

Инструкция по монтажу и эксплуатации

MULTICAL® 403



Информация

Допустимые рабочие условия / диапазоны измерений

Теплосчетчик одобрен в соответствии с MID и EN1434:

Диапазон измеряемых температур	θ : 2 °C...180 °C	$\Delta\theta$: 3 K...178 K
Датчик расхода (температура измеряемой среды)	θ_q : 2 °C...130 °C	

Счетчик охлаждения одобрен в соответствии с DK-BEK 1178 и EN1434:

Диапазон измеряемых температур	θ : 2 °C...180 °C	$\Delta\theta$: 3 K...178 K
Датчик расхода (температура измеряемой среды)	θ_q : 2 °C...130 °C	

MID маркировка

Механическое окружение

Класс M1 и M2

Электромагнитное окружение

Класс E1 (бытовое/легкое промышленное). Контрольные кабели счетчика должны прокладываться на расстоянии мин. 25 см от других электроустановок.

Климатическое окружение

Установка в помещениях с влажностью без конденсации, окружающая температура 5...55 °C.

Обслуживание и ремонт

Персонал обслуживающей организации может производить замену пары датчиков температуры, батареи и коммуникационного модуля. Датчик расхода и вычислитель являются единым блоком, не отключаемым друг от друга. Другие виды ремонта требуют последующей поверки в аккредитованной лаборатории.

Обозначение пары датчиков температуры

MULTICAL® 403-W	- Pt500	- Теплосчетчик
MULTICAL® 403-T	- Pt500	- Счетчик тепла/охлаждения
MULTICAL® 403-V	- Pt100	- Теплосчетчик
MULTICAL® 403-C	- Pt500	- Счетчик охлаждения

Батареи для замены

Kamstrup тип HC-993-02 (1 x D элемент)
Kamstrup тип HC993-09 (2 x A элемент)

Коммуникационные модули

Обзор имеющихся коммуникационных модулей см. секцию 9, стр. 16.

Содержание

1	Общая информация	4
2	Установка датчиков температуры	5
2.1	Короткие датчики прямого погружения (DS)	5
2.2	Датчики для установки в гильзы (PL)	6
2.3	Совместимость датчиков температуры и расхода	6
3	Установка датчика расхода	7
3.1	Установка присоединителей и короткого датчика температуры в гнездо расходомера	7
3.2	Положение датчика расхода	8
3.3	Установка датчика расхода MULTICAL® 403	8
3.4	Примеры установки	10
3.5	Влажность и конденсация	10
4	Монтаж вычислителя	11
4.1	Компактный монтаж	11
4.2	Настенный монтаж	11
4.3	Расположение вычислителя	12
5	Информационные коды сбоя "INFO"	13
6	Питание	14
6.1	Питание от батареи	14
6.2	Питание от сети	14
7	Проверка работоспособности	15
8	Электрические соединения	15
9	Коммуникационные модули	16
9.1	Обзор модулей	16
9.2	Импульсные входы	16
9.3	Импульсные выходы	17
9.4	Data Pulse, inputs (In-A, In-B), type HC-003-10	17
9.5	Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D), type HC-003-11	17
9.6	Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B), type HC-003-20	18
9.7	Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), type HC-003-21	18
9.8	Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz, type HC-003-30	18
9.9	Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz, type HC-003-31	18
9.10	Analog outputs 2 x 0/4...20 mA, type HC-003-40	19
9.11	PQT Controller, type HC-003-43	19
9.12	Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-50	19
9.13	Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-51	19
9.14	LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B), type HC-003-66	20
9.15	Modbus RTU, inputs (In-A, In-B), type HC-003-67	20
10	Настройка кнопками передней панели	21

1 Общая информация

⚠ **Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией перед установкой счетчика энергии.**

В случае неправильного монтажа гарантийные обязательства Kamstrup аннулируются.

При установке должны быть обеспечены следующие условия:

- Давление в системе: PN16/PN25, см. маркировку.
- Ном. давление, пара температурных датчиков Kamstrup типа DS: PN25
- Ном. давление, пара температурных датчиков для гильз Kamstrup типа PL: PN25

При температурах измеряемой среды выше 90 °С рекомендуется использовать фланцевые датчики расхода и настенный монтаж вычислителя.

Если температура измеряемой среды ниже окружающей, необходимо использовать версию счетчика с защитой от конденсата тип 403-C, а вычислитель MULTICAL® 403 должен устанавливаться на стену. В случае комбинированного измерения энергии отопления/охлаждения используется тип 403-T.

2 Установка датчиков температуры

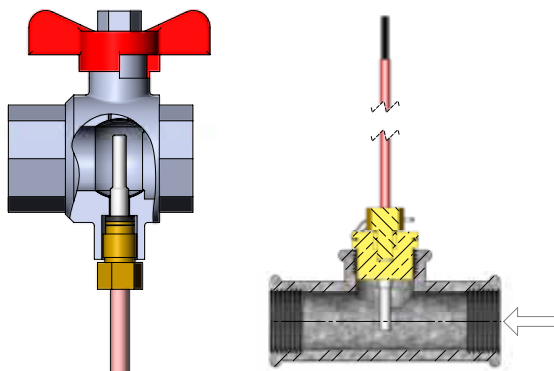
Датчики температуры для измерения температур подачи и обратки составляют подобранную пару, которую нельзя разделять. Датчики температуры обычно поставляются подключенными к вычислителю с завода. В соответствии с EN 1434/OIML R75 длина кабеля не должна изменяться. Если необходима замена, заменяются оба датчика.

Датчик с красной маркировкой предназначен для установки в подающей трубе. Другой датчик с синей маркировкой устанавливается в обратной трубе. Монтаж вычислителя описан в параграфе «Электрические соединения».

Внимание: Кабели датчиков нельзя выдергивать или растягивать. Учитывайте это при креплении кабелей и не затягивайте крепления слишком сильно, так как это может повредить кабели. Также обратите внимание, что в системах охлаждения и комбинированных системах тепло\холодоснабжения датчики необходимо устанавливать снизу.

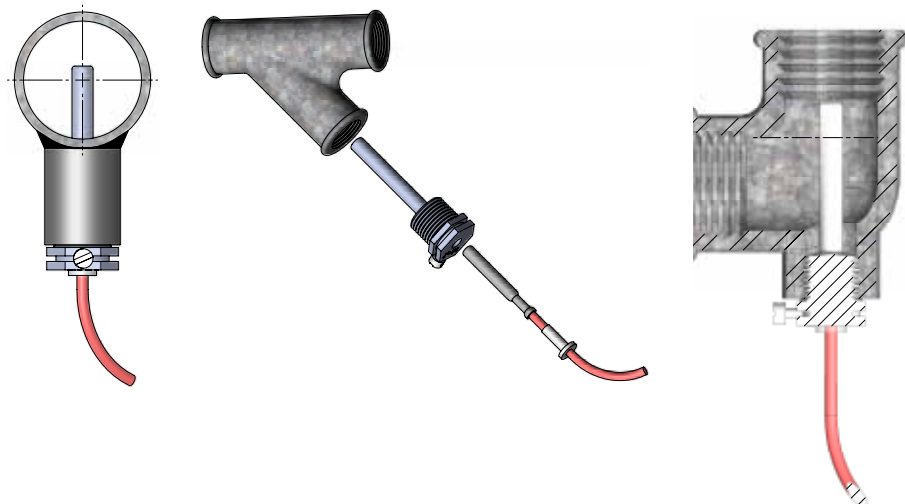
2.1 Короткие датчики прямого погружения (DS)

Короткие датчики прямого погружения в трубах диаметрами до ДУ25 могут устанавливаться в специальные шаровые краны с гнездом М 10 для установки датчика. Также их можно устанавливать в стандартные тройники. Kamstrup A/S поставляет латунные ниппели R $\frac{1}{2}$ и R $\frac{3}{4}$ для установки коротких датчиков прямого погружения. Короткий датчик прямого погружения также можно установить в гнездо корпуса на некоторых расходомерах производства Kamstrup A/S. Латунные гайки датчиков необходимо затягивать с легким усилием (примерно 4 Нм) с помощью торцевого ключа 12 мм и пломбировать с помощью проволоки и пломб.



2.2 Датчики для установки в гильзы (PL)

Гильзы для датчиков могут устанавливаться, например, в привары или в угловые тройники под углом 45°. Конец гильзы датчика должен находиться в середине потока теплоносителя. Датчик температуры должен вставляться в гильзу до конца. Если требуется быстрое время реакции датчика, можно использовать неотвердевающую термопроводную пасту. Пластиковый кембрик на кабеле датчика сдвигается в гильзу и закрепляется прилагаемым винтом для пломбирования М4. Винт затягивается только пальцами. Гильзы пломбируются проволокой и пломбами.





2.3 Совместимость датчиков температуры и расхода

Типоразмер датчика расхода определяет тип используемых датчиков температуры и способ их монтажа. Таблица внизу показывает, какие типы датчиков температуры использовать с различными типоразмерами датчиков расхода.

Датчик расхода			Датчик температуры		
q _p	DN	G	Можно установить в корпус датчика расхода.		Нельзя установить в корпус датчика расхода.
			DS 27,5	DS 38	Ø5,8 mm pocket
0.6-1.5	15	G¾B	X		
0.6-1.5	20	G1B	X		
3.5-6	25	G5/4B	X		
10	40	G2B		X	
15	50	-			X

3 Установка датчика расхода

Перед установкой датчика расхода систему необходимо промыть и удалить защитные колпачки\пластиковые диафрагмы с корпуса датчика расхода.

Место установки датчика расхода обозначено на типовой этикетке вычислителя или на дисплее, где  обозначает расположение в подаче, а  означает расположение в обратке. Направление потока обозначено стрелкой на корпусе датчика расхода.

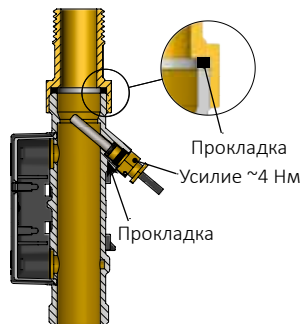
3.1 Установка присоединителей и короткого датчика температуры в гнездо расходомера

Расходомер может применяться и при PN16 и при PN25 (см. Маркировку).

Любая поставляемая заглушка, удлинитель и сальник могут использоваться как с PN16, так и с PN25.

При установке датчиков расхода с номинальными типоразмерами G½x110 мм и G1x110 мм, необходимо убедиться, что длины резьбы достаточно для установки.

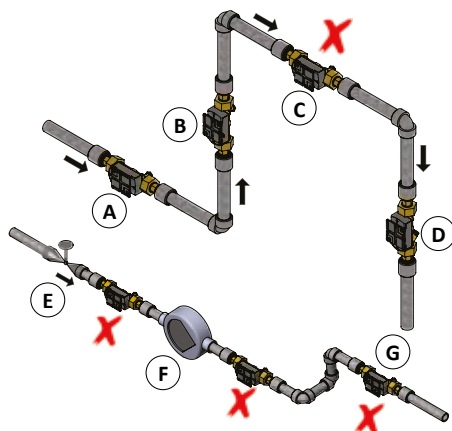
Гайки и прокладки устанавливаются как показано на рисунке. Убедитесь, что прокладка правильно установлена в выемке сальника, как показано в подробном фрагменте на рисунке.



Датчики расхода Kamstrup не требуют прямых участков на входе и выходе для соответствия Директиве по Измерительному Оборудованию (MID) 2014/32/EU, OIML R75:2002 и EN 1434:2015. Прямой участок на входе может потребоваться только в случаях сильных турбулентностей перед расходомером. Рекомендуется следовать указаниям CEN CR 13582.

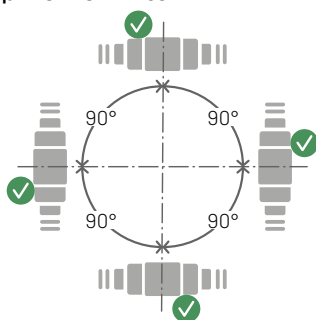
3.2 Положение датчика расхода

- A** Рекомендованное положение.
- B** Рекомендованное положение.
- C** Недопустимое положение, риск возникновения воздушной пробки.
- D** Допустимое положение в закрытой системе.
- E** Недопустимо располагать расходомер сразу после задвижки, кроме блокирующих шаровых кранов, которые должны быть полностью открыты, если не используются для блокирования.
- F** Недопустимо располагать расходомер сразу до или после насоса.
- G** Недопустимо располагать расходомер сразу после двух изгибов трубопровода в разных плоскостях.



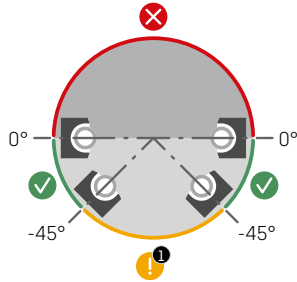
Для предотвращения кавитации противодавление (давление на выходе датчика расхода) должно быть минимум 1.5 бар при q_p (номинальном расходе) и минимум 2.5 бар при q_s (максимальном расходе). Это справедливо при температурах до примерно 80 °C. Датчик расхода не должен подвергаться воздействию давления ниже атмосферного (разрежению).

3.3 Установка датчика расхода MULTICAL® 403



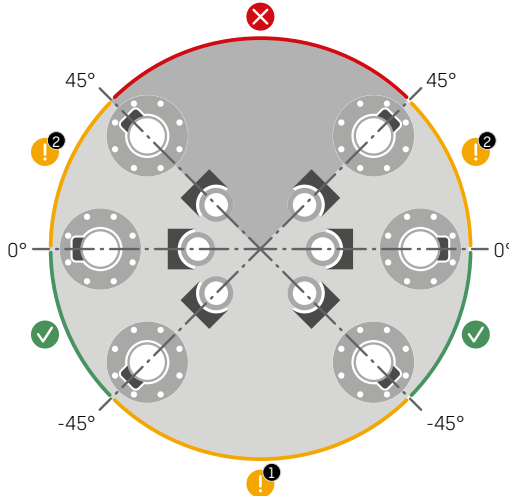
Датчик расхода можно устанавливать горизонтально, вертикально или под углом.

3.3.1 Резьбовые счетчики 0.6...2.5 м³/ч



Датчик расхода можно установить под углом 0° и можно повернуть вниз до 90°.

3.3.2 Фланцевые счетчики и резьбовые счетчики ≥ 3.5 м³/ч



Датчик расхода можно установить под углом 0° и можно повернуть вверх до 45° или вниз до 90°.

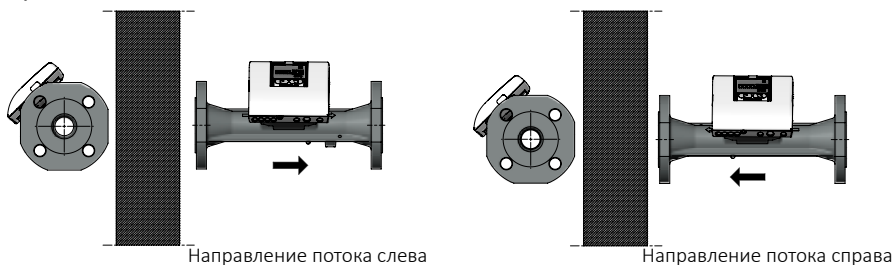
Внимание: В системах, где температура измеряемой среды ниже температуры окружающей среды, необходимо использовать MULTICAL® 403-T или 403-C. В то же время, датчик расхода нельзя устанавливать с пластиковым корпусом, повернутым ниже 0°.

3.4 Примеры установки

Резьбовой счетчик:



Фланцевый счетчик:



3.5 Влажность и конденсация

Если существует риск конденсации, например, в системах охлаждения, должна использоваться версия MULTICAL® 403 с защитой от конденсата тип 403-С. В случае комбинированного измерения энергии отопления/охлаждения используется тип 403-Т.

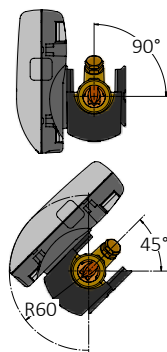
4 Монтаж вычислителя

Вычислитель MULTICAL® 403 может устанавливаться разными способами- непосредственно на датчик расхода (компактный монтаж) или на стену (настенный монтаж).

4.1 Компактный монтаж

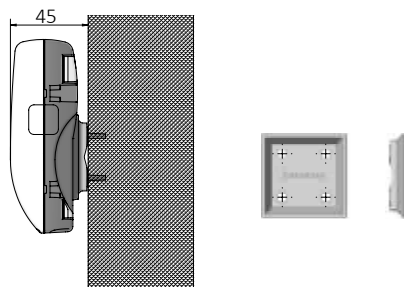
При компактном монтаже вычислитель устанавливается непосредственно на датчик расхода. После монтажа вычислитель пломбируется. Если имеется риск конденсации (например, в системах охлаждения), вычислитель должен устанавливаться на стене. Более того, в системах охлаждения необходимо использовать версию MULTICAL® 403 с защитой от конденсата, тип 403-С. В случае комбинированного измерения энергии отопления/охлаждения используется тип 403-Т.

Конструкция MULTICAL® 403 обеспечивает минимальную монтажную глубину при компактном монтаже. Благодаря специальному дизайну монтажный радиус в узких местах остается равным 60 мм при монтаже датчика расхода под углами 45° и 90°.



4.2 Настенный монтаж

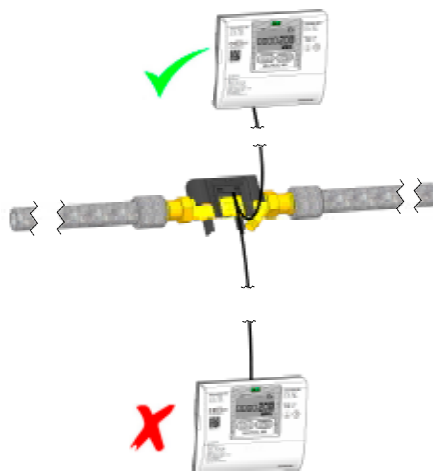
MULTICAL® 403 может устанавливаться непосредственно на стену. Для этого необходим настенное крепление (3026-655), которое есть в списке аксессуаров для MULTICAL® 403. Используйте крепление в качестве шаблона для разметки, просверлите два отверстия диаметром 6 мм в стене и прикрепите крепление с помощью прилагаемых винтов и дюбелей. Установите MULTICAL® 403 на стену, надвинув вычислитель на крепление, также, как и при компактном монтаже.



Внимание: расходомеры q_p 3,5 или большего типоразмера снабжены кронштейном, который можно демонтировать и использовать в качестве настенного.

4.3 Расположение вычислителя

Если датчик расхода устанавливается в условиях повышенной влажности, вычислитель должен устанавливаться на стене и располагаться выше датчика расхода.



5 Информационные коды сбоев "INFO"

MULTICAL® 403 осуществляет постоянный контроль работы. Если происходит серьезный сбой в работе прибора или системы, на дисплее появится мигающий символ "INFO". Поле "INFO" продолжит мигать все время наличия сбоя независимо от пункта меню, в котором вы находитесь. Поле "INFO" автоматически отключится при исчезновении причины сбоя. Инфо код можно посмотреть на дисплее в меню TECH показание 2-017-00, где отображается текущий код сбоя MULTICAL® 403. Инфо код состоит из 8 знаков, каждый из которых привязан к контролируемой функции для отображения информации. Например, вся информация о канале измерения температуры t1 отображается на дисплее вторым знаком слева.

Знак на дисплее								Описание
1	2	3	4	5	6	7	8	
Инфо код	t1	t2	0	V1	0	In-A	In-B	
1								Отсутствует питание
2								Низкое напряжение батареи
9								Внешний сигнал тревоги (например через КМР)
	1							t1 Выше допустимого предела или отключен
		1						t2 Выше допустимого предела или отключен
	2							t1 Ниже допустимого предела или КЗ
		2						t2 Ниже допустимого предела или КЗ
	9	9						Неправильная разность температур (t1-t2)
				3				V1 Воздух
				4				V1 Неверное направление потока
				6				V1 > q _s в течение одного часа и более
						8		Имп. вход А, утечка в системе
						9		Имп. вход А, внешний сигнал тревоги
							8	Имп. вход В, утечка в системе
							9	Имп. вход В, внешний сигнал тревоги

Пример:

```

: 1 : 0 : 2 : 0 : 0 : 0 : 9 : 0 :
:  :  :  :  :  :  :  :  :

```

6 Питание

6.1 Питание от батарей

MULTICAL® 403 может оснащаться двумя батареями типа А или одной батареей типа D. Для сохранения продолжительного срока службы батареи оптимальной является температура ниже 30 °С, например, при настенном монтаже. Напряжение литиевой батареи почти постоянно в течение всего срока ее службы (примерно 3.65 В). Поэтому невозможно определить оставшийся заряд батареи измерением напряжения. Однако "INFO" код "2xxxxxx" показывает низкое напряжение батареи.

Батарея не подлежит зарядке, выводы не должны закорачиваться. Использованные батареи подлежат отправке для уничтожения авторизованными органами, например на Kamstrup A/S. Подробно о действиях с литиевыми батареями см. документ (5510-408).

6.2 Питание от сети

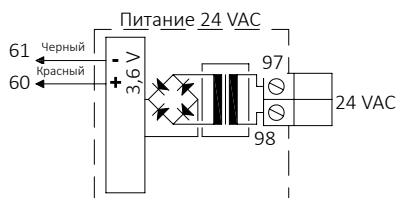
MULTICAL® 403 может поставляться с модулями питания 24 VAC или 230 VAC.

Модули имеют класс защиты II и подключаются к сети двух жильным кабелем (без заземления) через большой кабельный ввод, второй справа в нижней части соединительного днища вычислителя. Кабель должен иметь наружный диаметр 5-10 мм, его необходимо правильно закрепить.

При подключении к сети 230 VAC необходимо соблюдать местные нормы по электромонтажу. Кабель питания нельзя защищать предохранителем, имеющим номинал больше допустимого для выбранного типа кабеля.

При необходимости использовать другие кабели или предохранители с номиналами больше указанных выше, необходима консультация с сертифицированным электриком для оценки возможности такого монтажа.

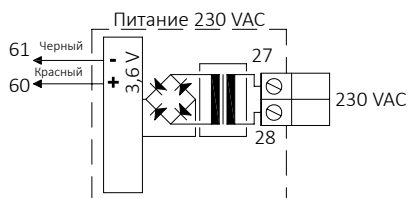
Кроме того, работы в стационарных электроустановках, требующие вмешательства в работу электросчетчиков с защитной аппаратурой, должны проводиться авторизованным персоналом.



24 VAC

Трансформатор 230/24 В типа 66-99-403 можно использовать.

Внимание: MULTICAL® 403 не может питаться от сети 24 VDC.



230 VAC

Этот модуль используется для питания счетчика от сети 230 В напрямую.

Внимание: Внешнее питание должно подключаться только к модулю питания.

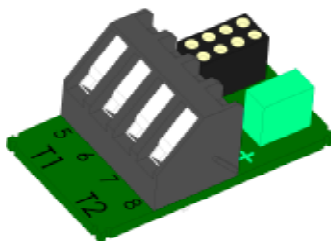
7 Проверка работоспособности

После завершения монтажа теплосчетчика проведите проверку его работы. Откройте терморегуляторы и задвижки для запуска циркуляции в системе отопления. Нажимая кнопку передней панели MULTICAL® для смены показаний убедитесь, что отображаемые параметры расходов и температур правдоподобны.

8 Электрические соединения

Подобранная пара двухпроводных датчиков температуры подключается к клеммам 5 и 6 (t1), а также 7 и 8 (t2). Полярность при подключении датчиков температуры t1 и t2 не важна.

См. расположение клемм на рисунке справа:



	Клемма №	Стандартная схема теплоснабжения или холодоснабжения
t1	5-6	Датчик в подающей трубе (красная бирка)
t2	7-8	Датчик в обратной трубе (синяя бирка)








9 Коммуникационные модули


Функции MULTICAL® 403 могут расширяться с помощью ряда коммуникационных модулей. Ниже приведено краткое описание импульсных входов/выходов и типов модулей.


Внимание: Перед заменой или установкой модулей питание счетчика необходимо отключить. То же самое нужно сделать перед установкой антенны.


9.1 Обзор модулей

Коммуникационные модули MULTICAL® 403:

Тип №	Описание	
HC-003-10	Data Pulse, inputs (In-A, In-B)	
HC-003-11	Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)	
HC-003-20	Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)	
HC-003-21	Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)	
HC-003-22	Wired M-Bus, Thermal Disconnect	
HC-003-30	Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz	
HC-003-31	Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz	
HC-003-40	Analog outputs 2 x 0/4...20 mA	
HC-003-43	PQT Controller	
HC-003-50	Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	
HC-003-51	Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	
HC-003-66	BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B)	
HC-003-67	Modbus RTU, inputs (In-A, In-B)	

 Для работы модуля необходимо сетевое питание счетчика.

 При использовании требуется сетевое питание счетчика.

 При использовании модуля требуется специальная конфигурация счетчика, подробности см. в брошюре на модуль.

9.2 Импульсные входы

Импульсные входы А и В используются для подключения дополнительных счетчиков с герконовым или пассивным электронным выходом.

Мин. Длительность импульса 30 мс. и макс. частота импульсов 3 Гц.

65 +
66 - Импульсный вход А

67 +
68 - Импульсный вход В

Если модуль с импульсными входами установлен в MULTICAL®, счетчик автоматически конфигурируется на работу импульсных входов. Учтите, что цена импульса (литры/импульс) подключаемых счетчиков и конфигурации входов А и В должна совпадать. После установки конфигурацию импульсных входов А и В можно изменить с помощью ПО METERTOOL HCW.

9.3 Импульсные выходы

Импульсные выходы по энергии и объему выполнены на основе Оптополевых транзисторов и имеются на ряде коммуникационных модулей.

Макс. Напряжение и ток на выходах 45 В DC и 50 мА соответственно.

Если модуль с импульсными выходами установлен в MULTICAL®, счетчик автоматически конфигурируется на работу импульсных выходов. При заказе указывается длительность импульса 32 мс. или 100 мс. После установки длительность импульса можно поменять с помощью ПО METERTOOL HCW.

Разрешение импульсных выходов всегда соответствует единице младшего разряда отображаемых на дисплее энергии и объема.

16 +
17 - Импульсный выход С

18 +
19 - Импульсный выход D

9.4 Data Pulse, inputs (In-A, In-B), type HC-003-10

Клеммы данных используются, например, для подключения ПК. Выход является пассивным и гальванически развязанным. Для считывания данных требуется активный кабель-конвертер 66-99-106 (D-SUB 9F) или 66-99-098 (USB тип А). Кабель-конвертер подключается следующим образом:

62	Коричневый	(DAT)
63	Белый	(REQ)
64	Зеленый	(GND)



9.5 Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D), type HC-003-11

Клеммы данных используются, например, для подключения ПК. Выход является пассивным и гальванически развязанным. Для считывания данных требуется активный кабель-конвертер 66-99-106 (D-SUB 9F) или 66-99-098 (USB тип А). Кабель-конвертер подключается следующим образом:

62	Коричневый	(DAT)
63	Белый	(REQ)
64	Зеленый	(GND)



9.6 Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B), type HC-003-20

M-Bus модуль поддерживает первичную, вторичную и расширенную вторичную адресацию.

Модуль подключается к M-Bus мастеру через клеммы 24 и 25 с помощью витой пары. При подключении M-Bus полярность подключения проводов не важна.



9.7 Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), type HC-003-21

M-Bus модуль поддерживает первичную, вторичную и расширенную вторичную адресацию.

Модуль подключается к M-Bus мастеру через клеммы 24 и 25 с помощью витой пары. При подключении M-Bus полярность подключения проводов не важна.



9.8 Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz, type HC-003-30

Модуль Wireless M-Bus разработан в качестве компонента системы считывания данных Kamstrup Wireless M-Bus Reader, которая работает в нелицензируемом диапазоне частот 868 МГц. Для работы радиомодуля требуется встроенная или внешняя антенна.



9.9 Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz, type HC-003-31

Модуль Wireless M-Bus разработан в качестве компонента системы считывания данных Kamstrup Wireless M-Bus Reader, которая работает в нелицензируемом диапазоне частот 868 МГц. Радиомодуль может иметь встроенную или внешнюю антенну.



⚠ Модуль Wireless M-Bus должен подключаться к встроенной или внешней антенне. При монтаже антенны обратите внимание, чтобы ее кабель не перегибался и не зажимался при сборке вычислителя. Перед установкой или замене модулей питание счетчика необходимо отключить, то же касается установки антенны.

9.10 Analog outputs 2 x 0/4...20 mA, type HC-003-40

Модуль имеет 2 аналоговых токовых выхода 0/4...20 мА. Ток измеряется напрямую через две пары клемм 80-81 и 82-83.

- ✎ Для работы модуля необходимо сетевое питание счетчика.
- ⚡ При использовании требуется сетевое питание счетчика.



9.11 PQT Controller, type HC-003-43

Модуль PQT Контроллера с выходом для управления приводом трехходового моторного клапана. Модуль используется для контроля мощности, расхода и температуры в системе отопления. Привод клапана подключается к клеммам 150, 151 и 152. Управление направлением байпаса привода производится замыканием тестовых точек Вверх и Вниз.

- ✎ Для работы модуля необходимо сетевое питание счетчика.
- ⚡ При использовании требуется сетевое питание счетчика.



9.12 Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-50

Модуль Маломощного Радио является частью системы считывания данных Kamstrup radio mesh network. Модуль может иметь встроенную или внешнюю антенну.

- ✎ При использовании модуля требуется специальная конфигурация счетчика, подробности см. в брошюре на модуль.



9.13 Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-51

Модуль маломощного радио GDPR является частью системы считывания данных Kamstrup или сети mesh. Модуль может иметь встроенную или внешнюю антенну.

- ✎ При использовании модуля требуется специальная конфигурация счетчика, подробности см. в брошюре на модуль.



9.14 LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B), type HC-003-66

ВАСnet используется в системах автоматике зданий и в промышленности.

Модуль имеет ВАСnet сертификат и включен в BTL лист. Модуль поддерживает связь по RS485 со скоростями до 115200 бод. Экранированную витую пару нужно подключать к клеммам 137, 138 и 139.

➤ Для работы модуля необходимо сетевое питание счетчика.



9.15 Modbus RTU, inputs (In-A, In-B), type HC-003-67

Modbus используется в системах автоматике зданий и в промышленности. Модуль является слейвом Modbus RTU, удовлетворяющим требованиям Modbus Implementation Guide V1.02.

Модуль осуществляет связь по RS485 со скоростями до 115200 бод. Экранированная витая пара подключается на клеммы 137, 138 и 139.

➤ Для работы модуля необходимо сетевое питание счетчика.



10 Настройка кнопками передней панели

Некоторые параметры MULTICAL® 403 возможно установить непосредственно при монтаже. Настройки выполняются в режиме SETUP, который доступен до тех пор, пока MULTICAL® 403 находится в транспортном режиме* или пока Вы не закончите настройки с помощью "EndSetup". В случае если счетчик введен в эксплуатацию и больше не находится в транспортном режиме, необходимо нарушить пломбу чтобы снова войти в режим SETUP. Это осуществляется мгновенным отсоединением и соединением крышки и основания вычислителя. После этого, счетчик необходимо опломбировать проволокой или наклейкой для дальнейшего использования его в коммерческих целях.

Для перехода из меню USER в меню SETUP нужно нажать левую (главную) кнопку в течении 9 с. Через 4 мин. После последнего нажатия кнопок счетчик возвращается к показу энергии в меню USER.

Меню SETUP не имеет дополнительных показаний, поэтому номер индекса всегда состоит из 4 цифр. В меню SETUP правая (дополнительная) кнопка служит для доступа к отдельным показаниям с целью изменения параметров.

Меню SETUP		Номер индекса на дисплее
1.0	Номер абонента (№ 1)	3-001
2.0	Номер абонента (№ 2)	3-002
3.0	Дата	3-003
4.0	Время**	3-004
5.0	Годовая отчетная дата 1 (mm.DD)	3-005
6.0	Месячная отчетная дата 1 (DD)	3-006
7.0	Место установки датчика расхода: подача или обратка (A-код)	3-007
8.0	Единица измерения и разрешение (В и ССС-коды конфигурируются, например, как "0,001 MWh" и "0,01 м³")	3-008
9.0	Модуль основного адреса (№ 35)	3-009
10.0	Время усреднения мин./ макс. P и Q	3-010
11.0	θ_{hc} ***	3-011
12.0	T смещение	3-012
13.0	Радио "ON" или "OFF"	3-013
14.0	Вход A (установка значения регистра)	3-014
15.0	Вход B (установка значения регистра)	3-015
16.0	Номер счетчика на входе In-A	3-016
17.0	Номер счетчика на входе In-B	3-017
18.0	TL2	3-018
19.0	TL3	3-019
20.0	TL4	3-020
21.0	T5	3-021
22.0	EndSetup (Конец настройки)	3-022

* MULTICAL® 403 находится в транспортном режиме до первой регистрации объема.

** Время можно корректировать кнопками передней панели, нарушив пломбу теплоснабжающей организации, или с помощью ПО METERTOOL HCW. Кроме того, все модули могут корректировать время.

*** θ_{hc} может изменяться только в счетчиках, имеющих конфигурацию типа 6. При попытках доступа к этому параметру в счетчиках с другими кодами стран дисплеев покажет сообщение "Off".

Руководство пользователя

Измерение энергии

MULTICAL® 403 работает следующим образом:

Датчик расхода регистрирует объем воды, циркулирующей в системе отопления в кубометрах (м³).

Датчики температуры, установленные в подающей и обратной трубах, регистрируют охлаждение, то есть разность между температурами подачи и обратки.

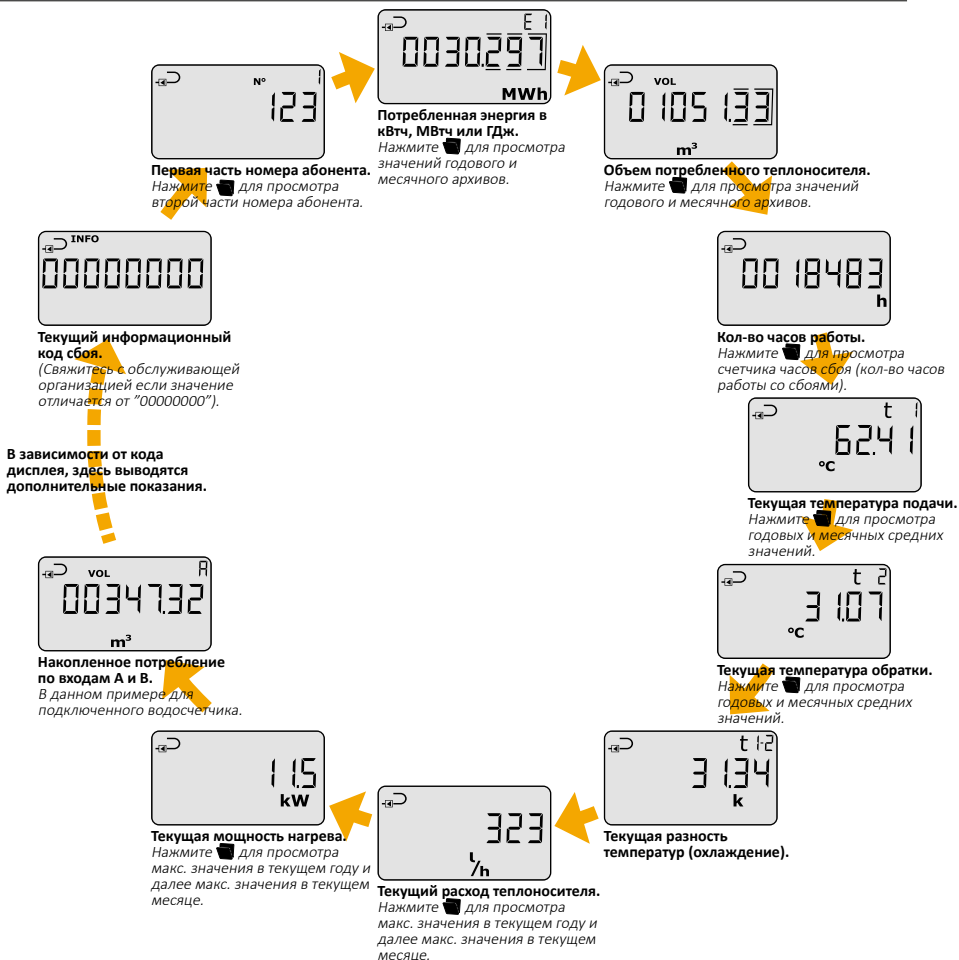
MULTICAL® 403 вычисляет потребленную энергию, исходя из объема воды и разности температур.

Показания дисплея

При нажатии главной кнопки ►, на дисплей выводится новое показание главного меню. Дополнительная кнопка ◀ используется для просмотра архивных величин и средних значений.

Через 4 минуты после последнего нажатия любой кнопки, дисплей автоматически возвращается к показу потребленной энергии.

Показания дисплея



Показания дисплея приведены для DDD-кода 210. На сайте kamstrup.com можно найти интерактивную инструкцию пользователя для других DDD-кодов.

Руководство пользователя

MULTICAL® 403

Kamstrup A/S · 55121745_C1_SNG_01.2020

