

Приложение № 28
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемых
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2413

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики холодной и горячей воды «VMF» с проводными и беспроводными интерфейсам передачи информации

Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды «VMF» с проводными и беспроводными интерфейсам передачи информации (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды по СанПиН 2.1.4.2496-09, протекающей по трубопроводам.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся за счет кинетической энергии жидкости. Поток воды направляется через струевыпрямитель входного патрубка корпуса счетчика в измерительную камеру, внутри которой под его действием вращается крыльчатка. Число оборотов крыльчатки пропорционально количеству протекающей через счетчик воды. Подсчет количества оборотов производится путем анализа изменения напряженности магнитного поля постоянного магнита, расположенного в верхней части крыльчатки. На основании измеренного количества оборотов производится расчет прошедшего через счетчик объема воды. Значение измеренного объема отображается на жидкокристаллическом индикаторе в м³. Датчик магнитного поля позволяет также отслеживать воздействие на счетчик внешних магнитных полей.

Счетчики состоят из корпуса, измерительной камеры, в которой установлена крыльчатка, датчика магнитного поля, микропроцессора и индикатора.

Счетчики выпускаются в различных модификациях, которые отличаются диаметрами условного прохода, метрологическими классами, вариантами исполнения, габаритными размерами, типами проводного или беспроводного интерфейсов связи. Структура условного обозначения представлена в таблице 1.

Счетчик воды «VMF - ТУ-26.51.63-011-15184106-2020»
1 2 3 4

Таблица 1 – Структура условного обозначения

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Диаметр условного прохода и метрологический класс	15	Ду = 15 мм, класс В (А)
		15С	Ду = 15 мм, класс С (В)
		20	Ду = 20 мм, класс В (А)
2	Интерфейс связи	485	проводной интерфейс RS-485
		MB	проводной интерфейс M-Bus
		RF	выход по радиоканалу с модуляцией FSK
		LR	выход по радиоканалу с модуляцией LoRa
		NB	выход по радиоканалу с модуляцией NB-Fi

		Т	выход по радиоканалу с модуляцией NB-IOT
Продолжение таблицы 1			
№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
3	Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	—	IP40
		0	IP54
4	Комплектация	—	без полусгонов
		М	с полусгонами

Счетчики предназначены для монтажа на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.

Счетчики могут передавать измеренные величины по проводным или беспроводным интерфейсам и использоваться в системах автоматизированного сбора, контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭР).

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

При выпуске из производства ограничение доступа к регулирующему и индикаторному устройствам обеспечивается специальным пломбировочным кольцом, предотвращающим снятие верхней крышки без разрушения знака поверки или кольца.

Программное обеспечение

Счетчик имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО), которое устанавливается (записывается) в энергонезависимую память при изготовлении.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Valtec.208
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.08
Цифровой идентификатор ПО	CRC16: 1AE8

Нормирование метрологических характеристик счетчиков проведено с учетом влияния ПО.
Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	«VMF.15.X.X.X»		«VMF.15C.X.X.X»		«VMF.20.X.X.X»	
Модификация	15		15		20	
Диаметр условного прохода D_u , мм	15		15		20	
Вариант установки*	Н	V	Н	V	Н	V
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	В	А	С	В	В	А
Расход воды, м ³ /ч:						
- минимальный Q_{\min}	0,030	0,060	0,015	0,030	0,050	0,100
- переходный Q_t	0,120	0,150	0,022	0,120	0,200	0,250
- номинальный Q_n	1,500	1,500	1,500	1,500	2,500	2,500
- максимальный Q_{\max}	3,000	3,000	3,000	3,000	5,000	5,000
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,015	0,030	0,007	0,015	0,025	0,050
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %, в диапазоне расходов:						
- от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая)	±5					
- от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	±2					
Емкость индикатора, м ³	99999,9999					
Цена деления индикатора, м ³	0,0001					
Вес импульса выходного устройства, м ³ /имп.	2,442·10 ⁻⁵		2,442·10 ⁻⁵		3,831·10 ⁻⁵	
* Н – горизонтальный вариант установки; V – вертикальный вариант установки.						

Таблица 4 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	«VMF.15.X.X.X»	«VMF.15C.X.X.X»	«VMF.20.X.X.X»
Модификация	15	15	20
Максимальное рабочее давление, МПа	1,0	1,0	1,0
Потеря давления при максимальном расходе, МПа, не более	0,1	0,1	0,1
Габаритные размеры:			
- высота	80	80	80
- длина	110	110	105
- ширина	72	72	72
Масса, кг, не более	0,75	0,75	0,95
Напряжение элемента питания постоянного тока, В	3,0 (3,6)		
Условия эксплуатации:			
- температура рабочей среды, °С	от +5 до +90		
- температура воздуха, °С	от +5 до +50		
- относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более	80		
Средний срок службы, лет	12		
Средняя наработка на отказ, ч	55000		

Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 от попадания внутрь твердых тел и воды, обеспечиваемая оболочкой (корпусом)	IP40, IP54
---	------------

Знак утверждения типа

наносится на этикетку счетчиков, расположенную под крышкой, методом шелкографии или типографским способом и на технический паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	
	Счетчик воды	—
Технический паспорт	ПС-46750	1 экз.
Полусгон с накидной гайкой и прокладкой	—	1 шт. для счетчиков с индексом «М»
Обратный клапан	—	1 шт. для счетчиков с Ду = 15 мм
Методика поверки	ОЦСМ 111196-2020 МП	1 экз. на партию

Поверка

осуществляется по документу ОЦСМ 111196-2020 МП «ГСИ. Счетчики холодной и горячей воды «VMF» с проводными и беспроводными интерфейсам передачи информации. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Омский ЦСМ» 25.09.2020 г.

Основное средство поверки – рабочий эталон единицы объемного расхода и объема жидкости в потоке 3-го разряда в соответствии с частью 1 Государственной поверочной схемы, утвержденной Приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256, в диапазоне значений, соответствующему диапазону расхода поверяемого счетчика, с соотношением пределов допускаемой относительной погрешности эталона к пределам допускаемой относительной погрешности поверяемого счетчика не менее 1:3.

Допускается применения аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых счетчиков с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на пломбирочное кольцо счетчиков, в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования счетчикам холодной и горячей воды «VMF» с проводными и беспроводными интерфейсам передачи информации

ГОСТ Р 50193.1-92 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования

ГОСТ Р 50601-93 Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости

ТУ-26.51.63-011-82214908-2020 Счетчики холодной и горячей воды «VMF» с проводными и беспроводными интерфейсам передачи информации. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спутник»

(ООО «Спутник»)

ИНН 7811385876

Адрес: 192019, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Качалова, д. 11, корпус 3, литер «А»

Телефон: +7 (812) 412-44-80

Web-сайт: <http://ooo-sputnik.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области»

(ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д.117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; +7 (3812) 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа рег. №РА.RU.311670 от 01.07.2016 г.