

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 30 января 2020г. № 13146

Наименование типа средств измерений и их обозначение
Счётчики воды крыльчатые FLUO-1.

Назначение и область применения

Счётчики воды крыльчатые FLUO-1 (далее - счётчики) предназначены для измерения объема холодной питьевой или чистой технической и горячей воды в полностью заполненных закрытых трубопроводах с максимально допускаемым рабочим давлением 1,6 МПа и с максимально допускаемой рабочей температурой до 90 °С.

Счётчики предназначены для применения в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения индивидуальных жилых домов, квартир и других объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Описание

Принцип действия счётчиков основан на измерении числа оборотов крыльчатки пропорционально объему воды, прошедшей через счётчик. Вращение крыльчатки с помощью датчиков Холла передается счётному механизму с последующим отображением данных на ЖКИ, накоплением и сохранением собранных данных, а также передачи данных по радиоканалу. Регулировка счётчиков осуществляется поворотом герметизирующей перегородки.

Счётчики состоят из латунного корпуса с крыльчаткой и головки измерительной электронной (ГИЭ). В ГИЭ размещен электронный модуль со встроенным источником автономного питания. На лицевой панели ГИЭ расположен жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), светодиодный индикатор, сбоку корпуса расположена сенсорная кнопка. Счётчики имеют в своем составе встроенное устройство радиосвязи малого радиуса действия SRD для передачи справочных данных по радиоканалу (измеренный объем, уровень напряжения питания на источнике питания, информация о воздействии на счетчики магнитного поля), работающим в диапазоне частот от 863,000 до 870,000 МГц при эффективной излучаемой мощности сигнала не более 25 мВт.

Счётчики имеют модификации FLUO-1.1 и FLUO-1.2, отличающиеся значением постоянного расхода, диапазоном расходов (R), габаритными размерами и массой.

Для удобства эксплуатации на счётчиках холодной воды применяется пломбировочное кольцо синего цвета, а для счётчиков горячей воды – пломбировочное кольцо красного цвета.

В счётчиках предусмотрен контроль уровня заряда источника автономного питания, а также отслеживание воздействия постоянного магнитного поля. Счётчики устойчивы к воздействию статического магнитного поля напряженностью до 100 кА/м.

Передача данных по радиоканалу осуществляется с интервалом не реже одного раза в сутки, но не чаще одного раза в 5 минут.

Показания счётчиков сохраняются в энергонезависимой памяти не реже одного раза в сутки, непосредственно перед передачей по радиоканалу.

Счётчики обеспечивают вывод информации на ЖКИ в следующих режимах:

- рабочий режим;
- поверочный режим;
- режим отображения обратного потока;
- режим отображения подменю.

Обратный поток на ЖКИ выводится с символом «минус».

Переход между рабочим режимом, поверочным режимом и режимом отображения обратного потока осуществляется циклически по касанию сенсорной кнопки.

Обязательные метрологические требования

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение							
FLUO-1.1 ($Q_3=1,6 \text{ м}^3/\text{ч}$)								
при горизонтальной и вертикальной установке								
Расходы, $\text{м}^3/\text{час}$	R20							
– максимальный Q_4	2							
– постоянный Q_3	1,6							
– переходной Q_2	0,128							
– минимальный Q_1	0,08							
FLUO-1.1 ($Q_3=2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$)								
при горизонтальной и вертикальной установке								
Расходы, $\text{м}^3/\text{час}$	R20							
– максимальный Q_4	3,125							
– постоянный Q_3	2,5							
– переходной Q_2	0,2							
– минимальный Q_1	0,125							
FLUO-1.2 ($Q_3=1,6 \text{ м}^3/\text{ч}$)								
Расходы, $\text{м}^3/\text{час}$	при горизонтальной установке				при вертикальной установке			
	R40H	R31,5H	R25H	R40V	R31,5V	R25V	R20V	
	2	2	2	2	2	2	2	
	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
	0,064	0,0813	0,1024	0,064	0,0813	0,1024	0,128	
0,04	0,0508	0,064	0,04	0,0508	0,064	0,08		

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение	
	FLUO-1.1	FLUO-1.2
Исполнение счётчиков	FLUO-1.1	FLUO-1.2
Класс точности	2	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема, %:		
- в диапазоне расходов от Q_1 до Q_2 (искл.)	±5	
- в диапазоне расходов от Q_2 (вкл.) до Q_4 при температуре воды ≤30 °С	±2	
- в диапазоне расходов от Q_2 (вкл.) до Q_4 при температуре воды >30 °С	±3	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение	
	FLUO-1.1	FLUO-1.2
Исполнение счётчиков	FLUO-1.1	FLUO-1.2
Номинальный диаметр	DN15	
Потеря давления, МПа, не более	0,063	
Максимальное давление MAP, МПа	1,6	
Класс чувствительности к возмущению потока	U0/D0	
Температурные классы	T30/T50/T70/T90	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015	IP65	
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, °С	от плюс 5 до плюс 55	
Относительная влажность воздуха при эксплуатации при температуре до 40 °С	до 93 %	
Диапазон температур окружающей среды при транспортировании, °С	от минус 50 до плюс 50	
Относительная влажность воздуха при транспортировании при 35 °С	до 95 %	
Номинальный размер резьбовых соединений, дюйм	G ¾ В	
Длина, мм, не более	110	110
Ширина, мм, не более	76	80
Высота, мм, не более	80	67
Масса, не более	0,45	0,35
Средний срок службы счётчиков, лет, не менее	12	

Комплектность

Таблица 4

Наименование	Кол-во	Примечание
Счётчик	1	Исполнение определяется при заказе
Монтажный комплект*	1	
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Упаковка (индивидуальная)**	1	

* По согласованию с заказчиком
** По требованию заказчика допускается отгрузка счётчиков в транспортной таре.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель корпуса счётчика и на титульный лист паспорта типографским способом или иным, принятым у изготовителя.

Поверка

Поверка осуществляется по документу СТБ 8046-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счётчики холодной питьевой воды и горячей воды. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

- гидравлический пресс, максимальное избыточное давление до 4 МПа;
- манометр показывающий, диапазон измерений от 0 до 4 МПа, класс точности 1,5;
- установка проливная АС-25-В В/0,005...3,5-С/0,01...6,3, диапазон объемного расхода от 0,005 до 5,4 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности установки при реализации метода сличения $\pm 0,33$ %;
- секундомер С-01, ТУ РБ 100231303.011, диапазон измерений от 59,99 с до 9 ч 59 мин, абсолютная погрешность $\pm(9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T + 0,01)$ с;
- барометр-анероид М-67 ТУ 25-11.1316-76, абсолютная погрешность ± 133 Па.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в эксплуатационном документе.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам воды крыльчатых FLUO-1

ГОСТ ISO 4064-1-2017 «Счётчики холодной и горячей воды. Часть 1. Метрологические и технические требования»

ГОСТ ISO 4064-2-2017 «Счётчики холодной и горячей воды. Часть 2. Методы испытаний»

ТУ ВУ 808001034.016-2020 «Счётчики воды крыльчатые FLUO-1. Технические условия»

СТБ 8046-2015 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счётчики холодной питьевой воды и горячей воды. Методика поверки».

Идентификация программного обеспечения

Счётчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Идентификационные данные ПО приведены в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	I-SU
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 008.104
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	7bd2a3

Заключение о соответствии

Счётчики воды крыльчатые FLUO-1 соответствуют требованиям ТУ ВУ 808001034.016-2020, ГОСТ ISO 4064-1-2017, ГОСТ ISO 4064-2-2017, ТР ТС 020/2011, (Регистрационный номер декларации о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР020 000 08656, действительна до 12.02.2025), ТР 2018/024/ВУ (Регистрационный номер декларации о соответствии ВУ/112 11.01. ТР024 030 00819, действительна до 10.02.2025).

Производитель средств измерений

ООО «Неро Электроникс»

223016, Республика Беларусь, Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, 74, комн. 11, район д. Королищевичи

E-mail: info@neroelectronics.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания/метрологическую экспертизу средств измерений

БелГИМ

г.Минск, Старовиленский тракт, 93,

тел.: +375-17-388-53-00, факс +375-17-388-53-01

E-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотография общего вида средства измерений на 1 листе.

2. Рисунок с указанием места для нанесения оттиска знака поверки средств измерений и пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Количество листов описания типа средств измерений (с приложениями) – 7 листов.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 1

Фотография общего вида средства измерений



Приложение 2

Рисунок с указанием места для нанесения оттиска знака поверки средств измерений и пломбировки от несанкционированного доступа

