

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» ноября 2022 г. № 2826

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащих изменению
в части срока действия утвержденного типа средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер	Правообладатель	Изготовитель	Срок действия утвержденного типа СИ (продленный на 5 лет с даты окончания предыдущего установленного срока действия)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые одноструйные	ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ	69423-17	-	Общество с ограниченной ответственностью "Водомер" (ООО "Водомер"), Московская обл., г. Мытищи	23.11.2027
2.	Счетчики тепла	"Гефест"	69923-17	-	Общество с ограниченной ответственностью "Сфера экономных технологий" (ООО "СЭТ"), г. Омск	21.12.2027

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» ноября 2022 г. № 2826

Регистрационный № 69923-17

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики тепла «Гефест»

Назначение средства измерений

Счетчики тепла «Гефест» (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений количества тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении объема теплоносителя и разности температур в подающем и обратном трубопроводах системы отопления. Объем теплоносителя измеряется посредством подсчета количества оборотов вертушки, расположенной внутри датчика расхода и вращающейся под действием протекающего теплоносителя. Подсчет количества оборотов производится путем анализа изменения напряженности магнитного поля постоянного магнита, расположенного в верхней части вертушки. Температура теплоносителя и разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах измеряется при помощи комплекта платиновых термометров сопротивления – пары термометров сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt1000 по ГОСТ 6651-2009.

Счетчики имеют моноблочное исполнение и состоят из тепловычислителя со встроенным датчиком расхода и комплекта термометров сопротивления.

Тепловычислитель – микропроцессорное электронное устройство с жидкокристаллическим дисплеем, кнопкой управления или магнитоуправляемым контактом. Тепловычислитель осуществляет вычисление, индикацию, архивирование и передачу следующих измеренных и вычисленных значений:

- количества потребленной тепловой энергии Q с нарастающим итогом, Гкал;
- объема теплоносителя в трубопроводе V с нарастающим итогом, м³;
- температур теплоносителя в подающем t_1 и обратном t_2 трубопроводах и разности этих температур Δt , °С.

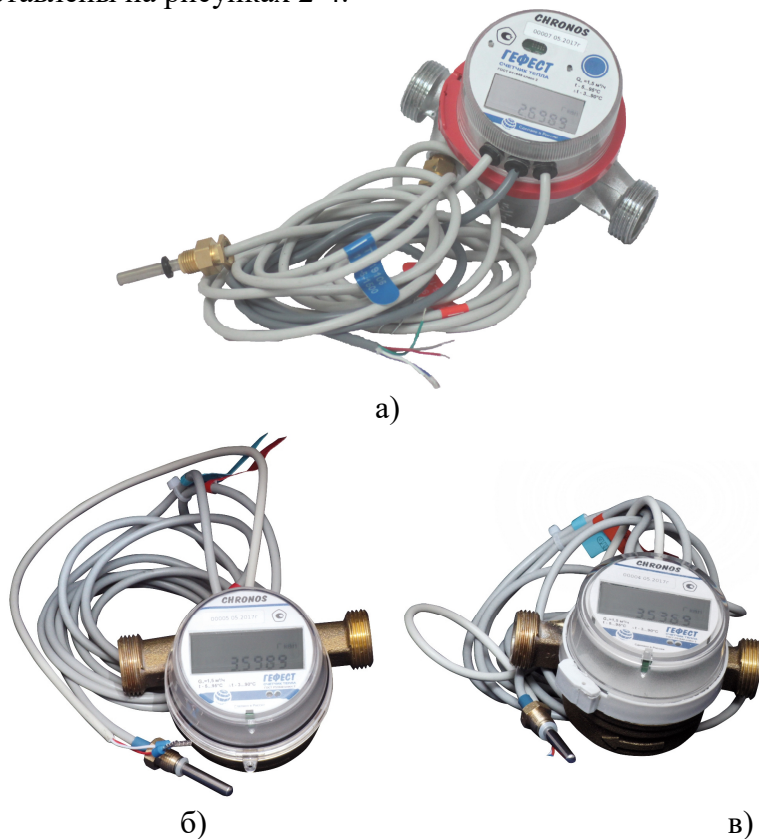
Счетчики оснащены автономной литий-тионил-хлоридной батареей, от которой осуществляется электропитание.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях (исполнениях): Гефест 06.V1.I, Гефест 06.V1.R, Гефест 06.V1.M, Гефест 06.V1.F, Гефест 15.V2.I, Гефест 15.V2.R, Гефест 15.V2.M, Гефест 15.V2.F, Гефест 15.A1.I, Гефест 15.A1.R, Гефест 15.A1.M, Гефест 15.A1.F, Гефест 15.A2.I, Гефест 15.A2.R, Гефест 15.A2.M, Гефест 15.A2.F, отличающихся номинальным расходом теплоносителя (0,6 или 1,5 м³/ч), типом датчика расхода (V1, V2, A1, A2) и типом интерфейса связи (I – импульсный выход, R – интерфейс RS-485, M – интерфейс M-Bus, F – радиоканал).

Счетчики ведут часовые (глубина 64 суток), суточные (глубина 16 месяцев), месячные (глубина 20 лет) и годовые (глубина 20 лет) журналы, а также журнал нештатных ситуаций (глубина 512 записей).

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 2-4.

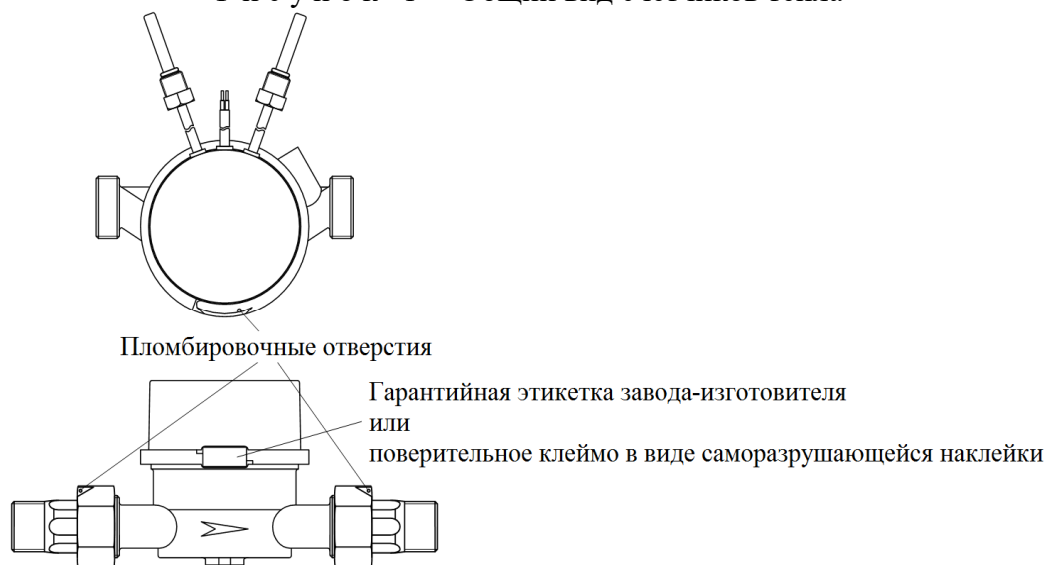


а) – счетчики тепла Гефест 06.V1.I, Гефест 06.V1.R, Гефест 06.V1.M, Гефест 06.V1.F, Гефест 15.V2.I, Гефест 15.V2.R, Гефест 15.V2.M, Гефест 15.V2.F;

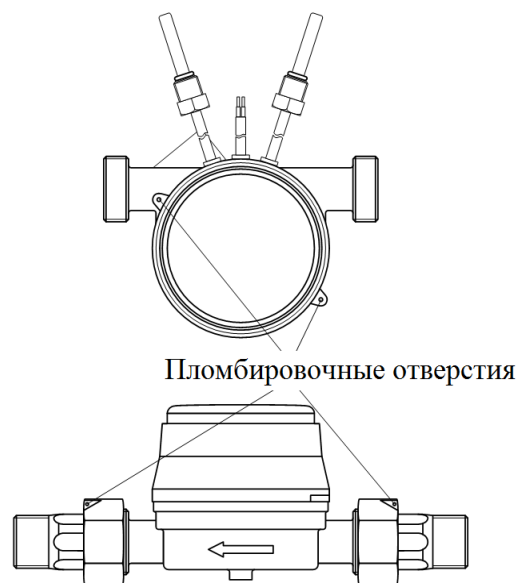
б) – счетчики тепла Гефест 15.A1.I, Гефест 15.A1.R, Гефест 15.A1.M, Гефест 15.A1.F;

в) – счетчики тепла Gefest 15.A2.I, Gefest 15.A2.R, Gefest 15.A2.M, Gefest 15.A2.F;

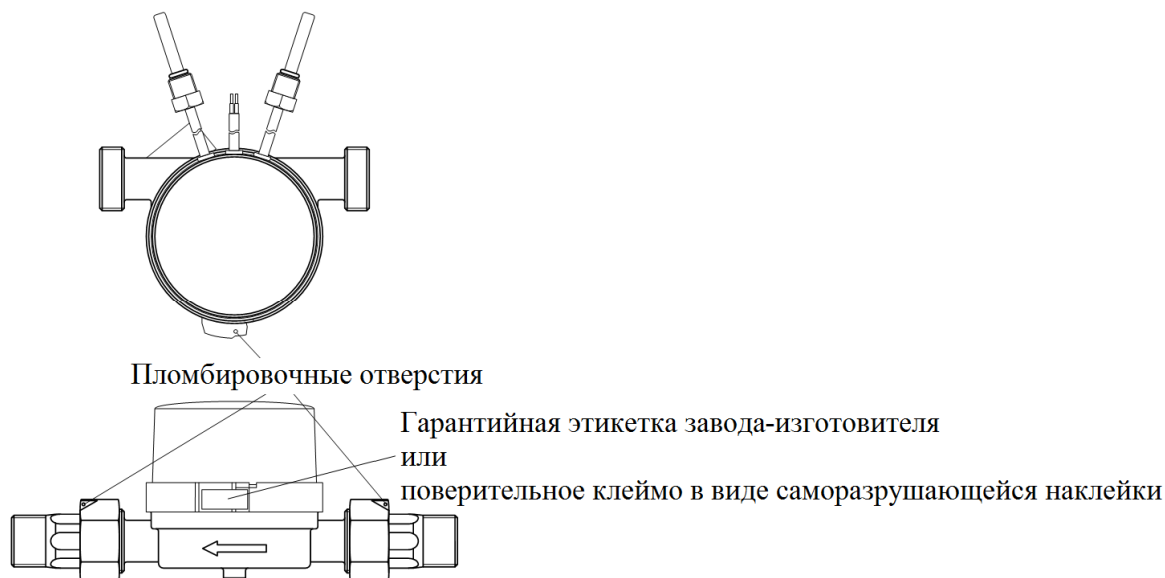
Р и с у н о к 1 – Общий вид счетчиков тепла



Р и с у н о к 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки на счетчики тепла Гефест 06.V1.I, Гефест 06.V1.R, Гефест 06.V1.M, Гефест 06.V1.F, Гефест 15.V2.I, Гефест 15.V2.R, Гефест 15.V2.M, Гефест 15.V2.F



Р и с у н о к 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа счетчиков тепла Гефест 15.A1.I, Гефест 15.A1.R, Гефест 15.A1.M, Гефест 15.A1.F



Р и с у н о к 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки на счетчики тепла Гефест 15.A2.I, Гефест 15.A2.R, Гефест 15.A2.M, Гефест 15.A2.F

Заводской номер в виде цифрового обозначения, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средств измерений, наносится на этикетку, расположенную под крышкой, типографским способом.

Программное обеспечение

Внутреннее программное обеспечение (далее по тексту – ПО) записано в микроконтроллере счетчиков и предназначено для управления работой счетчиков, сбора, обработки и передачи измерительной информации.

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

Нормирование метрологических характеристик счетчика проведено с учетом того, что ПО является неотъемлемой частью счетчиков.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.
Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HMG 117
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.17
Цифровой идентификатор ПО	5C43
Алгоритм вычисления контрольной суммы	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	Гефест 06.V1.I Гефест 06.V1.R Гефест 06.V1.M Гефест 06.V1.F	Гефест 15.V2.I Гефест 15.V2.R Гефест 15.V2.M Гефест 15.V2.F Гефест 15.A1.I Гефест 15.A1.R Гефест 15.A1.M Гефест 15.A1.F Гефест 15.A2.I Гефест 15.A2.R Гефест 15.A2.M Гефест 15.A2.F
Диаметр условного прохода, мм	15	
Класс точности по ГОСТ Р 51649-2014	2	
Расход теплоносителя, м ³ /ч: - нижний предел G_n - номинальный $G_{ном}$ - верхний предел G_v	0,012 0,600 1,200	0,030 1,500 3,000
Диапазон измерений температуры теплоносителя t , °C	от 5 до 95	
Диапазон измерений разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах Δt , °C	от 3 до 90	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема теплоносителя, %	$\pm (2 + 0,02 \cdot G_v/G)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры теплоносителя, °C	$\pm (0,5 + 0,005 \cdot t)$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, %	$\pm (0,5 + 3 \cdot \Delta t_n/\Delta t)$	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	Гефест 06.V1.I Гефест 06.V1.R Гефест 06.V1.M Гефест 06.V1.F	Гефест 15.V2.I Гефест 15.V2.R Гефест 15.V2.M Гефест 15.V2.F Гефест 15.A1.I Гефест 15.A1.R Гефест 15.A1.M Гефест 15.A1.F Гефест 15.A2.I Гефест 15.A2.R Гефест 15.A2.M Гефест 15.A2.F
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений тепловой энергии, %	$\pm (3 + 4 \cdot \Delta t_n / \Delta t + 0,02 \cdot G_{\text{в}} / G)$	
Примечания: $G_{\text{в}}$ – верхний предел расхода теплоносителя, м³/ч; G – значение расхода теплоносителя, м³/ч; t – значение температуры теплоносителя, °С; Δt_n – нижний предел диапазона измерений разности температур теплоносителя, °С; Δt – значение разности температур теплоносителя, °С.		

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	Гефест 06.V1.I Гефест 06.V1.R Гефест 06.V1.M Гефест 06.V1.F Гефест 15.V2.I Гефест 15.V2.R Гефест 15.V2.M Гефест 15.V2.F	Гефест 15.A1.I Гефест 15.A1.R Гефест 15.A1.M Гефест 15.A1.F	Гефест 15.A2.I Гефест 15.A2.R Гефест 15.A2.M Гефест 15.A2.F
Диаметр условного прохода, мм	15		
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6		
Напряжение питания встроенного источника постоянного тока, В	3,6		
Габаритные размеры, мм, не более:			
- длина	110	110	110
- ширина	74	85	89
- высота	80	80	85
Масса, кг, не более	0,75		
Условия эксплуатации:			
- температура воздуха, °С	от +5 до +50		
- относительная влажность, %	до 95 при температуре +35 °С		
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7		
Средний срок службы, лет	12		

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	Гефест 06.V1.I		
	Гефест 06.V1.R		
	Гефест 06.V1.M	Гефест 15.A1.I	Гефест 15.A2.I
	Гефест 06.V1.F	Гефест 15.A1.R	Гефест 15.A2.R
	Гефест 15.V2.I	Гефест 15.A1.M	Гефест 15.A2.M
	Гефест 15.V2.R	Гефест 15.A1.F	Гефест 15.A2.F
	Гефест 15.V2.M		
	Гефест 15.V2.F		
Средняя наработка на отказ, ч	25000		
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP40		

Знак утверждения типа

наносится на этикетку счетчиков, расположенную под крышкой, методом шелкографии или типографским способом и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик тепла	«Гефест»	1 шт.
Монтажный комплект:		
- гайка	—	2 шт.
- штуцер	—	2 шт.
- прокладка	—	2 шт.
Паспорт	СЭТ.469333.100 ПС	1 экз.
Методика поверки	СЭТ.469333.100 МП	1 экз. на партию

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Описание и работа счетчика тепла «Гефест»» документа СЭТ.469333.100 ПС «Счетчик тепла «Гефест». Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 51649-2014 «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия»;
ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;
СЭТ.469333.100 ТУ «Счетчики тепла «Гефест». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сфера экономных технологий»
(ООО «СЭТ»)
ИНН 5506227284
Адрес: 644027, г. Омск, ул. Лизы Чайкиной, 8
Тел.: +7 (3812) 53-63-10
Web-сайт: <http://set-omsk.ru/>
E-mail: mail@set-omsk.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
ИНН 5502029980
Адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А
Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; 68-04-07
Web-сайт: <http://csm.omsk.ru/>
E-mail: info@ocsm.omsk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые одноструйные ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ

Назначение средства измерений

Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые одноструйные ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ предназначены для измерений объёма холодной питьевой воды и горячей сетевой воды в системах холодного и горячего водоснабжения в напорных трубопроводах.

Описание средства измерений

Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые одноструйные ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ состоят из корпуса с входным и выходным патрубками, крыльчатого преобразователя объёма и счётного механизма, расположенных в корпусе счётчика. Во входном патрубке счётчика установлен сетчатый фильтр для защиты от попадания в преобразователь объёма крупных механических частиц. Счётный механизм состоит из масштабирующего редуктора с показывающим устройством, выполненным в виде стрелочных и роликовых указателей объёма. Крыльчатый преобразователь объёма и счётный механизм отделены друг от друга герметичной перегородкой. Счётчики ОВСХд, ОВСГд, ОВСТ дополнительно имеют магнитоуправляемый контакт, который формирует выходные импульсные сигналы, количество которых пропорционально объёму воды, измеренному счётчиком.

Принцип работы состоит в измерении числа оборотов крыльчатого преобразователя объёма, приводимого во вращение потоком воды, проходящей через счётчик. Вода через входной патрубок счётчика поступает в крыльчатый преобразователь объёма и через выходной патрубок попадает в трубопровод. Число оборотов крыльчатого преобразователя объёма пропорционально объёму воды, прошедшему через счётчик. Вращение крыльчатого преобразователя объёма через магнитную муфту, защищённую от внешних магнитных полей, передаётся на счётный механизм, преобразуется в значение измеренного объёма воды и выводится на показывающем устройстве счётчика. Магнитоуправляемые контакты счётчиков ОВСХд, ОВСГд, ОВСТ формируют импульсы, количество которых пропорционально объёму воды, прошедшему через счётчик.

Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ могут устанавливаться в горизонтальных и вертикальных трубопроводах.

Для защиты от несанкционированного доступа к механизму счётчиков ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ на корпусе устанавливают пломбу.

Счётчики ОВСХ, ОВСХд предназначены для измерений объёма холодной воды.

Счётчики ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ предназначены для измерений объёма горячей воды.

Общий вид счётчиков холодной и горячей воды крыльчатых ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ приведён на рисунке 1.



а) Счётчик воды крыльчатый ОВСХ-15



б) Счётчик воды крыльчатый ОВСГ-15



в) Счётчик воды крыльчатый ОВСХд-20



г) Счётчик воды крыльчатый ОВСГд-32

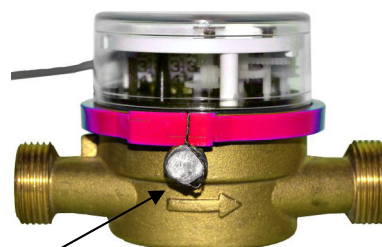
Рисунок 1 - Общий вид счётчиков холодной и горячей воды крыльчатых ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ

Схема пломбировки счётчиков холодной и горячей воды крыльчатых ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ приведена на рисунке 2.



Пломба с оттиском
знака поверки

а) Счётчики воды крыльчатые ОВСХ и ОВСГ



Пломба с оттиском
знака поверки

б) Счётчики воды крыльчатые ОВСХд, ОВСГд и ОВСТ

Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики счётчиков холодной и горячей воды крыльчатых одноструйных ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ.

Наименование параметра	Значение параметра				
Условный диаметр, мм	15	20	25	32	40
Диапазон температур измеряемой среды счётчиков, °С:					
- холодной воды (ОВСХ, ОВСХд)	от +5 до +50				
- горячей воды (ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ)	от +5 до +95		от +5 до +120		
Расход для счётчиков холодной и горячей воды, м³/ч					
- наименьший Q _{min}					
Класс А	0,06	0,10	0,14	0,24	0,30
Класс В	0,03	0,05	0,07	0,12	0,20
Класс С	0,015	0,025	-	-	-
- переходный Q _t					
Класс А	0,15	0,25	0,35	0,60	1,0
Класс В	0,12	0,20	0,28	0,48	0,80
Класс С	0,0225	0,0375	-	-	-
- номинальный Q _n	1,5	2,5	3,5	6,0	10,0
- наибольший Q _{max}	3,0	5,0	7,0	12,0	20,0
Порог чувствительности, м³/ч, не более	0,014	0,017	0,020	0,030	0,050
Потеря давления при наибольшем расходе (Q _{max}) не превышает, МПа	0,09	0,09	0,09	0,08	0,085
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения для счётчиков холодной и горячей воды, %	±5 в диапазоне от Q _{min} (включая) до Q _t (исключая) ±2 в диапазоне от Q _t (включая) до Q _{max} (включая)				
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6				
Наибольшее значение роликового указателя счётного механизма, м³	99999				
Наименьшая цена деления, м³	0,00005				
Цена импульса ОВСХд, ОВСГд, ОВСТ, л/имп.	10				

Таблица 2 - Технические характеристики счётчиков холодной и горячей воды крыльчатых одноструйных ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ.

Наименование параметра	Значение параметра				
Условный диаметр, мм	15	20	25	32	40
Диапазон температур измеряемой среды счётчиков, °С: - холодной воды (ОВСХ, ОВСХд) - горячей воды (ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ)					
	от +5 до +50				
	от +5 до +95		от +5 до +120		
Габаритные размеры, мм					
- длина	110 (115)	130	160	160	200
- высота	80 (91,5)	80 (91,5)	85	120	120
- ширина	77 (79,5)	77 (79,5)	77	101,5	101,5
Масса, кг, не более	0,57 (0,64)	0,67 (0,74)	0,91	1,41	1,65
Класс защиты по ГОСТ 14254	IP54				
Срок службы счётчиков, не менее, лет	12				

Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель счётчика методом фотопечати и на титульный лист паспорта счётчика типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Счётчик воды	1	
2	Руководство по эксплуатации	1	
3	Паспорт	1	
4	Упаковка	1	
5	Методика поверки	1	по заказу
6	Комплект монтажных частей	1	по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам холодной и горячей воды крыльчатым ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ

ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77) «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счётчики холодной питьевой воды. Технические требования»;

ГОСТ Р 50601-93 «Счётчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия»;

ТУ 26.51.63-001-86677309-2017 «Счётчики холодной и горячей воды крыльчатые одноструйные ОВСХ, ОВСХд, ОВСГ, ОВСГд, ОВСТ».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Водомер» (ООО «Водомер»)

ИНН 5029217654

Адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2

Тел.: (985)397-21-18, (925)325-67-58

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ФГУП «ВНИИМС»)

ИНН 7736042404

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс (495)437-55-77/437-56-66

Web-сайт: www/vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.