

Технические данные

MULTICAL® 403

Лидер в гонке энергоучета

- Программируемый архиватор с возможностью выдачи в системы AMR
- Конфигурируемые модули M-Bus с передачей архивов
- Конфигурация на объекте с помощью кнопок передней панели
- Гибкая модульная конструкция
- Импульсные входы и выходы
- Резервное питание часов реального времени
- Срок службы батареи 16 лет
- Класс защиты датчика расхода IP68
- Разрешение дисплея 7 или 8 знаков



MID 2014/32/EU

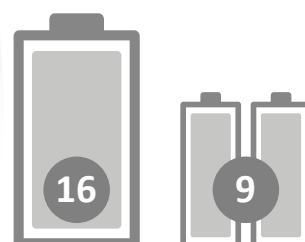


EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014



EN 1434



Содержание

Применение	2
Механическая конструкция	3
Механические характеристики	4
Одобрённые характеристики счетчика	5
Точность	6
Потери давления	7
Эскизы с размерами	8
Электрические характеристики	10
Варианты изделия	12
Конфигурация	14
Функции вычислителя	15
Принадлежности	16

Применение

MULTICAL® 403 является счетчиком тепла, охлаждения или комбинированным счетчиком тепла/охлаждения, использующим ультразвуковой принцип измерения. Счетчик предназначен для измерения энергии почти во всех типах систем отопления, где вода является теплоносителем.

MULTICAL® 403 состоит из вычислителя, датчика расхода и двух датчиков температуры. MULTICAL® 403 разработан для измерения потребляемой энергии в квартирах, частных односемейных и многосемейных домах, ТСЖ, многоквартирных домах и небольших предприятиях. Счетчик прост в установке, имеет температурный диапазон 2 ...180 °C и ряд типоразмеров с номинальными расходами от q_p 0.6 м³/ч до 15 м³/ч.

Благодаря прочной конструкции и высокому качеству сборки MULTICAL® 403 практически не требует обслуживания, простое меню позволяет легко конфигурировать счетчик с помощью кнопок передней панели.

MULTICAL® 403 стал совершеннее по сравнению предыдущими поколениями приборов. Общий динамический диапазон увеличился до 1600:1 от стартового до предельного расхода, счетчик имеет одобренный динамический диапазон 250:1. Таким образом обеспечивается измерение даже минимального потребления с хорошо известной прецизионной точностью Kamstrup.

Счетчик может питаться от батареи или от сети. Можно выбрать маленькую батарею, не имеющую ограничений по транспортировке, или более мощную, имеющую срок службы 16

лет. Независимо от способа питания, потребляемая мощность MULTICAL® 403 крайне мала.

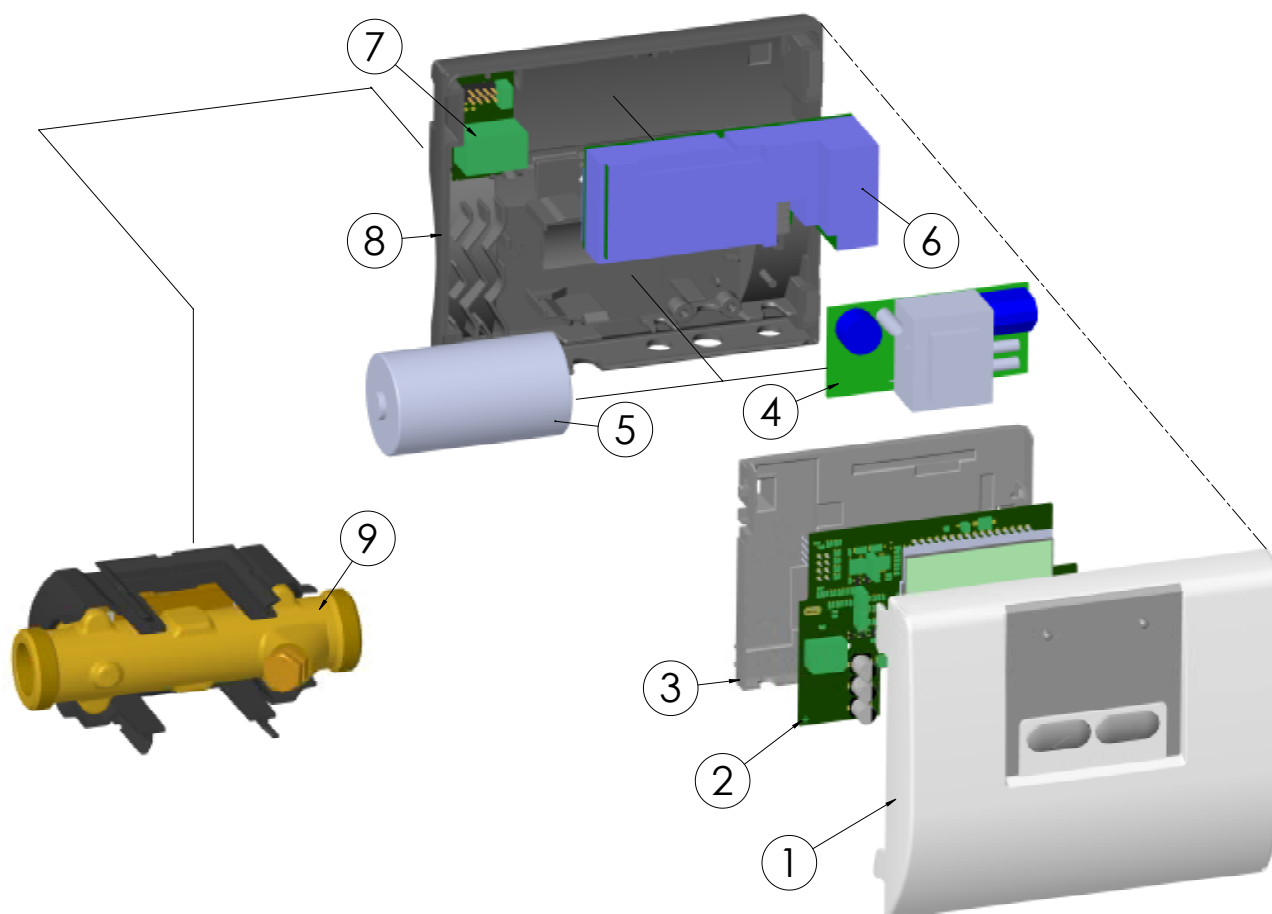
Объем измеряется с помощью ультразвуковых сигналов с использованием транзитно-временного метода, доказавшего свою точность и долговременную стабильность.

Накопленная тепловая энергия и/или энергия охлаждения может отображаться в кВтч, МВтч или ГДж, значение может иметь семь или восемь разрядов. Дисплей специально разработан для длительной эксплуатации.

Широкий ряд параметров доступен для конфигурации с помощью кнопок передней панели MULTICAL® 403: место установки датчика расхода в подаче или обратке, единица измерения энергии, первичный адрес M-Bus, вкл/выкл радиопередатчика, дата отчета и т.п. Конфигурация может быть выполнена на объекте, что позволяет уменьшить складские запасы и время на монтажные работы.

MULTICAL® 403 может оснащаться коммуникационными модулями Беспроводной M-Bus, проводной M-Bus и RS232. Модули могут оснащаться импульсными входами или выходами. Кроме считывания текущих показаний программируемый архиватор MULTICAL® 403 позволяет считывать архивы по M-Bus.

Механическая конструкция



- 1 Верхняя крышка с кнопками и лазерной гравировкой
- 2 Печатная плата с микроконтроллером, ASIC вычисления расхода, дисплеем и т.п.
- 3 Крышка печатной платы (может открываться только в авторизованной лаборатории)
- 4 Место для установки модуля питания или
- 5 Для установки батареи питания
- 6 Коммуникационный модуль, например M-Bus
- 7 Подключение датчиков температуры
- 8 Нижняя часть.
- 9 Датчик расхода (IP 68)

Механические характеристики

Класс по окр. среде	Удовлетворяет EN 1434 класс A (MID класс E1)
Температура окр. среды	5...55 °C, установка в помещениях с неконденсирующейся влажностью
Класс защиты	
– Вычислитель	IP54
– Датчик расхода	IP68
Температура измеряемой среды	
– Теплосчетчики 403-V/W	2...130 °C
– Счетчики охлаждения 403-C	2...50 °C
– Счетчики Тепла/охлаждения 403-T	2...130 °C
Измеряемая среда	Вода (теплофикационная вода, описана в CEN TR 16911 и AGFW FW510)
Температура хранения	-25...60 °C (с сухим датчиком расхода)
Давление (для резьбового исполнения)	PN16 с коротким датчиком прямого погружения с волокнистой прокладкой PN25 с заглушкой с резиновым уплотнением PN25 с коротким датчиком прямого погружения с резиновым уплотнением
Давление (для фланцевого исполнения)	PN16 и PN25
Вес	От 0,9 до 8,6 кг в зависимости от типоразмера датчика расхода
Кабель датчика расхода	1,5 м (кабель не отключаемый)
Соединительные кабели	∅ 3,5...6 мм
Кабели питания	∅ 5...8 мм

При температурах измеряемой среды ниже окружающей температуры или больше 90 °C мы рекомендуем настенный монтаж вычислителя.

Материалы

Смачиваемые части

Корпус, резьба	Горячепрессованная устойчивая к обесцинкованию латунь (CW 602N)
Корпус, фланцы	Нержавеющая сталь по. 1.4308
Приемопередатчик	Нержавеющая сталь по. 1.4404
Прокладки	EPDM
Измерительная трубка	Термопластик, PES 30% GF
Отражатели	Термопластик, PES 30% GF и нерж. сталь, по. 1.4306

Корпус датчика расхода

Крепление на стену/датчик	Термопластик, PC 20% GF
---------------------------	-------------------------

Корпус вычислителя

Верхняя и нижняя часть	Термопластик, PC 10% GF с TPE (термопластик эластомер)
Внутренняя крышка	Термопластик, PC 10% GF

Кабели

Силиконовый кабель с внутренней Тefлоновой изоляцией

Одобрённые характеристики счетчика

Одобрения

- Теплосчетчик
- Диапазон температур
- Диапазон разности температур

DK-0200-MI004-037

 θ : 2 °C...180 °C $\Delta\theta$: 3 K...178 K

- Счетчик охлаждения
- Диапазон температур
- Диапазон разности температур

TS 27.02 009

 θ : 2 °C...180 °C $\Delta\theta$: 3 K...178 K

- Счетчик тепла/охлаждения
- Диапазон температур
- Диапазон разности температур

Имеет маркировку DK-0200-MI004-037 и TS 27.02 009, а также годовую отметку MID

 t : 2 °C...180 °C Δt : 3 K...178 K

Стандарты

EN 1434:2015

EU директивы

Директива по Измерительному Оборудованию
 Директива по Низковольтному Оборудованию
 Директива по Электромагнитной Совместимости
 Директива по Радио Оборудованию
 RoHS иректива
 Директива по Оборудованию под Давлением

EN 1434 маркировка

Класс по окр. среде A

MID маркировка

- Механическое окружение
- Электромагнитное окружение

Класс M1 и M2

Класс E1

Подключаемые датчики температуры

- Тип 403-V
- Тип 403-W/C/T

Pt100 – EN 60751, 2-х проводные

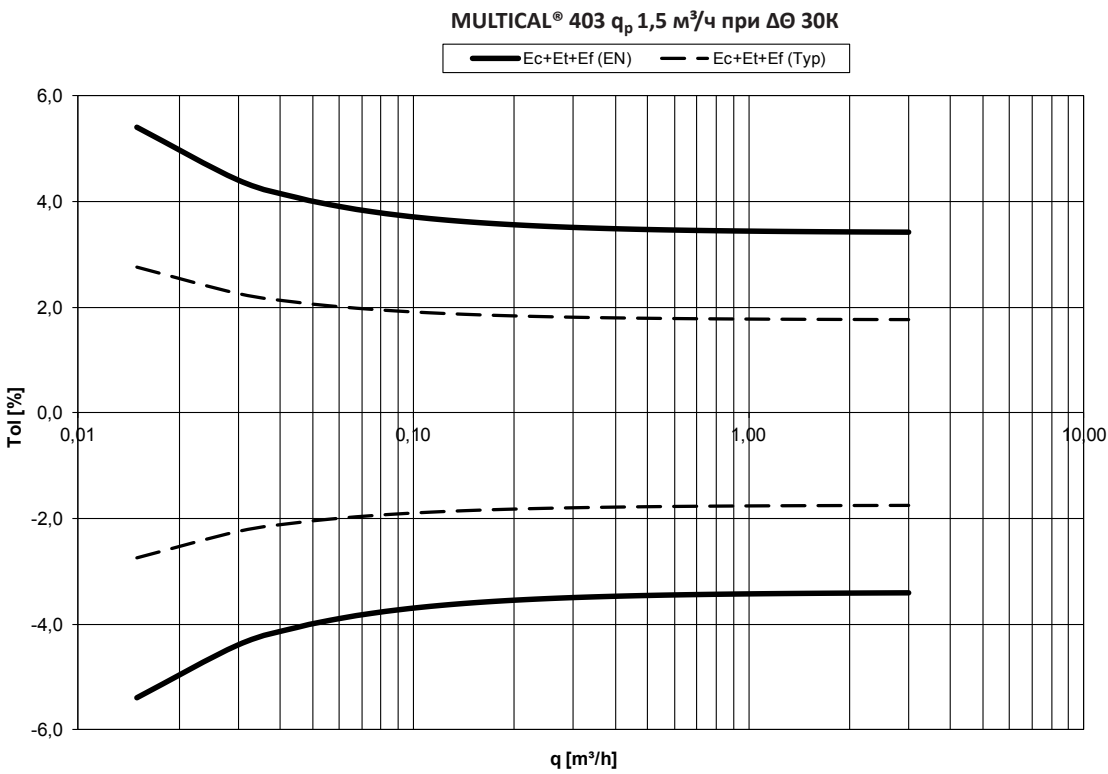
Pt500 – EN 60751, 2-х проводные

Указанный диапазон температур относится к одобрению типа. Счетчик не имеет нижней отсечки по температуре и измеряет до 0,01 °C и 0,01 K.

Точность

Компоненты теплосчетчика	MPE (макс. допустимая ошибка) по EN 1434-1	MULTICAL® 403, типичная точность
Вычислитель	$E_c = \pm (0,5 + \Delta\Theta \min/\Delta\Theta) \%$	$E_c = \pm (0,15 + 2/\Delta\Theta) \%$
Датчик расхода	$E_f = \pm (2 + 0,02 q_p/q)$, но не более $\pm 5 \%$	$E_f = \pm (1 + 0,01 q_p/q) \%$
Пара датчиков температуры	$E_t = \pm (0,5 + 3 \Delta\Theta \min/\Delta\Theta) \%$	$E_t = \pm (0,4 + 4/\Delta\Theta) \%$

Общая типичная точность MULTICAL® 403 в сравнении с требованиями EN 1434-1.

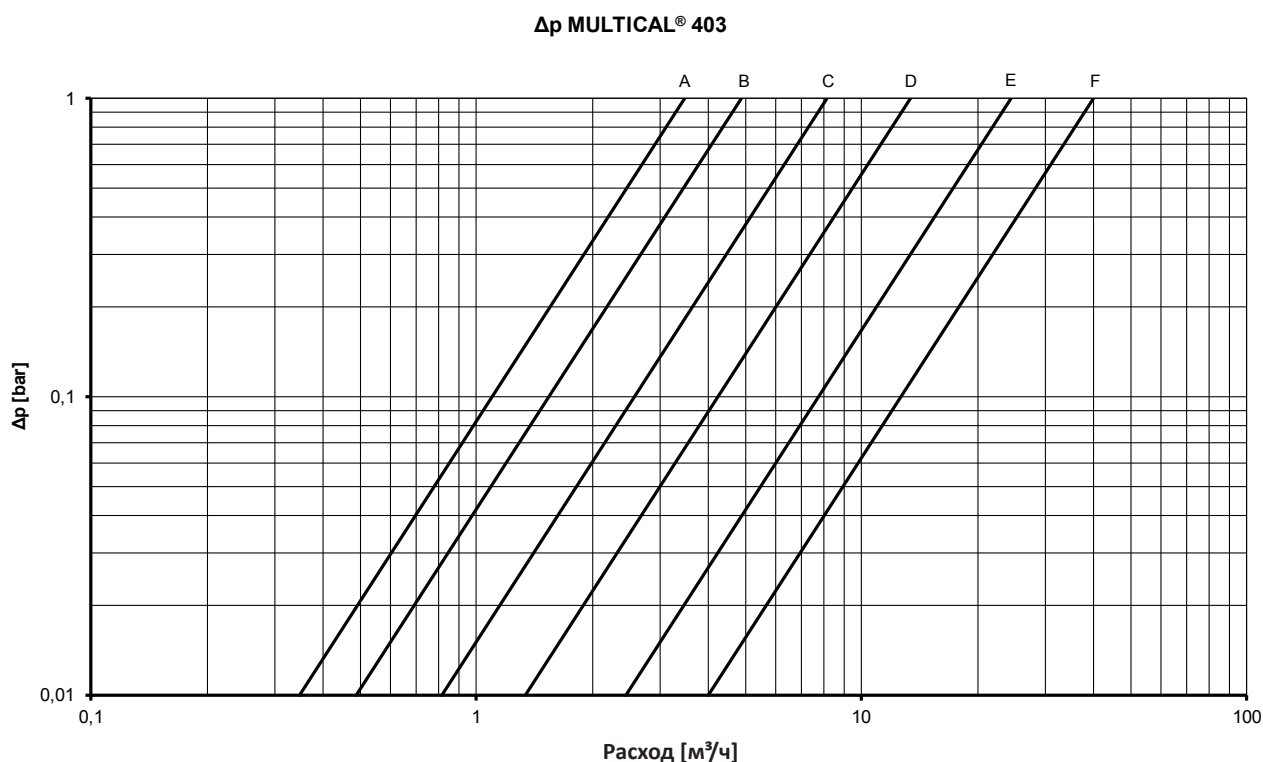


Потери давления

Потери давления в датчике расхода определяются как макс. потеря давления при q_p .
В соответствии с EN 1434 максимальная потеря давления не должна превышать 0,25 бар.

График	Номинальный расход q_p [м³/ч]	Макс. расход q_s [м³/ч]	Мин. расход q_i^* [л/ч]	Порог чувствительности [л/ч]	Предельный расход [м³/ч]	Ном. диаметр [мм]	Δp при q_p [bar]	k_v	Q при 0,25 бар [м³/ч]
A	0,6	1,2	6	3	1,5	DN15/DN20	0,03	3,46	1,7
B	1,5	3,0	15	3	4,6	DN15/DN20	0,09	4,89	2,4
C	2,5	5,0	25	5	7,6	DN20	0,09	8,15	4,1
D	3,5	7,0	35	7	9,2	DN25	0,07	13,42	6,8
E	6	12	60	12	18	DN25	0,06	24,5	12,3
F	10	20	100	20	30	DN40	0,06	40,83	20,4
F	15	30	150	30	46	DN50	0,14	40,09	20,1

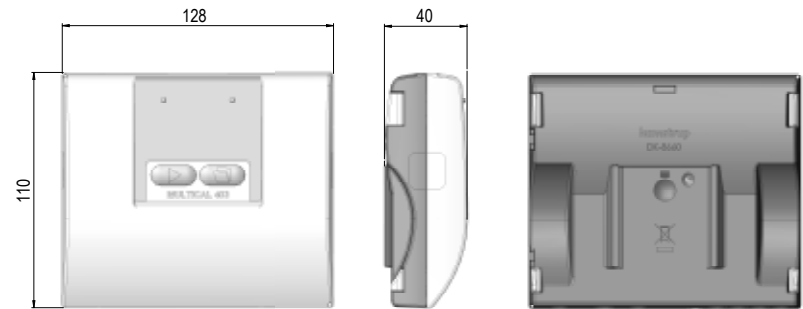
* Динамически диапазон $q_p:q_i = 100:1$



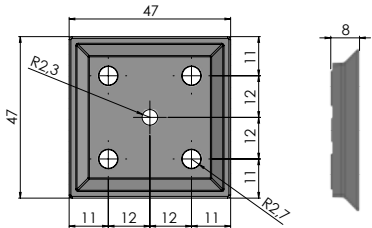
Эскизы с размерами

Все размеры даны в [мм]

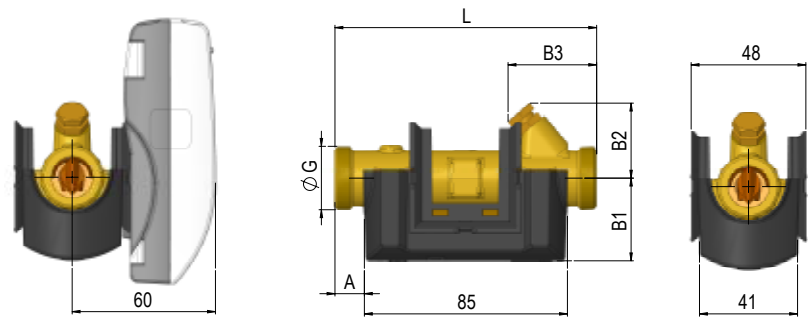
Размеры вычислителя



Держатель для настенного монтажа



Датчик расхода с резьбовым соединением G¾ и G1



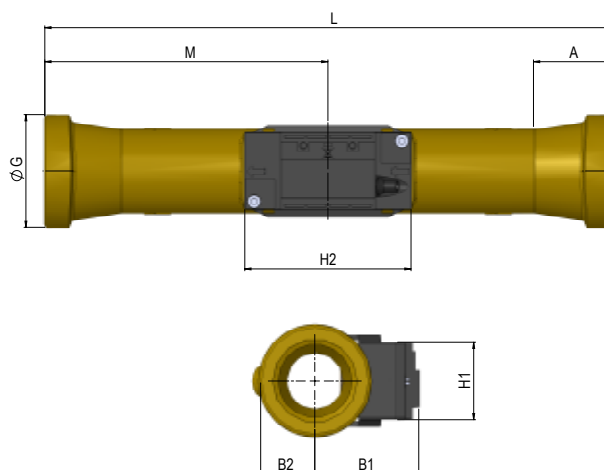
Номинальный расход q_p [м³/ч]	Резьба G	L	A	B1	B2	B3	Примерный вес [кг] *
0,6 + 1,5	GB	110	12	35	32	38	0,9
1,5	G¾B	165	12	35	32	65	1,0
1,5	G1B	130	22	38	32	48	1,0
2,5	G1B	130	22	38	38	48	1,0
0,6 + 1,5	G1B	190	22	38	38	78	1,1
2,5	G1B	190	22	38	38	78	1,2

* Вес вычислителя, датчика расхода, пары темп. датчиков с кабелем 3 м без упаковки

Эскизы с размерами

Все размеры даны в [мм]

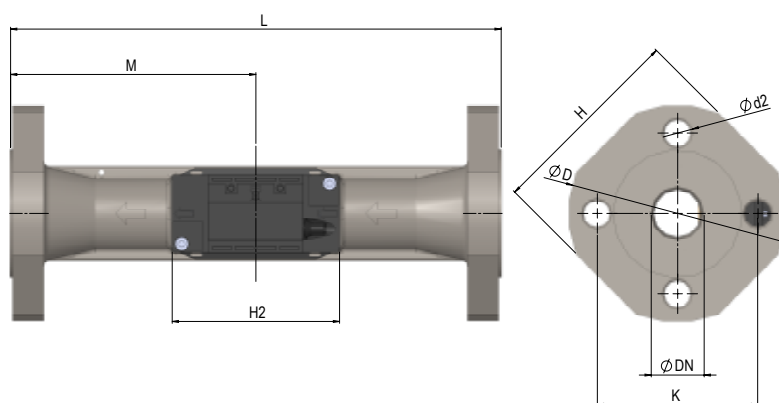
Датчик расхода с резьбовым соединением G5/4 и G2



Номинальный расход q_p [м³/ч]	Резьба G	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Примерный вес [кг]*
3,5	G5/4B	260	130	88	16	51	20	41	2,0
6	G5/4B	260	130	88	16	53	20	41	2,1
10	G2B	300	150	88	40,2	55	29	41	3,0

* Вес вычислителя, датчика расхода, пары темп. датчиков с кабелем 3 м без упаковки

Датчик расхода с фланцевым соединением ДУ25, ДУ40 и ДУ50



Номинальный расход q_p [м³/ч]	Ном. диаметр ДУ	L	M	H2	D	H	K	Болты			Примерный вес [кг] *
								Количество	Резьба	d2	
6	ДУ25	260	130	88	115	106	85	4	M12	14	4,6
10	ДУ40	300	150	88	150	140	110	4	M16	18	7,5
15	ДУ50	270	155	88	165	145	125	4	M16	18	8,6

* Вес вычислителя, датчика расхода, пары темп. датчиков с кабелем 3 м без упаковки

Электрические характеристики

Характеристики вычислителя

Дисплей	ЖК – 7 или 8 знаков, высота знака 8,2 мм									
Разрешения	9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999 99999,999 – 999999,99 – 9999999,9 – 99999999									
Единицы измерения	МВтч – кВтч – ГДж									
Архиватор (EEPROM)	Программируемое									
– Содержание архива	Все регистры могут быть выбраны									
– Интервал архивации	От 1 минуты до 1 года									
– Глубина архивации	По умолчанию: 20 лет, 36 месяцев, 460 суток, 1400 часов									
Архив инфо (EEPROM)	50 инфо кодов (50 последних изменений выводятся на дисплей)									
Часы/календарь (с резервной батареей)	Часы, календарь, учитываются високосные года, дата отчета									
Переход на летнее/зимнее время	Программируемое Эта функция может быть отключена, в таком случае используется «техническое нормальное время»									
Точность часов	Без внешней регулировки: менее 15 мин/год С внешней регулировкой каждые 48 часов: менее 7 с от правильного времени									
Обмен данными	KMP протокол с CRC16 используется для связи через оптопорт и связи с модулями									
Мощность темп. датчиков	< 10 μ W RMS									
Питание	3,6 VDC ± 0,1 VDC									
Батарея	<table><tr><th>Интервал замены</th><th>3,65 В DC, D-элемент литиевая</th><th>3.65 В DC, 2хА-элементов литиевые</th></tr><tr><td>Настенный монтаж</td><td>16 лет при t_{БАТ} < 30 °С</td><td>9 лет при t_{БАТ} < 30 °С</td></tr><tr><td>Монтаж на датчике расхода</td><td>14 лет при t_{БАТ} < 40 °С</td><td>8 лет при t_{БАТ} < 40 °С</td></tr></table> <p>Учтите, что срок службы батареи уменьшается при использовании «быстрого» режима интеграций. Подробнее см. Техническое Описание.</p>	Интервал замены	3,65 В DC, D-элемент литиевая	3.65 В DC, 2хА-элементов литиевые	Настенный монтаж	16 лет при t _{БАТ} < 30 °С	9 лет при t _{БАТ} < 30 °С	Монтаж на датчике расхода	14 лет при t _{БАТ} < 40 °С	8 лет при t _{БАТ} < 40 °С
Интервал замены	3,65 В DC, D-элемент литиевая	3.65 В DC, 2хА-элементов литиевые								
Настенный монтаж	16 лет при t _{БАТ} < 30 °С	9 лет при t _{БАТ} < 30 °С								
Монтаж на датчике расхода	14 лет при t _{БАТ} < 40 °С	8 лет при t _{БАТ} < 40 °С								
Резервная батарея (питает часы реального времени)	3,0 В DC, BR-элемент литиевая									
Сетевое питание	230 В AC + 15/- 30 %, 50/60 Гц 24 В AC ± 50 %, 50/60 Гц									
Напряжение пробоя	3,75 кВ									
Потребляемая мощность	< 1 Вт									
Встроенный конденсатор повышенной мощности	обеспечивает питание при кратковременных сбоях сети (только для модулей питания типа 7 и 8)									

Электрические характеристики

Измерение температур	t1 Температура подачи	t2 Температура обратки	$\Delta\Theta$ (t1-t2) Измерение тепла	$\Delta\Theta$ (t2-t1) Измерение охлаждения	t5 Предустановка для A1 и A2
Диапазон измерений 2-проводные, Pt100 (403-V) 2-проводные, Pt500 (403-W/C/T)	0,01...185,00 °C				
Коррекция смещения	$\pm 0,99$ K				

Макс. длина кабелей (Макс. \varnothing 6 мм кабель)	Pt100, 2-проводные	Pt500, 2-проводные
	2 x 0,25 mm ² : 2,5 m 2 x 0,50 mm ² : 5 m 2 x 1,00 mm ² : 10 m	2 x 0,25 mm ² : 10 m 2 x 0,50 mm ² : 20 m

Импульсные входы Клеммы: Вх-А 65-66 и Вх-В: 67-68 на модуле	Подключение водосчетчика
Импульсные выходы	680 k Ω нагрузка для 3,6 V
Импульс ON	< 0,4 V продолжительностью > 30 мс
Импульс OFF	> 2,5 V продолжительностью > 1,1 с
Частота импульсов	< 0,5 Гц
Электрическая изоляция	Нет
Макс. длина кабеля	25 м
Требования к внешнему контакту	Ток утечки при полном открытии < 1 μ A

Импульсные выходы Вых-С/Вых-D	HC-003-11 HC-003-21 и -31 (до 2017-05) (до 2018-04)	HC-003-11 HC-003-21 и -31 (после 2017-05) (после 2018-04)
Тип	Открытый коллектор (ОВ)	Opto FET
Внешнее напряжение	5...30 VDC	1...48 VDC/VAC
Ток	1...10 mA	< 50 mA
Остаточное напряжение	$U_{CE} \approx 1$ В при 10 mA	$R_{ON} \leq 40 \Omega$
Электрическая изоляция	2 кВ	2 kV
Макс. длина кабеля	25 м	25 м

Варианты изделия

				Статические параметры Обозначены на передней панели счетчика 403-Х ХХ Х ХХ –				Динамические параметры Показываются дисплеем ХХ Х ХХ				
MULTICAL® 403				Тип 403-	□	□□	□	□□	–	□□	□	□□
Подключаемые датчики температуры												
Pt100 Теплосчетчик				V								
Pt500 Теплосчетчик				W								
Pt500 Счетчик охлаждения и счетчик тепла/охлаждения				C								
Pt500 Счетчик охлаждения и счетчик тепла/охлаждения				T								
Датчик расхода	Присоединение	Длина	Динамический									
q _p [м³/ч]		[мм]	диапазон									
0.6	G¾B (R¾)	110	100:1	10								
0.6	G1B (R¾)	190	100:1	30								
1.5	G¾B (R¾)	110	100:1	40								
1.5	G¾B (R¾)	165	100:1	50								
1.5	G1B (R¾)	110	100:1	60								
1.5	G1B (R¾)	130	100:1	70								
1.5	G1B (R¾)	165	100:1	(130 мм с удлинителем) 80								
1.5	G1B (R¾)	190	100:1	90								
2.5	G1B (R¾)	130	100:1	A0								
2.5	G1B (R¾)	190	100:1	B0								
3.5	G5/4B (R1)	260	100:1	D0								
6.0	G5/4B (R1)	260	100:1	F0								
6.0	DN25	260	100:1	G0								
10	G2B (R1½)	300	100:1	H0								
10	DN40	300	100:1	J0								
15	DN50	270	100:1	K0								
Тип счетчика												
Теплосчетчик (MID модуль B)				1								
Теплосчетчик (MID модули B+D)				2								
Счетчик тепла/охлаждения (MID модули B+D и TS+DK268)				3								
Теплосчетчик (с национальным одобрением типа)				4								
Счетчик охлаждения (TS+DK268)				5								
Счетчик тепла/охлаждения				6								
Счетчик объема воды, горячей				7								
Счетчик объема воды, холодной				7								
Код страны												
Определяется Kamstrup после получения заказа				XX								

Внимание: Датчик расхода имеет одобрение с динамическим диапазоном q_p:q_i 250:1 и 100:1, но по умолчанию поставляется с диапазоном q_p:q_i 100:1.

Варианты изделия

		Статические параметры Обозначены на передней панели счетчика 403-X XX X XX –				Динамические параметры Показываются дисплеем XX X XX	
MULTICAL® 403		Тип 403-	□	□□	□	□□	– □□ □ □□
Пара температурных датчиков							
Поставляется без датчиков температуры							
2-проводные датчики температуры Pt500							
Короткие датчики прямого погружения, 2 шт.	DS 27,5 mm	1,5 m- 3 m				1x	
Короткие датчики прямого погружения, 2 шт.	DS 38 mm	1,5 m- 3 m				2x	
Температурные датчики под гильзы, 2 шт.	PL ø5,8 mm	1,5 m- 10 m				3x	
2-проводные датчики температуры Pt100							
Короткие датчики прямого погружения, 2 шт.	DS 27,5 mm or DS 38 mm	2 m				1x	
Питание							
Отсутствует							
Батарея, 1 x D-элемент							
Модуль питания 230 VAC							
Модуль питания 24 VAC							
Батарея, 2 x A-элемент							
Модули							
Без модуля							
Data Pulse, inputs (In-A, In-B)							
Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)							
Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)							
Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)							
Wired M-Bus, Thermal Disconnect *							
Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz							
Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz							
Analog outputs 2 x 0/4...20 mA *							
PQT Controller *							
Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz							
Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz							
BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B) *							
Modbus RTU, inputs (In-A, In-B) *							

* Счетчик должен быть подключен к основному питанию

Свяжитесь с Kamstrup для получения дополнительной информации о вариантах изделия.

Конфигурация

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	N	PP	RR	T	VVVV
Место установки датчика расхода													
Подача	3												
Обратка	4												
Единица измерения													
ГДж		2											
кВтч		3											
МВтч		4											
Код датчика расхода													
ССС-коды для разрешения 7 знаков			4xx										
ССС-коды для разрешения 8 знаков			5xx										
Дисплей													
Теплосчетчик				210									
Счетчик тепла/охлаждения				310									
Счетчик охлаждения				510									
Тарифы													
Неактивен					00								
Тариф по мощности					11								
Тариф по расходу					12								
Тариф по t1-t2					13								
Тариф по температуре подачи					14								
Тариф по температуре обратки					15								
Тариф с контролем по времени					19								
Тариф по объему теплоносителя/холодоносителя					20								
PQ-тариф					21								
Импульсные входы А и В													
10 л/имп, предсчетчик 1 (<10 м³/ч)						24	24						
Режим интеграций													
Адаптивный режим (4-64 с)								1					
Нормальный режим (32 с)								2					
Быстрый режим (4 с)								3					
Определение утечек хвс (вход А)													
Откл.								0					
30 мин. без импульсов								1					
1 час без импульсов								2					
2 часа без импульсов								3					
Длительность импульса на выходах С и D													
Out-C: V1/4			5.0 ms						73				
Out-C: V1/1			3.9 ms						82				
Out-C: V1/4			22 ms						83				
E1 и V1 или E3 и V1			10 ms						95				
E1 и V1 или E3 и V1			32 ms						96				
Выход с контролем командами по интерфейсу данных									99				
Профиль архиватора													
Стандартный профиль архиватора										10			
Уровень шифрования													
Индивидуальный ключ											3		
Логотип заказчика													
Серийный номер													0000

Свяжитесь с компанией Kamstrup A/S для получения более подробной информации о конфигурации счетчика.

Функции вычислителя

1 Инфо код	Цифра на дисплее							Описание
	2 t1	3 t2	4 0	5 V1	6 0	7 In-A	8 In-B	
1								Отсутствует питание
2								Низкое напряжение батареи
9								Внешняя тревога (например, по интерфейсу связи KMP)
	1							t1 Выше верхнего предела измерений или датчик отключен
		1						t2 Выше верхнего предела измерений или датчик отключен
	2							t1 Ниже нижнего предела измерений или короткое замыкание датчика
		2						t2 Ниже нижнего предела измерений или короткое замыкание датчика
	9	9						Неверное значение разности температур (t1-t2)
				3				V1 Воздух
				4				V1 Неверное направление потока
				6				V1 > qs более часа
						8		Импульсный вход А Утечка в системе
						9		Импульсный вход А. Внешняя тревога
							8	Импульсный вход В Утечка в системе
							9	Импульсный вход В. Внешняя тревога
Пример:								
1	0	2	0	0	0	9	0	

Учите, что Инфо коды конфигурируемы. Поэтому неочевидно, что все из вышеперечисленных параметров будут активны в конкретном счетчике MULTICAL® 403.

Инфо код регистрируется в архиве инфо кодов при каждом изменении. Эти 50 изменений с отметкой даты события можно вывести на дисплей.

Принадлежности

Артикул	Описание
НС-993-09	Батарейный модуль с двумя батареями AA
НС-993-02	Батарейный модуль с одной батареей D
НС-993-07	230 VAC модуль питания
НС-993-08	24 VAC модуль питания
2006-681	Этикетка модуля питания
3026-517	Пломбировочная бирка для датчиков температуры, синяя 2 шт.
3026-518	Пломбировочная бирка для датчиков температуры, красная 2 шт.
3026-655	Настенное крепление
3026-902	Держатель для установки MULTICAL® 403 на настенный держатель для MULTICAL® 402
3026-961	Устройство для снятия базы
3026-962	Устройство для снятия держателя
3130-262	Заглушка с круглой прокладкой
3130-269	Кабельный зажим с винтами
5000-337	Кабель для модуля, 2 m (2 x 0,25 mm ²)
6699-035	Кабель для конфигурирования USB-модуля
6699-042	Металлическая пластина для оптической считывающей головки (20 шт.)
6699-043	Набор аксессуаров с пломбами
6699-099	Инфракрасная оптическая считывающая головка с USB-разъемом
6699-102	Инфракрасная оптическая головка с разъемом D-sub
6699-447.E	Внутренняя антенна для Kamstrup radio, 434 MHz
6699-448	Mini Triangle антенна для Wireless M-Bus и 2G/4G Network Module
6699-482.E	Внутренняя антенна для Wireless M-Bus 868 MHz
6699-724	METER TOOL HCW
6699-725	LogView HCW
Поверочные устройства	
Артикул	Описание
6699-367	Поверочное устройство для MULTICAL® 403, Pt100, Тепло/Охлаждение (работает с ПО METER TOOL HCW)
6699-366	Поверочное устройство для MULTICAL® 403, Pt500, Тепло/Охлаждение (работает с ПО METER TOOL HCW)

С более подробной информацией о расходомерах ULTRAFLOW®, датчиках температуры и шаровых кранах можно ознакомиться на сайте products.kamstrup.com.

Для получения информации о прочих принадлежностях свяжитесь с компанией Kamstrup A/S.