>3,65 VDC,<br/>lithiový článek 2xA</b> |
|-----------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
| Montáž na stěnu             | 16 let při $t_{BAT} < 30\text{ °C}$    | 9 let při $t_{BAT} < 30\text{ °C}$       |
| Montáž na snímač<br>průtoku | 14 let při $t_{BAT} < 40\text{ °C}$    | 7 let při $t_{BAT} < 40\text{ °C}$       |

**Poznámka:** Závisí na konfiguraci měřiče a modulu

### Síťové napájení

|                      |                                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | 230 VAC $\pm 15/-30\%$ , 50/60 Hz<br>24 VAC $\pm 50\%$ , 50/60 Hz                                                                                   |
| Izolační napětí      | 3,75 kV                                                                                                                                             |
| Spotřeba el. energie | < 1 W                                                                                                                                               |
| Záložní napájení     | Vestavěný vysokokapacitní kondenzátor zabraňuje přerušení provozu způsobovanému krátkodobými výpadky napájení<br>[pouze napájecí moduly typu 7 a 8] |
| Údaje o EMC          | Splňuje požadavky normy EN 1434:2015, třída A a C [MID, třída E1 a E2].                                                                             |

## Elektrické údaje

| Měření teploty                                                                                                                                   | t1<br>Vstup                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | t2<br>Výstup                                 | t3<br>Vstup                            | t4<br>Výstup                       | $\Delta\Theta$ (t1-t2)<br>Měření tepla | $\Delta\Theta$ (t2-t1)<br>Měření chladu | t5<br>Předvolba pro A1 a A2 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
| Měřicí rozsah<br>603-A, 2-vodiče, Pt100<br>603-B, 4-vodiče, Pt100<br>603-C/E/F, 2- vodiče, Pt500<br>603-D/G, 4-vodiče, Pt500<br>Nastavení posunu | 0,00...185,00 °C (t1 a t2: Schváleno pro 2,00...180,00°C)<br><br>± 0,99 K společné nastavení nulového bodu pro t1, t2 a t3<br><b>Poznámka:</b> Nastavení posunu je aktivní pouze u naměřených teplot. Pokud byla například t3 vybrána jako předvolená hodnota, nastavení posunu nebude mít na předvolenou hodnotu vliv. |                                              |                                        |                                    |                                        |                                         |                             |
| Max. délka kabelu<br>(max. průměr kabelu 6 mm)                                                                                                   | Pt100, 2-vodičový                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pt100, 4-vodičový                            | Pt500, 2vodičový                       | Pt500, 4vodičový                   |                                        |                                         |                             |
|                                                                                                                                                  | 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 2,5 m<br>2 x 0,50 mm <sup>2</sup> : 5 m<br>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   |                                        |                                         |                             |
| Měření průtoku V1/V2                                                                                                                             | ULTRAFLow®<br>V1: 9-10-11<br>V2: 9-69-11                                                                                                                                                                                                                                                                                | Jazýčkové kontakty<br>V1: 10-11<br>V2: 69-11 | Kontakty FET<br>V1: 10-11<br>V2: 69-11 | 24V aktivní impulsy<br>V1: 10B-11B |                                        |                                         |                             |
| Kód CCC                                                                                                                                          | 1xx-2xx-4xx-5xx-8xx                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0xx                                          | 9xx                                    | 2xx a 9xx                          |                                        |                                         |                             |
| Třída impulsů podle normy EN 1434                                                                                                                | IC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | IB                                           | IB                                     | [IA]                               |                                        |                                         |                             |
| Impulsní vstup                                                                                                                                   | 680 k $\Omega$ do 3,6 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 680 k $\Omega$ do 3,6 V                      | 680 k $\Omega$ do 3,6 V                | 12 mA při 24 V                     |                                        |                                         |                             |
| Impuls ZAP                                                                                                                                       | < 0,4 V po dobu > 0,5 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                | < 0,4 V po dobu > 300 ms                     | < 0,4 V po dobu > 30 ms                | < 4 V po dobu > 3 ms               |                                        |                                         |                             |
| Impuls VYP                                                                                                                                       | > 2,5 V po dobu > 10 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | > 2,5 V po dobu > 100 ms                     | > 2,5 V po dobu > 100 ms               | > 12 V po dobu > 10 ms             |                                        |                                         |                             |
| Frekvence impulsů                                                                                                                                | < 128 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | < 1 Hz                                       | < 8 Hz                                 | < 128 Hz                           |                                        |                                         |                             |
| Frekvence integrace                                                                                                                              | < 1 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | < 1 Hz                                       | < 1 Hz                                 | < 1 Hz                             |                                        |                                         |                             |
| Elektrická izolace                                                                                                                               | Ne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ne                                           | Ne                                     | 2 kV                               |                                        |                                         |                             |
| Max. délka kabelu                                                                                                                                | 10 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10 m                                         | 10 m                                   | 100 m                              |                                        |                                         |                             |
| Max. délka kabelu s boxem pro prodloužení kabelů, typ 66-99-036                                                                                  | 30 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30 m                                         | 30 m                                   | -                                  |                                        |                                         |                             |
| Impulsní vstupy vstup A/vstup B                                                                                                                  | Elektronický spínač                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                        | Jazýčkový spínač                   |                                        |                                         |                             |
| Impulsní vstup                                                                                                                                   | 680 k $\Omega$ do 3,6 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |                                        | 680 k $\Omega$ do 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |                                        | Ne                                 |                                        |                                         |                             |
| Max. délka kabelu                                                                                                                                | 25 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                        | 25 m                               |                                        |                                         |                             |
| Požadavky na externí kontakt                                                                                                                     | Svodový proud při otevření < 1 $\mu$ A                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |                                        |                                    |                                        |                                         |                             |
| Impulsní výstupy výstup C/výstup D                                                                                                               | Typ HC-003-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Typ HC-003-11                                |                                        | Typ HC-003-11                      |                                        |                                         |                             |
| Typ impulsního výstupu                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Do 2017-05-01                                |                                        | Po 2017-05-01                      |                                        |                                         |                             |
| Typ                                                                                                                                              | Otevřený kolektor [OB]                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Otevřený kolektor [OB]                       |                                        | Opto FET                           |                                        |                                         |                             |
| Externí napětí                                                                                                                                   | 5...30 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5...30 VDC                                   |                                        | 5...48 VDC/AC                      |                                        |                                         |                             |
| Proud                                                                                                                                            | 1...10 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1...10 mA                                    |                                        | 1...50 mA                          |                                        |                                         |                             |
| Zbytkové napětí                                                                                                                                  | $U_{CE} \approx 1$ V při 10 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $U_{CE} \approx 1$ V při 10 mA               |                                        | $R_{ON} \leq 40 \Omega$            |                                        |                                         |                             |
| Elektrická izolace                                                                                                                               | 2 kV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 kV                                         |                                        | 2 kV                               |                                        |                                         |                             |
| Max. délka kabelu                                                                                                                                | 25 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25 m                                         |                                        | 25 m                               |                                        |                                         |                             |

## Varianty produktu

Požadovaná varianta produktu se vybírá prostřednictvím čísla typu měřiče, zatímco konfigurace měřiče se vybírá prostřednictvím čísla konfigurace. Další parametry konfigurace lze vybrat při odesílání objednávky. Měřič se konfiguruje ve výrobním závodě a při dodání je připraven k použití. Nicméně je možné ho po instalaci změnit či nakonfigurovat prostřednictvím tlačítek na čelním panelu měřiče, systému READy nebo počítačového programu METERTOOL HCW.

### MULTICAL® 603 – číslo typu

| MULTICAL® 603 – číslo typu                                                 |          |                          |                    |                       |   | Statický údaj<br>napsaný na přední<br>straně měřiče |                          |                          |    | Dynamické údaje<br>zobrazené 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"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Typ kalkulátoru                                                            |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Pt100, 2-vodičový                                                          | t1-t2    | V1                       | M-Bus              | A                     |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Pt100, 4-vodičový                                                          | t1-t2    | V1                       | M-Bus              | B                     |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Pt500, 2vodičový                                                           | t1-t2    | V1                       | M-Bus              | C                     |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Pt500, 4vodičový                                                           | t1-t2    | V1                       | M-Bus              | D                     |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Pt500, 2vodičový                                                           | t1-t2-t3 | V1-V2                    |                    | E                     |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Pt500, 2vodičový                                                           | t1-t2-t3 | V1-V2                    | Podsvícený displej | F                     |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Pt500, 4vodičový                                                           | t1-t2    | V1 [24V aktivní impulsy] | M-Bus              | G                     |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Typ měřiče                                                                 |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Měřič tepla                                                                |          | MID modul B              |                    |                       | 1 |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Měřič tepla                                                                |          | MID modul B+D            |                    |                       | 2 |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Měřič tepla/chladu                                                         |          | MID modul B+D a TS 27.02 |                    | θ <sub>HC</sub> = VYP | 3 |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Měřič tepla                                                                |          | Národní schválení        |                    |                       | 4 |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Měřič chladu                                                               |          | TS 27.02+BEK1178         |                    |                       | 5 |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Měřič tepla/chladu                                                         |          | MID modul B+D a TS 27.02 |                    | θ <sub>HC</sub> = ZAP | 6 |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Měřič objemu                                                               |          |                          |                    |                       | 7 |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Měřič spotřeby energie                                                     |          |                          |                    |                       | 9 |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Kód země                                                                   |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Stanoven společností Kamstrup při přijetí objednávky                       |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          | XX |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Typ připojení snímače průtoku                                              |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| Dodáno s jedním snímačem průtoku ULTRAFLOW®                                |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          | 1                        |
| Dodáno se dvěma identickými snímači průtoku ULTRAFLOW®                     |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          | 2                        |
| Připraveno pro jeden snímač průtoku ULTRAFLOW®                             |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          | 7                        |
| Připraveno pro dva identické snímače průtoku ULTRAFLOW®                    |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          | 8                        |
| Připraveno pro snímač průtoku s rychlými elektronickými impulsy bez odrazů |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          | C                        |
| Připraveno pro snímač průtoku s pomalými elektronickými impulsy bez odrazů |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          | J                        |
| Připraveno pro snímač průtoku s pomalými impulsy s odrazem                 |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          | L                        |
| Připraveno pro snímač průtoku se 24V aktivními impulsy                     |          |                          |                    |                       |   |                                                     |                          |                          |    |                                          |                          |                          |                          |                          | P                        |

## Varianty produktu

### MULTICAL® 603 – číslo typu

| Typ 603- □ □ □□ - □ □□ □ □□ □□                                                          |         |        |  | Dynamické údaje<br>zobrazené na displeji |    |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--|------------------------------------------|----|--|--|
| <b>Sada snímačů teploty</b>                                                             |         |        |  |                                          |    |  |  |
| Žádné snímače teploty                                                                   |         |        |  | 00                                       |    |  |  |
| <b>Pár snímačů teploty Pt500</b>                                                        |         |        |  |                                          |    |  |  |
| Pár krátkých přímých snímačů                                                            | 27,5 mm | 1,5 m  |  | 11                                       |    |  |  |
| Pár krátkých přímých snímačů                                                            | 27,5 mm | 3,0 m  |  | 12                                       |    |  |  |
| Pár krátkých přímých snímačů (3 páry)                                                   | 27,5 mm | 1,5 m  |  | 15                                       |    |  |  |
| Pár krátkých přímých snímačů (3 páry)                                                   | 27,5 mm | 3,0 m  |  | 16                                       |    |  |  |
| Pár krátkých přímých snímačů                                                            | 38,0 mm | 1,5 m  |  | 21                                       |    |  |  |
| Pár krátkých přímých snímačů                                                            | 38,0 mm | 3,0 m  |  | 22                                       |    |  |  |
| Pár jímkových snímačů                                                                   | ø5,8 mm | 1,5 m  |  | 31                                       |    |  |  |
| Pár jímkových snímačů                                                                   | ø5,8 mm | 3,0 m  |  | 32                                       |    |  |  |
| Pár jímkových snímačů                                                                   | ø5,8 mm | 5,0 m  |  | 33                                       |    |  |  |
| Pár jímkových snímačů                                                                   | ø5,8 mm | 10,0 m |  | 34                                       |    |  |  |
| Sada jímkových snímačů (3 kusy)                                                         | ø5,8 mm | 1,5 m  |  | 35                                       |    |  |  |
| Sada jímkových snímačů (3 kusy)                                                         | ø5,8 mm | 3,0 m  |  | 36                                       |    |  |  |
| Sada jímkových snímačů (3 kusy)                                                         | ø5,8 mm | 5,0 m  |  | 37                                       |    |  |  |
| Sada jímkových snímačů (3 kusy)                                                         | ø5,8 mm | 10,0 m |  | 38                                       |    |  |  |
| <b>Pár snímačů teploty Pt100</b>                                                        |         |        |  |                                          |    |  |  |
| Pár krátkých přímých snímačů                                                            | 27,5 mm | 2,0 m  |  | J1                                       |    |  |  |
| Pár krátkých přímých snímačů                                                            | 38,0 mm | 2,0 m  |  | J2                                       |    |  |  |
| <b>Napájení</b>                                                                         |         |        |  |                                          |    |  |  |
| Bez napájení                                                                            |         |        |  | 0                                        |    |  |  |
| Baterie, 1 ks typu D                                                                    |         |        |  | 2                                        |    |  |  |
| 230VAC výkonný spínaný zdroj                                                            |         |        |  | 3                                        |    |  |  |
| 24VAC/DC výkonný spínaný zdroj                                                          |         |        |  | 4                                        |    |  |  |
| 230VAC zdroj                                                                            |         |        |  | 7                                        |    |  |  |
| 24VAC zdroj                                                                             |         |        |  | 8                                        |    |  |  |
| Baterie, 2 ks typu A                                                                    |         |        |  | 9                                        |    |  |  |
| <b>Komunikační modul (2 sloty pro moduly)</b>                                           |         |        |  |                                          |    |  |  |
| Žádný modul                                                                             |         |        |  | 00                                       | 00 |  |  |
| Data + 2 impulsní vstupy (vstup A, vstup B)                                             |         |        |  | 10                                       | 10 |  |  |
| Data + 2 impulsní výstupy (výstup C, výstup D) + vysílač impulsů (V1+V2)                |         |        |  | 11                                       | 11 |  |  |
| M-Bus, konfigurovatelný + 2 impulsní vstupy (vstup A, vstup B)                          |         |        |  | 20                                       | 20 |  |  |
| M-Bus, konfigurovatelný + 2 impulsní výstupy (výstup C, výstup D)                       |         |        |  | 21                                       | 21 |  |  |
| M-Bus, konfigurovatelný s tepelným odpojením                                            |         |        |  | 22                                       | 22 |  |  |
| Wireless M-Bus, EU, konfigurovatelný, 868 MHz + 2 impulsní vstupy (vstup A, vstup B)    |         |        |  | 30                                       | 30 |  |  |
| Wireless M-Bus, EU, konfigurovatelný, 868 MHz + 2 impulsní výstupy (výstup C, výstup D) |         |        |  | 31                                       | 31 |  |  |
| Analogový výstupní modul 2x 0/4...20 mA                                                 |         |        |  | 40                                       | 40 |  |  |
| LON FT-X3 + 2 impulsní vstupy (vstup A, vstup B)                                        |         |        |  | 60                                       | 60 |  |  |
| BACnet MS/TP (RS-485) + 2 impulsní vstupy (vstup A, vstup B)                            |         |        |  | 66                                       | 66 |  |  |
| Modbus RTU (RS-485) + 2 impulsní vstupy (vstup A, vstup B)                              |         |        |  | 67                                       | 67 |  |  |

## Konfigurace měřiče

Požadovaná varianta produktu se vybírá prostřednictvím čísla typu měřiče, zatímco konfigurace měřiče se vybírá prostřednictvím čísla konfigurace (zobrazené níže). V následujícím přehledu jsou uvedeny standardní konfigurace. Ohledně informací o dalších možnostech konfigurace se obraťte na společnost Kamstrup A/S.

|                                                     | A | B                            | CCC | DDD | EE | FF | GG | L | M | N | PP | RR | T | VVVV |
|-----------------------------------------------------|---|------------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|----|----|---|------|
| <b>Pozice snímače průtoku</b>                       |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Přívod                                              | 3 |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Zpátečka                                            | 4 |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Měrná jednotka</b>                               |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| GJ                                                  |   | 2                            |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| kWh                                                 |   | 3                            |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| MWh                                                 |   | 4                            |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Gcal                                                |   | 5                            |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Automatická detekce kódů CCC (UF x4)</b>         |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Normální rozlišení (7 číslic)                       |   |                              | 807 |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Vysoké rozlišení (8 číslic)                         |   |                              | 818 |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Statické kódy CCC</b>                            |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Jazyčkový kontakt (7 číslic)                        |   |                              | 0xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Elektronický, rychlé impulsy (7 číslic)             |   |                              | 1xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Elektronický, rychlé impulsy (8 číslic)             |   |                              | 2xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Kamstrup, UF X4 (7 číslic)                          |   |                              | 4xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Kamstrup, UF X4 (8 číslic)                          |   |                              | 5xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Elektronický, pomalé impulsy (7 číslic)             |   |                              | 9xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Displej</b>                                      |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Měřič tepla (standardní)                            |   |                              |     | 210 |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Měřič tepla/chladu (standardní)                     |   |                              |     | 310 |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Měřič chladu (standardní)                           |   |                              |     | 510 |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Tarify</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 vstup A/vstup B</b>              |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| 10 m³/h, 10 l/imp., předřazený čítač 1 (standardní) |   |                              |     |     |    | 24 | 24 |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Integrační režim</b>                             |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Adaptivní režim (2-64 s)                            |   | Displej zapnutý              |     |     |    |    |    | 1 |   |   |    |    |   |      |
| Normální režim (32 s)                               |   | Displej zapnutý              |     |     |    |    |    | 2 |   |   |    |    |   |      |
| Rychlý režim (8 s)                                  |   | Displej zapnutý              |     |     |    |    |    | 3 |   |   |    |    |   |      |
| Síťový režim (2 s)                                  |   | Displej zapnutý              |     |     |    |    |    | 4 |   |   |    |    |   |      |
| Adaptivní režim (2-64 s)                            |   | Displej vypnutý              |     |     |    |    |    | 5 |   |   |    |    |   |      |
| Normální režim (32 s)                               |   | Displej vypnutý              |     |     |    |    |    | 6 |   |   |    |    |   |      |
| Rychlý režim (8 s)                                  |   | Displej vypnutý              |     |     |    |    |    | 7 |   |   |    |    |   |      |
| Síťový režim (2 s)                                  |   | Displej a podsvícení zapnuté |     |     |    |    |    | 9 |   |   |    |    |   |      |
| <b>Limity úniku (V1/V2)</b>                         |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| VYP                                                 |   |                              |     |     |    |    |    |   | 0 |   |    |    |   |      |
| 1,0 % q <sub>p</sub> + 20 % q                       |   |                              |     |     |    |    |    |   | 1 |   |    |    |   |      |
| 1,0 % q <sub>p</sub> + 10 % q                       |   |                              |     |     |    |    |    |   | 2 |   |    |    |   |      |
| 0,5 % q <sub>p</sub> + 20 % q                       |   |                              |     |     |    |    |    |   | 3 |   |    |    |   |      |
| 0,5 % q <sub>p</sub> + 10 % q                       |   |                              |     |     |    |    |    |   | 4 |   |    |    |   |      |
| <b>Limity úniku studené vody (vstup A/vstup B)</b>  |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| VYP                                                 |   |                              |     |     |    |    |    |   |   | 0 |    |    |   |      |
| 30 minut bez impulsů                                |   |                              |     |     |    |    |    |   |   | 1 |    |    |   |      |
| 1 hodina bez impulsů                                |   |                              |     |     |    |    |    |   |   | 2 |    |    |   |      |
| 2 hodiny bez impulsů                                |   |                              |     |     |    |    |    |   |   | 3 |    |    |   |      |

## Konfigurace měřiče

| A - B - CCC - DDD - EE - FF - GG - L - M - N - PP - RR - T - VVV |                |    |      |
|------------------------------------------------------------------|----------------|----|------|
| <b>Impulsní výstupy výstup C/výstup D</b>                        |                |    |      |
| 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 nebo E3 a V1                                             | 10 ms          | 94 |      |
| 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                            |                | 10 |      |
| <b>Úroveň šifrování</b>                                          |                |    |      |
| Běžný klíč                                                       |                |    | 2    |
| Individuální klíč                                                |                |    | 3    |
| <b>Zákaznický štítek</b>                                         |                |    |      |
| Výrobní číslo                                                    |                |    | 0000 |

## Typy informačních kódů na displeji

| Číslice na displeji |    |    |    |    |    |         |         | Popis                                                             |
|---------------------|----|----|----|----|----|---------|---------|-------------------------------------------------------------------|
| 1                   | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7       | 8       |                                                                   |
| Info                | t1 | t2 | t3 | V1 | V2 | Vstup A | Vstup B |                                                                   |
| 1                   |    |    |    |    |    |         |         | Žádné napájecí napětí *                                           |
| 2                   |    |    |    |    |    |         |         | Nízký stav baterie                                                |
| 9                   |    |    |    |    |    |         |         | Externí alarm (např. prostřednictvím KMP)                         |
|                     | 1  |    |    |    |    |         |         | t1 Nad měřicím rozsahem nebo vypnutý                              |
|                     |    | 1  |    |    |    |         |         | t2 Nad měřicím rozsahem nebo vypnutý                              |
|                     |    |    | 1  |    |    |         |         | t3 Nad měřicím rozsahem nebo vypnutý                              |
|                     | 2  |    |    |    |    |         |         | t1 Pod měřicím rozsahem nebo zkratovaný                           |
|                     |    | 2  |    |    |    |         |         | t2 Pod měřicím rozsahem nebo zkratovaný                           |
|                     |    |    | 2  |    |    |         |         | t3 Pod měřicím rozsahem nebo zkratovaný                           |
|                     | 9  | 9  |    |    |    |         |         | t1-t2 Neplatný rozdíl teplot                                      |
|                     |    |    |    | 1  |    |         |         | V1 Chyba komunikace                                               |
|                     |    |    |    |    | 1  |         |         | V2 Chyba komunikace                                               |
|                     |    |    |    | 2  |    |         |         | V1 Chybný počet impulsů                                           |
|                     |    |    |    |    | 2  |         |         | V2 Chybný počet impulsů                                           |
|                     |    |    |    | 3  |    |         |         | V1 Vzduch                                                         |
|                     |    |    |    |    | 3  |         |         | V2 Vzduch                                                         |
|                     |    |    |    | 4  |    |         |         | V1 Nesprávný směr průtoku                                         |
|                     |    |    |    |    | 4  |         |         | V2 Nesprávný směr průtoku                                         |
|                     |    |    |    | 6  |    |         |         | V1 Zvýšený průtok (průtok 1 > q <sub>s</sub> , déle než 1 hodinu) |
|                     |    |    |    |    | 6  |         |         | V2 Zvýšený průtok (průtok 2 > q <sub>s</sub> , déle než 1 hodinu) |
|                     |    |    |    | 7  |    |         |         | V1/V2 Prasklé potrubí, ztráta vody (průtok 1 > průtok 2)          |
|                     |    |    |    |    | 7  |         |         | V1/V2 Prasklé potrubí, průnik vody (průtok 1 < průtok 2)          |
|                     |    |    |    | 8  |    |         |         | V1/V2 Únik, ztráta vody (M1 > M2)                                 |
|                     |    |    |    |    | 8  |         |         | V1/V2 Únik, průnik vody (M1 < M2)                                 |
|                     |    |    |    |    |    | 7       |         | Vstup A2 Prosakování do systému                                   |
|                     |    |    |    |    |    | 8       |         | Vstup A1 Prosakování do systému                                   |
|                     |    |    |    |    |    | 9       |         | Vstup A1/A2 Externí alarm                                         |
|                     |    |    |    |    |    |         | 7       | Vstup B2 Prosakování do systému **                                |
|                     |    |    |    |    |    |         | 8       | Vstup B1 Prosakování do systému **                                |
|                     |    |    |    |    |    |         | 9       | Vstup B1/B2 Externí alarm                                         |

\* Tento parametr informačního kódu se nezobrazí u informačního kódu proudu, protože je aktivní pouze u měřiče bez napájení.

\*\* Informační kód pro únik na impulsním vstupu B musí být vybrán.

**Poznámka:** Informační kódy lze konfigurovat. Tudiž není jisté, že v daném měřiči MULTICAL® 603 budou k dispozici všechny parametry.

## Příslušenství

---

### Objednací číslo Popis

|           |                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| HC-993-02 | Modul baterie, 1 ks, článek D                                            |
| HC-993-03 | 230 VAC výkonný napájecí modul                                           |
| HC-993-04 | 24 VAC/DC výkonný napájecí modul                                         |
| HC-993-07 | Napájecí modul 230 VAC                                                   |
| HC-993-08 | Napájecí modul 24 VAC                                                    |
| HC-993-09 | Bateriový modul se 2 články typu A                                       |
| 3026-207  | Nástěnná konzola                                                         |
| 3026-858  | Upevňovací prvek pro šikmou montáž ULTRAFLOW® (q <sub>p</sub> 0,6...2,5) |
| 3026-909  | Držák pro optickou čtecí hlavu pro MULTICAL® 302/403/603                 |
| 6699-035  | Konfigurační kabel pro modul USB                                         |
| 6699-099  | Infračervené optické rozhraní s konektorem USB                           |
| 6699-724  | METERTOOL HCW                                                            |
| 6699-725  | LogView HCW                                                              |

### Kalibrační jednotky

#### Objednací číslo Popis

|          |                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------|
| 6699-363 | 2 vodičová Pt500, teplo/chlad (používá se s nástrojem METERTOOL HCW)   |
| 6699-364 | 4 vodičová Pt500, teplo/chlad (používá se s nástrojem METERTOOL HCW)   |
| 6699-365 | 2/4-vodičová Pt100, teplo/chlad (používá se s nástrojem METERTOOL HCW) |

### Návarky a jímky pro snímače

#### Objednací číslo Popis

|          |                                                       |
|----------|-------------------------------------------------------|
| 6556-491 | Návarek R $\frac{1}{2}$ pro krátký přímý snímač Pt500 |
| 6556-492 | Návarek R $\frac{3}{4}$ pro krátký přímý snímač Pt500 |
| 6557-324 | R $\frac{1}{2}$ x 65 mm jímka pro snímač, ø5,8 mm     |
| 6557-327 | R $\frac{1}{2}$ x 90 mm jímka pro snímač, ø5,8 mm     |
| 6557-314 | R $\frac{1}{2}$ x 140 mm jímka pro snímač, ø5,8 mm    |
| 6561-330 | 11 mm adaptér pro krátký přímý snímač 38 mm           |

### Kulové kohouty

#### Objednací číslo Popis

|          |                                                                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6556-474 | $\frac{1}{2}$ " kulový kohout s připojením M10 pro krátký přímý snímač teploty s plochým těsněním   |
| 6556-475 | $\frac{3}{4}$ " kulový kohout s připojením M10 pro krátký přímý snímač teploty s plochým těsněním   |
| 6556-476 | 1" kulový kohout s připojením M10 pro krátký přímý snímač teploty s plochým těsněním                |
| 6556-526 | 1 $\frac{1}{4}$ " kulový kohout s připojením M10 pro krátký přímý snímač teploty s plochým těsněním |
| 6556-527 | 1 $\frac{1}{2}$ " kulový kohout s připojením M10 pro krátký přímý snímač teploty s plochým těsněním |

Ohledně informací o dalším příslušenství se obraťte na společnost Kamstrup A/S.

---

### Kamstrup A/S – organizační složka

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