ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DK.C.29.004.A № 49911

Срок действия до 15 февраля 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Счетчики холодной и горячей воды ультразвуковые MULTICAL®62

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Kamstrup A/S", Дания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **52762-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 52762-13

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года - для счетчиков горячей воды, 6 лет - для счетчиков холодной воды**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **15 февраля 2013 г. № 129**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"15" февраля 2013 г.

Серия СИ

№ 008726

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики холодной и горячей воды ультразвуковые MULTICAL®62

Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды ультразвуковые MULTICAL®62 (далее - счетчики) предназначены для измерений объема и расхода холодной и горячей воды протекающей по трубопроводу.

Описание средства измерений

MULTICAL®62 – счетчики, построенные на ультразвуковом принципе с использованием время - импульсного метода, основанного на разности времени прохождения ультразвуковых импульсов по потоку и против него.

Конструктивно счетчик состоит из датчика расхода ULTRAFLOW®24 и вычислителя. В качестве вычислителя используется тепловычислитель MULTICAL®602 запрограммированный на работу в составе водосчетчика.

Датчик расхода не содержит электроники. Двухпроводный экранированный кабель длиной 2,5 м соединяется с нижней частью вычислителя, в которой находится электроника, преобразующая сигналы с пъезодатчиков в соответствующие импульсы объема. Соединения опломбированы с обеих сторон.

Вычислитель имеет дисплей, отображающий регистрируемый объем, а с помощью навигационных клавиш на него можно вывести дополнительную информацию: текущий расход, идентификационные параметры, коды ошибок.

MULTICAL®62 может быть оснащен коммуникационными модулями. Модули устанавливаются вне опломбированного отсека вычислителя, не требуя внеочередной поверки после установки.

Общий вид счетчика представлен на рисунке 1.

Рисунок 1. Фото общего вида

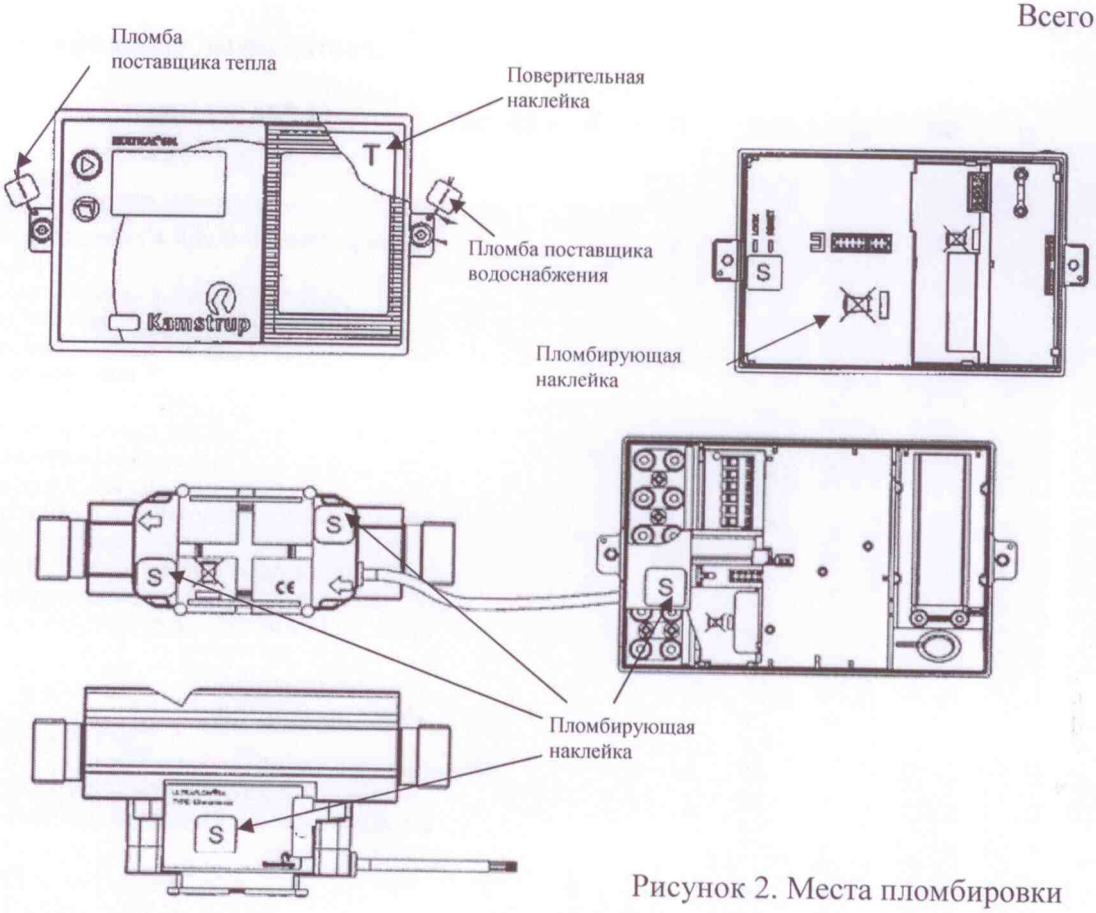

Рисунок 2. Места пломбировки

На рисунке 2 указаны места пломбировки от несанкционированного доступа и место размещения наклеек, в том числе о поверке.

S – пломбирующие наклейки (заводские пломбы при выпуске из производства, а при периодической поверке оттиск поверительного клейма или поверительная наклейка).

I – место установки пломб поставщика водоснабжения.

T – место поверительной наклейки (на табличке с техническими характеристиками).

Модификации датчика расхода ULTRAFLOW®24:

Типовой номер Тип	Ном. расход Q_3, м^3/ч	Макс. расход Q_4,м^3/ч	Мин. расход Q_1,м^3/ч	Порог чувств. л/ч	Потеря давл. Δp, бар	Присоединение	Длина, мм	Обратный клапан [1]	Фильтр [1]
65-2-CDAA-xxx	1,6	2,0	0,016	3	0,25	G3/4B(R1/2)	110	-	-
65-2-CDA1-xxx	1,6	2,0	0,016	3	0,25	G1B(R3/4)	110	-	-
65-2-CDAC-xxx[1]	1,6	2,0	0,016	3	0,25	G3/4B(R1/2)	165	+	+
65-2-CDAF-xxx	1,6	2,0	0,016	3	0,25	G1B(R3/4)	190	+	+
65-2-CEAF-xxx	2,5	3,1	0,025	6	0,04	G1B(R3/4)	190	+	+
65-2-CGAG-xxx	4,0	5,0	0,040	7	0,09	G1 1/4B (R1)	260	+	+
65-2-CHAG-xxx	6,3	7,9	0,063	12	0,22	G1 1/4B (R1)	260	+	+
65-2-CJAJ-xxx	10	12,5	0,100	20	0,06	G2B(R1 1/2)	300	+	+
65-2-CKCE-xxx	16	20	0,160	30	0,16	DN50	270	-	-
65-2-CLCG-xxx	25	31.3	0,250	50	0,06	DN65	300	-	-
65-2-CMCH-xxx	40	50	0,400	80	0,05	DN80	300	-	-

[1] Только для счетчика холодной воды

Модификации вычислителя:

MULTICAL® 62	Тип 62 - Z	□	□□	□	00	□	□	□□
Модуль верха								
Без модуля		0						
ЧРВ + выход данных + архив часовых данных		5						
ЧРВ + M-Bus		7						
ЧРВ + 2 импульсных выхода CE и CV + программируемый архив данных		B						
2 импульсных выхода CE и CV		C						
Модуль основания								
Без модуля			00					
Данные + импульсные входы			10					
M-Bus + импульсные входы			20					
Радио роутер + импульсные входы			21					
Прогр. архиватор + ЧРВ+ входы 4-20 мА + имп. входы			22					
Выходы 0 /4…20 mA			23					
LonWorks, FTT-10A + импульсные входы			24					
Радио + импульсные входы (встр. антенна)			25					
Радио + импульсные входы (внешняя антенна)			26					
M-Bus с + импульсные входы			28					
M-Bus с + импульсные входы			29					
Беспроводной M-Bus			30					
ZigBee 2.4 ГГц, встр. антенна + 2 имп. входа (VA,VB)			60					
Metasys N2 (RS485) + 2 имп. входа (VA,VB)			62					
SIOX модуль (автоматический выбор скорости)			64					
GSM/GPRS модуль (GSM6H)	*Требует мощн. модуля питания*		80					
Ethernet/IP модуль (IP201)	*Требует мощн. модуля питания*		82					
Мощный радиороутер + 2 импульсных входа	*Требует мощн. модуля питания*		84					
Питание:								
Без питания				0				
Батарея, D-элемент				2				
230 В перем. тока большой мощности, импульсный				3				
24 В перем. тока большой мощности, импульсный				4				
230 В переменного тока, линейный				7				
24 В переменного тока, линейный				8				
Датчик расхода								
ULTRAFLOW 24 (тип указать отдельно)						1		
Тип (назначение) счетчика:								
Счетчик горячей воды							7	
Счетчик холодной воды							8	
Код страны (язык этикетки и т.п.)								XX

Программное обеспечение (ПО)

Счетчик является программноуправляемым устройством, классифицируемым как простой автономный измерительный прибор с защищенным интерфейсом. В качестве вычислителя используется тепловычислитель MULTICAL®602 (свидетельство об утверждении типа средств измерений DK.C.32.092.A № 46529, регистрационный № 49806-12), запрограммированный на работу в составе счетчика.

Печатная плата с ПЗУ - постоянным запоминающим устройством, в котором хранится программа, размещается в закрытом опломбированном корпусе с интерфейсом данных для подключения устройств, не подлежащих контролю.

В функции программного обеспечения входят: сбор измерительной информации об объеме воды, обработка ее (вычисление расхода), представление на дисплее результатов и «настроечных» параметров, присущих данному вычислителю, хранение результатов в долговременной памяти (ППЗУ) и передача данных через интерфейс. Все команды и данные, поступающие через интерфейс данных, все комбинации кнопок интерфейса пользователя, все настраиваемые параметры документированы. Метрологически значимые параметры защищены от преднаме-

ренного или случайного изменения. Снять защиту, можно только повредив пломбу и установив перемычку sw1 (см. функциональную блок схему).

Программное обеспечение в целом является метрологически значимым и не может быть изменено преднамеренно или случайно после утверждения типа.

Загрузка программного обеспечения невозможна.

Идентификация метрологически значимых параметров осуществляется путем использования уникального номера ПРОГ №, описывающего параметры в следующем виде

Прог. №	**A**	**B**	**CCC(V1)**	**CCC(V2)**
	3	**4**	□□□	□□□
Местоположение датчика расхода (внутренне значение)				
Ед. измерения (внутреннее значение)				**(внутрен. значение)**
Делитель импульсов датчика расхода			**CCC**	**CCC**

Для MULTICAL®62 коды A и B всегда 3 и 4 соответственно.

Все CCC - коды и соответствующие им делители импульсов (коэффициенты деления) документированы в техническом описании MULTICAL®62

Прог № может быть считан через интерфейс данных или выведен на дисплей.

Функциональная блок схема вычислителя приведена на рисунке 2

Рисунок 2. Функциональная блок-схема вычислителя

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) в соответствии с таблицей.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Прошивка MULTICAL®602	5098-735	Rev.E1(xxxx0501)	50975	CRC16

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – уровень С.

Метрологические и технические характеристики

Тип прибора	комплектный счетчик
Диапазон температур воды, °С	от 0,1 до 30
счетчика холодной воды	от 0,1 до 90
счетчика горячей воды	от 1,6 до 40
Номинальные значения расходов Q_{nom}, $м^3/ч$	
Пределы допускаемой относительной погрешности в интервалах измеряемого расхода	
для счетчика холодной воды, %	± 5
в диапазоне $Q_{min} \leq Q < Q_t$	± 2
в диапазоне $Q_t \leq Q < Q_{max}$	
для счетчика горячей воды, %	± 5
в диапазоне $Q_{min} \leq Q < Q_t$	± 3
в диапазоне $Q_t \leq Q < Q_{max}$	
Батарейное питание	3,65 В пост.тока, литиевый D элемент
Сетевое питание	230 В +15/-30 %, 48…62 Гц 24 В ± 50 %, 48…62 Гц
Потребляемая мощность, Вт	не более 1
Масса, кг	0,4 (без датчика расхода)
Емкость отсчетного устройства (дисплея)	7 (8) значащих разрядов
Цена единицы младшего разряда, $м^3$	от 0,001 до 1
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 55, без конденсации, закрытые помещения
температура хранения, °С	от минус 25 до 60
Срок службы	12 лет
Условное давление:	
резьбовые счетчики	PN16
фланцевые счетчики	PN25
Степень защиты:	
вычислитель	IP 54
преобразователь расхода	IP 65

Расположение ULTRAFLOW®24 при монтаже горизонтальное, вертикальное или наклонное.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на табличку с техническими характеристиками счетчика на лицевой панели вычислителя и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
62-Z XXXXXXXXX	MULTICAL® 62 Прогр. 3-4-CCC-CCC	1	
65-2	ULTRAFLOW®24	1	
66-99- 618	PULSE TRANSMITTER	1	по отдельному заказу
66-99-099	Инфракрасная оптоголовка USB	1	по отдельному заказу
66-99-102	Инфракрасная оптоголовка 9 пин.	1	по отдельному заказу
66-99-106	Интерфейсный кабель 9 пин	1	по отдельному заказу
66-99-097	Интерфейсный кабель USB с гальванической развязкой		по отдельному заказу
66-99-098	Интерфейсный кабель USB	1	по отдельному заказу
5512-	Руководство по монтажу и эксплуатации	1	

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Методика поверки	1	
	Паспорт	1	

Поверка
осуществляется по МП 52762-13 «ГСИ. Счетчики холодной и горячей воды ультразвуковые MULTICAL®62 Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 05 сентября 2012 года.
Основные средства поверки: Стенд для поверки «Verification eguipment MULTICAL®601» (в Госреестре СИ № 40388-09), установка поверочная по ГОСТ 8.156-83

Методы измерений
Сведения о методиках (методах) измерений изложены в Техническом описании

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам холодной и горячей воды ультразвуковым MULTICAL®62.
1. Методические рекомендации по техническим требованиям к системам и приборам учета воды, газа, тепловой энергии, электрической энергии. Приказ №57 МПиТ РФ.
2. Техническая документация фирмы "Kamstrup A/S".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений – выполнение торговых и товарообменных операций.

Изготовитель
Фирма "Kamstrup A/S", Дания
8660, Industrivej, 28, Skanderborg, Denmark,
тел.: +45 89 93 10 00, факс +7 45 89 93 10 01,
info@kamstrup.dk, www.kamstrup.dk, www.kamstrup.ru

Заявитель
ЗАО «Камструп»
141008 Р.Ф., Московская обл., г.Мытищи, ул. Колпакова, д. 26
тел. +7 (495) 545-00-01, факс. +7 (495) 545-00-02
info@kamstrup.ru , www.kamstrup.ru

Испытательный центр
Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИМС»
Регистрационный номер 30004-08
119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
тел. (495) 437-55-77, факс (495) 437-56-66, E-mail: office@vniims.ru

Заместитель руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии — Ф.В. Булыгин

м.п. «15» февраля 2013 г.