

## Технические данные

### MULTICAL® 603

#### Инновационный счетчик тепла и охлаждения с непревзойденной универсальностью

- Полностью программируемый архиватор данных с минутным интервалом архивации
- 2-секундный интервал интегрирования
- Ресурс батареи 16 лет при интервале считывания до 10 секунд
- Возможность встроенного модуля M-Bus
- 2 коммуникационных модуля
- Разрешение дисплея 7 или 8 знаков
- Дружественный интерфейс с тремя кнопками
- Возможность подсветки дисплея
- Автоматическое определения типа ULTRAFLOW®



MID

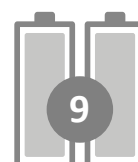
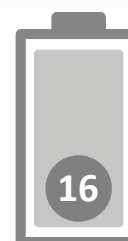


EN 1434

DK-BEK 1178 — 06/11/2014



EN 1434



## Содержание

---

|   |    |
|---|----|
| Описание                                  | 2  |
| Механическая конструкция                  | 3  |
| Механические характеристики               | 3  |
| Эскизы с размерами                        | 4  |
| Точность измерения                        | 5  |
| Одобрённые характеристики счетчика        | 5  |
| Электрические характеристики              | 6  |
| Варианты изделия                          | 8  |
| Конфигурирование счетчика                 | 10 |
| Типы информационных кодов сбоя на дисплее | 11 |
| Принадлежности                            | 12 |

## Описание

---

MULTICAL® 603 — это универсальный вычислитель, который может использоваться в составе теплосчетчика, счетчика охлаждения или комбинированного счетчика тепла и охлаждения с одним или двумя датчиками расхода, с парой или с тремя датчиками температуры. Счетчик предназначен для измерения энергии практически во всех видах тепловых установок, где в качестве энергоносителя используется вода.

Помимо измерения отдаваемой и поглощаемой энергии в открытых и закрытых системах теплоснабжения, MULTICAL® 603 может использоваться для контроля утечек, постоянного мониторинга рабочих параметров, в качестве ограничителя мощности и расхода путем управления задвижками.

Согласно определениям стандартов EN 1434 и MID, MULTICAL® 603 может быть классифицирован как «вычислитель», имеющий самостоятельное одобрение типа и поверяющийся отдельно, он может поставляться либо как отдельный вычислитель, либо как комплектный теплосчетчик с установленными датчиками температуры и датчиками расхода в соответствии с требованиями заказчика.

MULTICAL® 603 имеет 2 входа для датчиков расхода, которые могут использоваться для подключения как электронных, так и механических датчиков. Значение цены импульса может программироваться от 0,001 до 300 импульсов/литр, вычислитель может работать со всеми типоразмерами датчиков расхода с номиналами от 0,6 до 15 000 м³/ч. Вычислитель может поставляться как с гальванически связанными, так и изолированными входами датчиков расхода.

Измеренная тепловая энергия и/или энергия охлаждения могут отображаться в кВт⋅ч, МВт⋅ч, ГДж или

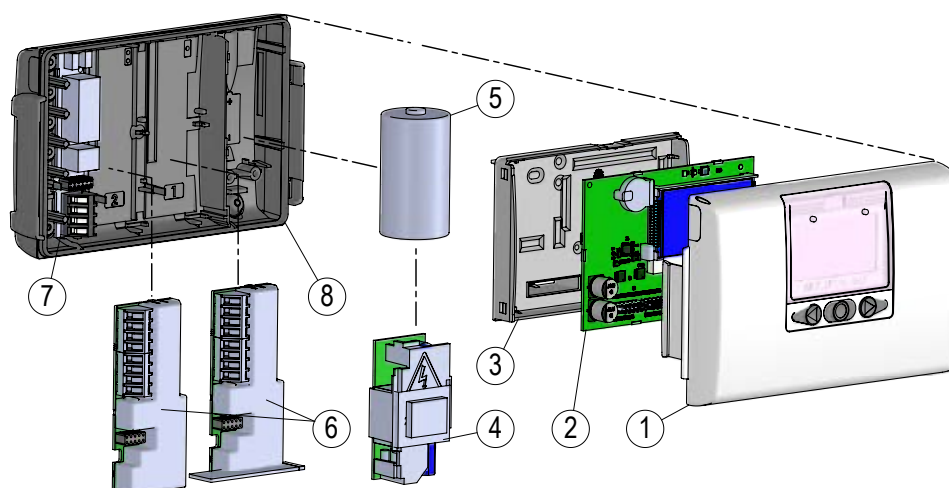
Гкал, все в виде семи- или восьми значащих цифр и единицы измерения. Дисплей специально разработан для длительной эксплуатации и резкого, контрастного изображения в широком температурном диапазоне. Кроме того, MULTICAL® 603 может поставляться в варианте с подсветкой дисплея (тип 603-F).

Питание MULTICAL® 603 осуществляется от внутренней литиевой батареи (D-элемента) со сроком службы до 16 лет или от литиевого пакета из двух элементов AA со сроком службы до 9 лет. В качестве альтернативы счетчик может быть подключен к сети питания 24 В переменного тока либо 230 В переменного тока.

При проектировании MULTICAL® 603 большое значение придавалось гибкости благодаря программируемым функциям и подключаемым модулям, чтобы обеспечить оптимальное использование в широком диапазоне задач. Счетчик сконфигурирован на заводе и готов к использованию. Однако после установки заданные параметры можно изменить/переконфигурировать с помощью кнопок передней панели, программных комплексов READy или METERTOOL HCW.

Функция автоматического определения цены импульса обеспечивает возможность заменять ULTRAFLOW® X4 и MULTICAL® 603 без необходимости повторного конфигурирования (изменения кода CCC). MULTICAL® 603 может автоматически установить цену импульса и q<sub>p</sub>, чтобы соответствовать подключенному ULTRAFLOW® X4. Функция автоматического определения цены импульса включается, если установлен код CCC 8xx, и инициируется после снятия верхней части вычислителя и установки ее обратно на место.

## Механическая конструкция



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Верхняя часть вычислителя с кнопками на передней панели и лазерной гравировкой. | 5 | ... или может быть установлена батарея.              |
| 2 | Печатная плата с микроконтроллером, дисплеем и т. д.                            | 6 | 1 или 2 модуля передачи данных.                      |
| 3 | Поверочная крышка (может быть открыта только в авторизованной лаборатории).     | 7 | Подключение датчиков температуры и датчиков расхода. |
| 4 | Может быть установлен модуль питания...   | 8 | Основание вычислителя.                               |

## Механические характеристики

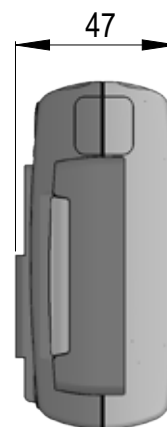
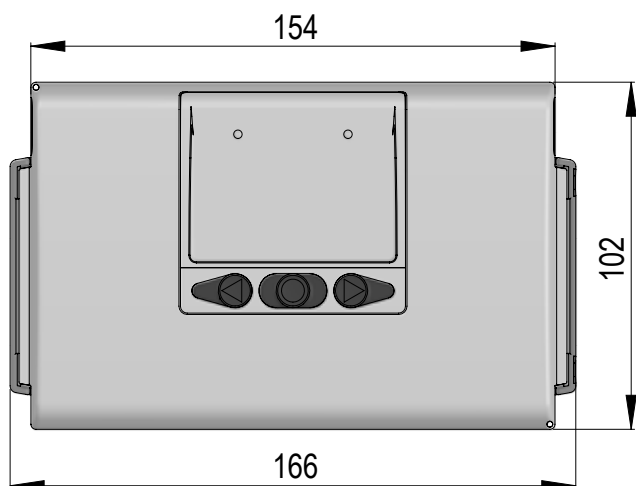
|   |   |
|---|---|
| Класс защиты окружающей среды           | Соответствует стандарту EN 1434, класс А и С (класс MID E1 и E2)  |
| Температура окружающей среды            | 5—55° С без конденсации, для установки в помещениях   |
| Класс защиты                            | Вычислитель: IP65 в соответствии с EN/IEC 60529   |
| Температура измеряемой среды ULTRAFLOW® | 2—130° С  |
| Среда в ULTRAFLOW®                      | При температуре теплоносителя в датчике расхода ниже окружающей температуры или выше 90° С рекомендуется настенная установка вычислителя. |
| Температура хранения                    | Вода (теплофикационная вода по CEN TR 16911 и AGFW FW510)   |
| Соединительный кабель                   | –25—60° С (датчик расхода без жидкости)   |
| Кабель питания                          | ∅3,5—6 мм   |
|   | ∅5—8 мм   |

## Материалы

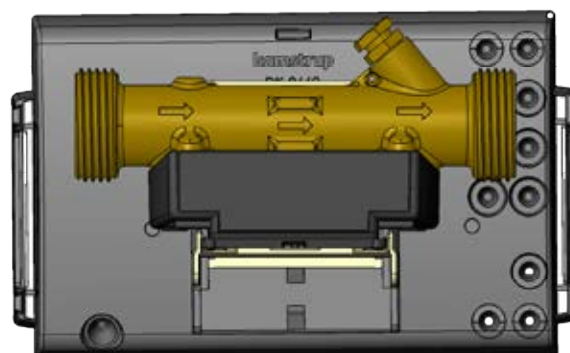
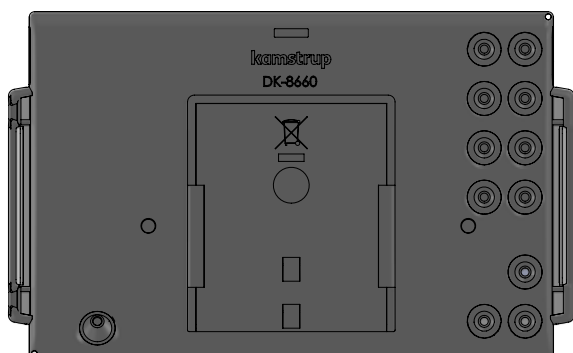
|                     |   |
|---------------------|---|
| Корпус вычислителя  |   |
| — Верх и низ        | Термопластик, ПК 10% GF с TPE (термопластичный эластомер) |
| — Поверочная крышка | ABS   |
| Кабели              | Силиконовый кабель с внутренней тефлоновой изоляцией      |

## Эскизы с размерами

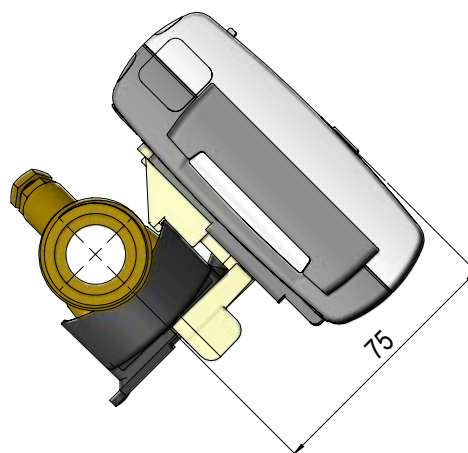
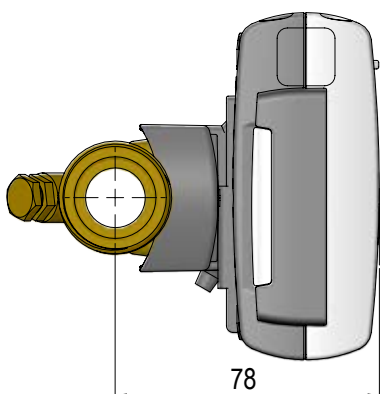
Все размеры в [мм].



Габаритные размеры вычислителя MULTICAL® 603



Основание вычислителя отдельно и после монтажа на ULTRAFLOW®





MULTICAL® 603 установленный на ULTRAFLOW® с резьбовыми соединениями G $\frac{3}{4}$

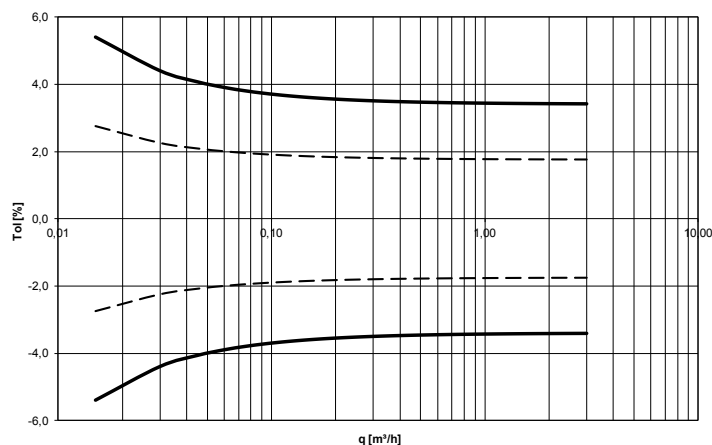
## Точность измерения

| Компоненты теплосчетчика  | MPE (макс. допустимая ошибка) в соответствии с EN 1434-1      | Типичная точность                     |
|---------------------------|---|---------------------------------------|
| MULTICAL® 603             | $E_c = \pm (0,5 + \Delta\Theta \text{ мин}/\Delta\Theta)\%$   | $E_c = \pm (0,15 + 2/\Delta\Theta)\%$ |
| Пара датчиков температуры | $E_t = \pm (0,5 + 3 \Delta\Theta \text{ мин}/\Delta\Theta)\%$ | $E_t = \pm (0,4 + 4/\Delta\Theta)\%$  |
| ULTRAFLOW®                | $E_f = \pm (2 + 0,02 q_p/q)$ , но не более $\pm 5\%$          | $E_f = \pm (1 + 0,01 q_p/q)\%$        |

### MULTICAL® 603 и ULTRAFLOW® $q_p$ 1,5 м³/ч @ $\Delta\Theta$ 30K

Общая типичная точность MULTICAL® 603, пары датчиков температуры и ULTRAFLOW® по сравнению с EN 1434-1.

|  |   |
|--|---|
|  $E_c+E_t+E_f$ (EN) |  $E_c+E_t+E_f$ (Тип) |
|--|---|



## Одобрённые характеристики счетчика

|   |  |   |
|---|--|---|
| Сертификаты                                   | DK-0200-MI004-040, теплосчетчик в соответствии с MID 2014/32/EU и EN 1434:2015<br>TS 27.02 012, счетчик охлаждения в соответствии с DK-BEK 1178 и EN 1434:2015             |   |
| Директивы ЕС                                  | Директива по измерительным приборам, Директива по низковольтному оборудованию, Директива по электромагнитной совместимости, Директива по радиооборудованию, Директива RoHS |   |
| Сертификат теплосчетчика                      | DK-0200-MI004-040  |   |
| — Диапазон измерения температур               | $\theta$ : 2—180° C  |   |
| — Разность температур                         | $\Delta\Theta$ : 3—178 K   |   |
| Счетчик охлаждения и счетчик охлаждения/тепла | TS 27.02 012   |   |
| — Диапазон измерения температур               | $\theta$ : 2—180° C  |   |
| — Разность температур                         | $\Delta\Theta$ : 3—178 K   |   |
| Температура измеряемой среды, ULTRAFLOW®      | $\theta_q$ : 2—130° C  |   |
| Подключение датчика температуры               | Тип 603-A  | Pt100 — EN 60751, 2-проводное подключение |
|   | Тип 603-B  | Pt100 — EN 60751, 4-проводное подключение |
|   | Тип 603-C/E/F  | Pt500 — EN 60751, 2-проводное подключение |
|   | Тип 603-D/G  | Pt500 — EN 60751, 4-проводное подключение |
| Обозначение EN 1434                           | Класс защиты окружающей среды A и C  |   |
| Обозначение MID                               | Механическая среда: класс M1 и M2<br>Электромагнитная среда: класс E1 и E2<br>Окружающая среда без конденсата, установка в помещении, 5—55° C                              |   |

## Электрические характеристики

### Данные вычислителя

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Типичная точность                     | Вычислитель: $E_c \pm (0,15 + 2/\Delta\Theta)\%$<br>Пара датчиков температуры: $E_t \pm (0,4 + 4/\Delta\Theta)\%$     |
| Дисплей                               | ЖК — 7 или 8 знаков, высота знаков 8,2 мм   |
| Разрешение                            | 999,9999 — 9999,999 — 99999,99 — 999999,9 — 9999999<br>9999,9999 — 99999,999 — 999999,99 — 9999999,9 — 99999999       |
| Единицы измерения тепловой энергии    | МВт·ч — кВт·ч — ГДж — Гкал  |
| Архиватор данных (ЭСППЗУ)             |   |
| — Содержание архиватора               | Программируемое, все регистры могут быть выбраны  |
| — Интервал архивации                  | Программируемый, от 1 минуты до 1 года  |
| — Глубина архивации                   | Программируемая, стандарт: 20 лет, 36 месяцев, 460 суток, 1400 часов (код RR = 10)                                    |
| Архив инфокодов сбоев (ЭСППЗУ)        | 250 информационных кодов (последние 50 выводятся на дисплее)  |
| Часы/календарь (с резервной батареей) | Часы, календарь, компенсация високосного года, дата отчета  |
| Переход на летнее/зимнее время        | Программируемый<br>Эта функция может быть отключена, в таком случае используется «техническое нормальное время»       |
| Точность времени                      | Без внешней регулировки: менее 15 мин/год<br>С внешней регулировкой каждые 48 часов: менее 7 с от правильного времени |
| Передача данных                       | Протокол KMP с CRC16, используемый для оптической связи, а также для модулей  |
| Мощность, датчики температуры         | < 10 Вт RMS   |
| <b>Питание</b>                        | 3,6 В пост. тока $\pm 0,1$ В  |

### Батарея

|                       | <b>3,65 В пост. тока, D-элемент, литиевый</b>   | <b>3,65 В пост. тока, 2 AA-элемента, литиевые</b> |
|-----------------------|---|---|
| Монтаж на стене       | 16 лет при $t_{\text{БАТ}} < 30^\circ \text{C}$ | 9 лет при $t_{\text{БАТ}} < 30^\circ \text{C}$    |
| Монтаж на расходомере | 14 лет при $t_{\text{БАТ}} < 40^\circ \text{C}$ | 7 лет при $t_{\text{БАТ}} < 40^\circ \text{C}$    |

**Примечание:** зависит от конфигурации счетчика и модулей.

### Электропитание от сети

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | 230 В пер. тока $+15/-30\%$ , 50/60 Гц<br>24 В пер. тока $\pm 50\%$ , 50/60 Гц  |
| Напряжение пробоя изоляции | 3,75 кВ   |
| Потребляемая мощность      | < 1 Вт  |
| Резервное питание          | Встроенный конденсатор повышенной емкости обеспечивает питание при кратковременном отказе сети (только для модулей питания типов 7 и 8) |
| Характеристики ЭМС         | Соответствует требованиям EN 1434:2015, класс А и С (класс MID E1 и E2)   |

## Электрические данные

| Измерение температуры  | t1<br>Подача   | t2<br>Обратка                              | t3<br>Подача                                  | t4<br>Обратка                            | $\Delta\Theta$ (t1 – t2)<br>Измерение<br>нагрева | $\Delta\Theta$ (t2 – t1)<br>Измерение<br>охлаждения | t5<br>Предварительно<br>заданное значение<br>для A1 и A2 |
|--|--|--|---|--|--|---|--|
| Диапазон измерения<br>603-A, 2-проводн., Pt100<br>603-B, 4-проводн., Pt100<br>603-C/E/F, 2-проводн., Pt500<br>603-D/G, 4-проводн., Pt500 | 0,00—185,00° C (t1 и t2: одобрено для 2,00—180,00° C)  |  |   |  |  |   |  |
| Коррекция сдвига   | $\pm 0,99$ К общая регулировка нулевой точки для t1, t2 и t3<br><b>Примечание:</b> коррекция действует только для измеренных температур. Например, если для предустановленного значения выбрано t3, коррекция не будет влиять на предустановленное значение. |  |   |  |  |   |  |
| Макс. длина кабелей<br>(макс. $\varnothing$ 6 мм)  | Pt100, 2-проводн.  | Pt100, 4-проводн.                          | Pt500, 2-проводн.                             | Pt500, 4-проводн.                        |  |   |  |
|  | 2 x 0,25 мм <sup>2</sup> : 2,5 м<br>2 x 0,50 мм <sup>2</sup> : 5 м<br>2 x 1,00 мм <sup>2</sup> : 10 м  | 4 x 0,25 мм <sup>2</sup> : 100 м           | 2 x 0,25 мм <sup>2</sup> : 10 м               | 4 x 0,25 мм <sup>2</sup> : 100 м         |  |   |  |
| Измерение расхода V1 и V2  | ULTRAFLOW®<br>V1: 9-10-11<br>V2: 9-69-11   | Герконовый выход<br>V1: 10-11<br>V2: 69-11 | Транзисторный выход<br>V1: 10-11<br>V2: 69-11 | Активные импульсы<br>24 В<br>V1: 10B-11B |  |   |  |
| Код CCC  | 1xx-2xx-4xx-5xx-8xx  | 0xx  | 9xx   | 2xx и 9xx                                |  |   |  |
| Класс импульса по EN 1434  | IC   | IB   | IB  | (IA)                                     |  |   |  |
| Импульсный вход  | 680 к $\Omega$ повыш. до 3,6 В   | 680 к $\Omega$ повыш. до 3,6 В             | 680 к $\Omega$ повыш. до 3,6 В                | 12 мА при 24 В                           |  |   |  |
| Импульс ВКЛ.   | < 0,4 В за > 0,5 мс  | < 0,4 В за > 300 мс                        | < 0,4 В за > 30 мс                            | < 4 В за > 3 мс                          |  |   |  |
| Импульс ВЫКЛ.  | > 2,5 В за > 10 мс   | > 2,5 В за > 100 мс                        | > 2,5 В за > 100 мс                           | > 12 В за > 10 мс                        |  |   |  |
| Частота импульсов  | < 128 Гц   | < 1 Гц                                     | < 8 Гц  | < 128 Гц                                 |  |   |  |
| Частота интеграции   | < 1 Гц   | < 1 Гц                                     | < 1 Гц  | < 1 Гц                                   |  |   |  |
| Электроизоляция  | Нет  | Нет  | Нет   | 2 кВ                                     |  |   |  |
| Макс. длина кабеля   | 10 м   | 10 м                                       | 10 м  | 100 м                                    |  |   |  |
| Макс. длина кабеля с Удлините-<br>лем Кабеля, тип 66-99-036  | 30 м   | 30 м                                       | 30 м  | -  |  |   |  |
| Импульсные входы In-A/In-B   | Электронный выход  |  | Герконовый выход                              |  |  |   |  |
| Импульсный вход  | 680 к $\Omega$ повыш. до 3,6 В   |  | 680 к $\Omega$ повыш. до 3,6 В                |  |  |   |  |
| Импульс ВКЛ.   | < 0,4 В за > 30 мс   |  | < 0,4 В за > 500 мс                           |  |  |   |  |
| Импульс ВЫКЛ.  | > 2,5 В за > 30 мс   |  | > 2,5 В за > 500 мс                           |  |  |   |  |
| Частота импульсов  | < 3 Гц   |  | < 1 Гц  |  |  |   |  |
| Электроизоляция  | Нет  |  | Нет   |  |  |   |  |
| Макс. длина кабеля   | 25 м   |  | 25 м  |  |  |   |  |
| Требования к внешнему контакту   | Ток утечки в открытом состоянии < 1 мкА  |  |   |  |  |   |  |
| Импульсные выходы Out-C/Out-D  | Тип HC-003-21  |  | Тип HC-003-11                                 |  | Тип HC-003-11                                    |   |  |
| Тип импульсного выхода   |  |  | До 2017-05-01                                 |  | После 2017-05-01                                 |   |  |
| Тип  | Открытый коллектор (OB)  |  | Открытый коллектор (OB)                       |  | Оптический полевой транзистор                    |   |  |
| Внешнее напряжение   | 5—30 В пост. Тока  |  | 5—30 В пост. Тока                             |  | 5—48 В пост./перем. тока                         |   |  |
| Сила тока  | 1—10 мА  |  | 1—10 мА                                       |  | 1—50 мА  |   |  |
| Остаточное напряжение  | U <sub>CE</sub> $\approx$ 1 В при 10 мА  |  | U <sub>CE</sub> $\approx$ 1 В при 10 мА       |  | R <sub>ON</sub> $\leq$ 40 $\Omega$               |   |  |
| Электроизоляция  | 2 кВ   |  | 2 кВ  |  | 2 кВ   |   |  |
| Макс. длина кабеля   | 25 м   |  | 25 м  |  | 25 м   |   |  |

## Варианты изделия

Вариант счетчика определяет код его типа, а конфигурацию счетчика — код конфигурации. Во время заказа могут быть выбраны дополнительные параметры конфигурации. Конфигурация счетчика выполняется на заводе, он поставляется готовым к использованию. Однако после установки заданные параметры можно изменить/переконфигурировать с помощью кнопок передней панели, программных комплексов READy или METERTOOL HCW.

### Код типа MULTICAL® 603

|  |          |                             |                             | Статические данные<br>(указаны на<br>передней панели<br>счетчика) |   |    | Динамические данные<br>(отображаются на дисплее) |   |    |   |    |    |
|--|----------|-----------------------------|-----------------------------|---|---|----|--|---|----|---|----|----|
| Тип 603-   |          |                             |                             | □   | □ | □□ | —  | □ | □□ | □ | □□ | □□ |
| <b>Тип вычислителя</b>   |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Pt100, 2-проводн.  | t1-t2    | V1                          | M-Bus                       | A   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Pt100, 4-проводн.  | t1-t2    | V1                          | M-Bus                       | B   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Pt500, 2-проводн.  | t1-t2    | V1                          | M-Bus                       | C   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Pt500, 4-проводн.  | t1-t2    | V1                          | M-Bus                       | D   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Pt500, 2-проводн.  | t1-t2-t3 | V1-V2                       |                             | E   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Pt500, 2-проводн.  | t1-t2-t3 | V1-V2                       | Дисплей с подсветкой        | F   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Pt500, 4-проводн.  | t1-t2    | V1 (активные импульсы 24 В) | M-Bus                       | G   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| <b>Тип счетчика</b>  |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Теплосчетчик   |          |                             | MID-модуль В                | 1   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Теплосчетчик   |          |                             | MID-модуль В+D              | 2   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Счетчик тепла/охлаждения   |          |                             | MID-модуль В+D & TS 27.02   | $\theta_{HC}$ = ВЫКЛ.   | 3 |    |  |   |    |   |    |    |
| Теплосчетчик   |          |                             | Национальное одобрение типа | 4   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Счетчик охлаждения   |          |                             | TS 27.02+BEK1178            | 5   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Счетчик тепла/охлаждения   |          |                             | MID-модуль В+D & TS 27.02   | $\theta_{HC}$ = ВКЛ.  | 6 |    |  |   |    |   |    |    |
| Счетчик объема   |          |                             |                             | 7   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Счетчик энергии  |          |                             |                             | 9   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| <b>Код страны</b>  |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Определяется Kamstrup при получении заказа   |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    | XX |
| <b>Подключаемые датчики расхода</b>  |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    |    |
| Поставляется с одним ULTRAFLOW®  |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    | 1  |
| Поставляется с двумя идентичными ULTRAFLOW®  |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    | 2  |
| Подготовлен для подключения одного ULTRAFLOW®  |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    | 7  |
| Подготовлен для подключения двух идентичных ULTRAFLOW®   |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    | 8  |
| Подготовлен для подключения датчика расхода, работающего с быстрыми электронными импульсами без дребезга |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    | C  |
| Подготовлен для подключения датчика расхода с медленными электронными импульсами без дребезга            |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    | J  |
| Подготовлен для подключения датчика расхода с медленными импульсами с дребезгом                          |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    | L  |
| Подготовлен для подключения датчика расхода с активными импульсами 24 В                                  |          |                             |                             |   |   |    |  |   |    |   |    | P  |



## Варианты изделия

### Код типа MULTICAL® 603

Динамические данные  
(отображаются на дисплее)

Тип 603- □ □ □□ — □ □□ □ □□ □□

|   |         |        | □□ | □  | □□ | □□ |
|---|---------|--------|----|----|----|----|
| <b>Комплект датчиков температуры</b>  |         |        |    |    |    |    |
| Без датчиков температуры  |         |        | 00 |    |    |    |
| <b>Пара датчиков температуры Pt500</b>  |         |        |    |    |    |    |
| Пара коротких датчиков прямого погружения   | 27,5 мм | 1,5 м  | 11 |    |    |    |
| Пара коротких датчиков прямого погружения   | 27,5 мм | 3,0 м  | 12 |    |    |    |
| Короткие датчики прямого погружения (3 штуки)                                     | 27,5 мм | 1,5 м  | 15 |    |    |    |
| Короткие датчики прямого погружения (3 штуки)                                     | 27,5 мм | 3,0 м  | 16 |    |    |    |
| Пара коротких датчиков прямого погружения   | 38,0 мм | 1,5 м  | 21 |    |    |    |
| Пара коротких датчиков прямого погружения   | 38,0 мм | 3,0 м  | 22 |    |    |    |
| Пара датчиков для установки в гильзах   | Ø5,8 мм | 1,5 м  | 31 |    |    |    |
| Пара датчиков для установки в гильзах   | Ø5,8 мм | 3,0 м  | 32 |    |    |    |
| Пара датчиков для установки в гильзах   | Ø5,8 мм | 5,0 м  | 33 |    |    |    |
| Пара датчиков для установки в гильзах   | Ø5,8 мм | 10,0 м | 34 |    |    |    |
| Датчики для установки в гильзах (3 штуки)   | Ø5,8 мм | 1,5 м  | 35 |    |    |    |
| Датчики для установки в гильзах (3 штуки)   | Ø5,8 мм | 3,0 м  | 36 |    |    |    |
| Датчики для установки в гильзах (3 штуки)   | Ø5,8 мм | 5,0 м  | 37 |    |    |    |
| Датчики для установки в гильзах (3 штуки)   | Ø5,8 мм | 10,0 м | 38 |    |    |    |
| <b>Пара датчиков температуры Pt100</b>  |         |        |    |    |    |    |
| Пара коротких датчиков прямого погружения   | 27,5 мм | 2,0 м  | J1 |    |    |    |
| Пара коротких датчиков прямого погружения   | 38,0 мм | 2,0 м  | J2 |    |    |    |
| <b>Питание</b>  |         |        |    |    |    |    |
| Без питания   |         |        | 0  |    |    |    |
| Батарея, 1 D-элемент  |         |        | 2  |    |    |    |
| 230 В перем. тока, импульсный источник питания высокой мощности                   |         |        | 3  |    |    |    |
| 24 В перем./пост. тока, импульсный источник питания высокой мощности              |         |        | 4  |    |    |    |
| 230 В перем. Тока   |         |        | 7  |    |    |    |
| 24 В перем. тока  |         |        | 8  |    |    |    |
| Батарея, 2 AA-элемента  |         |        | 9  |    |    |    |
| <b>Модуль передачи данных (2 слота для модулей)</b>                               |         |        |    |    |    |    |
| Без модуля  |         |        | 00 | 00 |    |    |
| Данные + 2 импульсных входа (In-A, In-B)  |         |        | 10 | 10 |    |    |
| Данные + 2 импульсных выхода (Out-C, Out-D) + импульсный передатчик (V1+V2)       |         |        | 11 | 11 |    |    |
| M-Bus, конфигурируемый + 2 импульсных входа (In-A, In-B)                          |         |        | 20 | 20 |    |    |
| M-Bus, конфигурируемый + 2 импульсных выхода (Out-C, Out-D)                       |         |        | 21 | 21 |    |    |
| M-Bus, конфигурируемый с функцией отключения тепла                                |         |        | 22 | 22 |    |    |
| Wireless M-Bus, EC, конфигурируемый, 868 МГц + 2 импульсных входа (In-A, In-B)    |         |        | 30 | 30 |    |    |
| Wireless M-Bus, EC, конфигурируемый, 868 МГц + 2 импульсных выхода (Out-C, Out-D) |         |        | 31 | 31 |    |    |
| Модуль аналогового выхода 2x 0/4—20 мА  |         |        | 40 | 40 |    |    |
| LON FT-X3 + 2 импульсных входа (In-A, In-B)                                       |         |        | 60 | 60 |    |    |
| BACnet MS/TP (RS-485) + 2 импульсных входа (In-A, In-B)                           |         |        | 66 | 66 |    |    |
| Modbus RTU (RS-485) + 2 импульсных входа (In-A, In-B)                             |         |        | 67 | 67 |    |    |

## Конфигурирование счетчика

Вариант счетчика определяет код его типа, а конфигурацию счетчика — код конфигурации (показан ниже). Ниже представлен обзор стандартных конфигураций. Свяжитесь с компанией Kamstrup A/S, чтобы получить больше информации о возможностях конфигурации.

|   | A | B                            | CCC | DDD | EE | FF | GG | L | M | N | PP | RR | T | VVVV |
|---|---|------------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|----|----|---|------|
| <b>Место установки датчика расхода</b>                      |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Подача  | 3 |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Обратка   | 4 |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Единица измерения</b>                                    |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| ГДж   | 2 |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| кВт·ч   | 3 |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| МВт·ч   | 4 |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Гкал  | 5 |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Автоматическое определение кодов CCC (UF x4)</b>         |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Нормальное разрешение (7 знаков)                            |   |                              | 807 |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Высокое разрешение (8 знаков)                               |   |                              | 818 |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Статические коды CCC</b>                                 |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Герконовый контакт (7 знаков)                               |   |                              | 0xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Электронный, быстрые импульсы (7 знаков)                    |   |                              | 1xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Электронный, быстрые импульсы (8 цифр)                      |   |                              | 2xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Kamstrup, UF X4 (7 знаков)                                  |   |                              | 4xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Kamstrup, UF X4 (8 цифр)                                    |   |                              | 5xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Электронный, медленные импульсы (7 знаков)                  |   |                              | 9xx |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Дисплей</b>  |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Теплосчетчик (стандартный)                                  |   |                              |     | 210 |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Счетчик тепла/охлаждения (стандартный)                      |   |                              |     | 310 |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Счетчик охлаждения (стандартный)                            |   |                              |     | 510 |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Тарифы</b>   |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Активный тариф отсутствует                                  |   |                              |     |     | 00 |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Тариф по мощности   |   |                              |     |     | 11 |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Тариф по расходу  |   |                              |     |     | 12 |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Тариф t1-t2   |   |                              |     |     | 13 |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Тариф по температуре подачи                                 |   |                              |     |     | 14 |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Тариф по температуре обратки                                |   |                              |     |     | 15 |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Тариф по времени  |   |                              |     |     | 19 |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Тариф по объему тепло-/хладоносителя                        |   |                              |     |     | 20 |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| PQ-тариф  |   |                              |     |     | 21 |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Импульсные входы In-A/In-B</b>                           |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| 10 м³/ч, 10 л/имп., предсчетчик 1 (стандартный)             |   |                              |     |     |    | 24 | 24 |   |   |   |    |    |   |      |
| <b>Режим интеграции</b>                                     |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Адаптивный режим (2—64 с)                                   |   | Дисплей включен              |     |     |    |    |    |   |   | 1 |    |    |   |      |
| Нормальный режим (32 с)                                     |   | Дисплей включен              |     |     |    |    |    |   |   | 2 |    |    |   |      |
| Быстрый режим (8 с)   |   | Дисплей включен              |     |     |    |    |    |   |   | 3 |    |    |   |      |
| Режим работы от сети (2 с)                                  |   | Дисплей включен              |     |     |    |    |    |   |   | 4 |    |    |   |      |
| Адаптивный режим (2—64 с)                                   |   | Дисплей выключен             |     |     |    |    |    |   |   | 5 |    |    |   |      |
| Нормальный режим (32 с)                                     |   | Дисплей выключен             |     |     |    |    |    |   |   | 6 |    |    |   |      |
| Быстрый режим (8 с)   |   | Дисплей выключен             |     |     |    |    |    |   |   | 7 |    |    |   |      |
| Режим работы от сети (2 с)                                  |   | Дисплей и подсветка включены |     |     |    |    |    |   |   | 9 |    |    |   |      |
| <b>Предельные значения утечки (V1/V2)</b>                   |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| ВЫКЛ.   |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 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>Предельные значения утечки холодной воды (In-A/In-B)</b> |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| ВЫКЛ.   |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 0    |
| 30 минут без импульсов                                      |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 1    |
| 1 час без импульсов   |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 2    |
| 2 часа без импульсов  |   |                              |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 3    |

## Конфигурация счетчика

|  |                | A | B | CCC | DDD | EE | FF | GG | L | M | N | PP | RR | T | VVVV |
|--|----------------|---|---|-----|-----|----|----|----|---|---|---|----|----|---|------|
| <b>Импульсные выходы Out-C/Out-D</b>         |                |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Out-C: V1/1, Out-D: V2/1                     | 3,9 мс         |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 80   |
| Out-C: V1/1                                  | 3,9 мс         |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 82   |
| Out-C: V1/4                                  | 22 мс          |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 83   |
| E1 и V1 или E3 и V1                          | 10 мс          |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 94   |
| E1 и V1 или E3 и V1                          | 32 мс          |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 95   |
| E1 и V1 или E3 и V1                          | 100 мс (0,1 с) |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 96   |
| Выход, управляемый командами по порту данных |                |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 99   |
| <b>Профиль архиватора данных</b>             |                |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Стандартный профиль архиватора данных        |                |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 10   |
| <b>Уровень шифрования</b>                    |                |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Общий ключ                                   |                |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 2    |
| Индивидуальный ключ                          |                |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 3    |
| <b>Этикетка заказчика</b>                    |                |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   |      |
| Серийный номер                               |                |   |   |     |     |    |    |    |   |   |   |    |    |   | 0000 |

## Типы информационных кодов сбоя на дисплее

| Инфо | Знак на дисплее |    |    |    |    |      |      |   | Описание  |
|------|-----------------|----|----|----|----|------|------|---|---|
|      | 1               | 2  | 3  | 4  | 5  | 6    | 7    | 8 |   |
|      | t1              | t2 | t3 | V1 | V2 | In-A | In-B |   |   |
| 1    |                 |    |    |    |    |      |      |   | Отсутствует напряжение питания*                                     |
| 2    |                 |    |    |    |    |      |      |   | Низкий уровень заряда батареи                                       |
| 9    |                 |    |    |    |    |      |      |   | Внешний аварийный сигнал (например, через порт KMP)                 |
|      | 1               |    |    |    |    |      |      |   | t1 за верхней границей диапазона измерения или датчик отключен      |
|      |                 | 1  |    |    |    |      |      |   | t2 за верхней границей диапазона измерения или датчик отключен      |
|      |                 |    | 1  |    |    |      |      |   | t3 за верхней границей диапазона измерения или датчик отключен      |
|      | 2               |    |    |    |    |      |      |   | t1 за нижней границей диапазона измерения или коротко замкнут       |
|      |                 | 2  |    |    |    |      |      |   | t2 за нижней границей диапазона измерения или коротко замкнут       |
|      |                 |    | 2  |    |    |      |      |   | t3 за нижней границей диапазона измерения или коротко замкнут       |
|      | 9               | 9  |    |    |    |      |      |   | Недопустимая разница температур t1 – t2                             |
|      |                 |    |    | 1  |    |      |      |   | Ошибка связи V1   |
|      |                 |    |    |    | 1  |      |      |   | Ошибка связи на V2  |
|      |                 |    |    | 2  |    |      |      |   | Неправильная цена импульса V1                                       |
|      |                 |    |    |    | 2  |      |      |   | Неправильная цена импульса V2                                       |
|      |                 |    |    | 3  |    |      |      |   | Воздух, V1  |
|      |                 |    |    |    | 3  |      |      |   | Воздух, V2  |
|      |                 |    |    | 4  |    |      |      |   | Неправильное направление потока, V1                                 |
|      |                 |    |    |    | 4  |      |      |   | Неправильное направление потока, V2                                 |
|      |                 |    |    | 6  |    |      |      |   | Слишком большой расход V1 (расход 1 > q <sub>s</sub> дольше 1 часа) |
|      |                 |    |    |    | 6  |      |      |   | Слишком большой расход V2 (расход 2 > q <sub>s</sub> дольше 1 часа) |
|      |                 |    |    | 7  |    |      |      |   | Разрыв трубы V1/V2, потеря воды (расход 1 > расход 2)               |
|      |                 |    |    |    | 7  |      |      |   | Разрыв трубы V1/V2, проникание воды (расход 1 < расход 2)           |
|      |                 |    |    | 8  |    |      |      |   | Утечка V1/V2, потеря воды (M1 > M2)                                 |
|      |                 |    |    |    | 8  |      |      |   | Утечка V1/V2, проникание воды (M1 < M2)                             |
|      |                 |    |    |    |    | 7    |      |   | Утечка в системе, In-A2   |
|      |                 |    |    |    |    | 8    |      |   | Утечка в системе, In-A1   |
|      |                 |    |    |    |    | 9    |      |   | Внешний аварийный сигнал, In-A1/A2                                  |
|      |                 |    |    |    |    |      | 7    |   | Утечка в системе, In-B2**   |
|      |                 |    |    |    |    |      | 8    |   | Утечка в системе, In-B1**   |
|      |                 |    |    |    |    |      | 9    |   | Внешний аварийный сигнал, In-B1/B2                                  |

\* Этот параметр не отображается на дисплее, так как он активен только тогда, когда счетчик не подключен к питанию. Информационный код утечки на импульсном входе В должен быть активирован.

**Примечание:** Информационные коды конфигурируемы. Поэтому те или иные параметры не обязательно будут доступны в конкретном экземпляре MULTICAL® 603.

## Принадлежности

---

| Артикул   | Описание   |
|-----------|--|
| НС-993-02 | Батарейный модуль с одним D-элементом                              |
| НС-993-03 | Модуль питания 230 В перем. тока высокой мощности                  |
| НС-993-04 | Модуль питания 24 В перем./пост. тока высокой мощности             |
| НС-993-07 | Модуль питания 230 В перем. тока                                   |
| НС-993-08 | Модуль питания 24 В перем. тока                                    |
| НС-993-09 | Батарейный модуль с двумя AA-элементами                            |
| 3026-207  | Настенный кронштейн  |
| 3026-858  | Угловое крепление для ULTRAFLOW® (q <sub>p</sub> 0,6—2,5)          |
| 3026-909  | Держатель оптической считывающей головки для MULTICAL® 302/403/603 |
| 6699-035  | USB кабель для конфигурирования модулей                            |
| 6699-099  | Инфракрасная оптическая головка с USB-разъемом                     |
| 6699-724  | METER TOOL HCW   |
| 6699-725  | LogView HCW  |

### Устройства для калибровки

| Артикул  | Описание   |
|----------|--|
| 6699-363 | 2-проводн. Pt500, тепло/охлаждение (используется с METER TOOL HCW)   |
| 6699-364 | 4-проводн. Pt500, тепло/охлаждение (используется с METER TOOL HCW)   |
| 6699-365 | 2/4-проводн. Pt100, тепло/охлаждение (используется с METER TOOL HCW) |

### Ниппели и гильзы датчиков

| Артикул  | Описание   |
|----------|--|
| 6556-491 | Ниппель R $\frac{1}{2}$ " для короткого датчика прямого погружения Pt500 |
| 6556-492 | Ниппель R $\frac{3}{4}$ " для короткого датчика прямого погружения Pt500 |
| 6557-324 | Гильза датчика R $\frac{1}{2}$ " x 65 мм, $\varnothing$ 5,8 мм           |
| 6557-327 | Гильза датчика R $\frac{1}{2}$ " x 90 мм, $\varnothing$ 5,8 мм           |
| 6557-314 | Гильза датчика R $\frac{1}{2}$ " x 140 мм, $\varnothing$ 5,8 мм          |
| 6561-330 | 11-мм адаптер для короткого датчика прямого погружения 38 мм             |

### Шаровые краны

| Артикул  | Описание  |
|----------|---|
| 6556-474 | Шаровой кран $\frac{1}{2}$ " с гнездом M10 для короткого температурного датчика прямого погружения с плоской прокладкой   |
| 6556-475 | Шаровой кран $\frac{3}{4}$ " с гнездом M10 для короткого температурного датчика прямого погружения с плоской прокладкой   |
| 6556-476 | Шаровой кран 1" с гнездом M10 для короткого температурного датчика прямого погружения с плоской прокладкой                |
| 6556-526 | Шаровой кран 1 $\frac{1}{4}$ " с гнездом M10 для короткого температурного датчика прямого погружения с плоской прокладкой |
| 6556-527 | Шаровой кран 1 $\frac{1}{2}$ " с гнездом M10 для короткого температурного датчика прямого погружения с плоской прокладкой |

Свяжитесь с компанией Kamstrup A/S, чтобы получить больше информации о принадлежностях.

---

### Kamstrup A/S

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