10 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Счетчик воды многоструйный Пульсар М___ Ду____, заводской номер _____, соответствует требованиям технических условий ЮТЛИ.407223.001 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Импульсный выход ☐ Модуль M-Bus ☐ Радиомодуль IoT ☐

Модуль RS-485 ☐ Радиомодуль ☐ Радиомодуль LoRa ☐

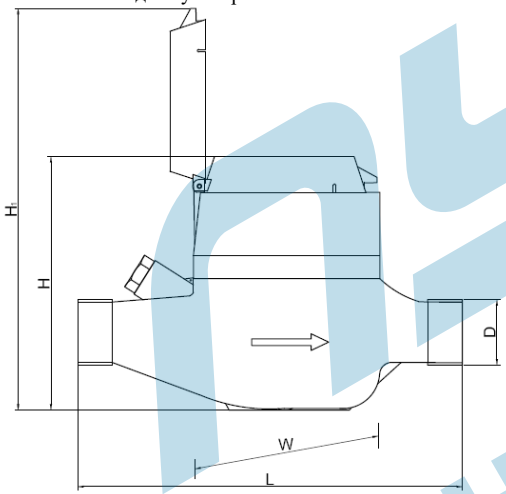
ОТК Дата выпуска

11 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Счетчик воды многоструйный Пульсар М прошёл поверку в соответствии с таблицей:

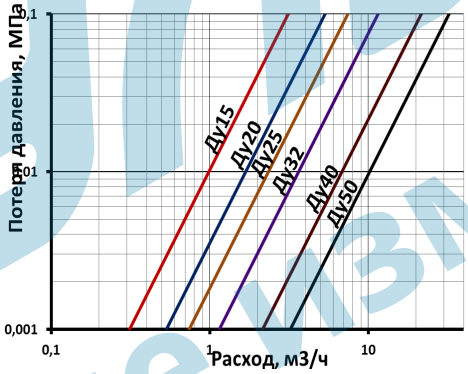
Дата поверки	Наименование поверки	Отметка о поверке	Фамилия, инициалы, подпись поверителя	Клеймо поверительного органа	Дата очередной поверки
	Первичная до ввода в эксплуатацию	Поверка выполнена			

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Габаритные и присоединительные размеры счетчика воды Пульсар М



Ду			15	20	25	32	40	50
Резьба счётчика воды, D			**G3/4**	**G1**	**G1-1/4**	**G1-1/2**	**G2**	**G2-1/2**
Длина не более	**L**	**мм**	**165**	**190**	**260**	**260**	**300**	**300**
Высота не более	**H**	**мм**	**82**	**82**	**105**	**105**	**125**	**125**
	H1	**мм**	**174**	**174**	**190**	**190**	**215**	**215**
Ширина	**W**	**мм**	**120**	**120**	**120**	**120**	**155**	**185**
Масса не более		**кг**	**0,6**	**07**	**2,2**	**2,5**	**4,5**	**6,0**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Диаграмма потери давления



ПУЛЬСАР

ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Счетчики воды многоструйные Пульсар М

(медный регистр IP68)

Руководство по эксплуатации (паспорт) ЮТЛИ.407223.002 РЭ (ред.21)

Сделано в России

Государственный реестр №56351-14

Настоящее руководство по эксплуатации представляет собой эксплуатационный документ, объединённый с паспортом.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Счетчики воды многоструйные Пульсар М (многоструйные, сухоходные) предназначены для измерения объема воды, протекающей по трубопроводам систем горячего, холодного водоснабжения и сетевой воды, протекающей по трубопроводам систем теплоснабжения.

1.2 Счётчики соответствуют метрологическому классу В по ГОСТ Р 50193.1 при установке на горизонтальных трубопроводах индикаторным устройством вверх и классу А – на наклонных и вертикальных трубопроводах.

1.3 Счётчики горячей воды (универсальные) допускается применять для учёта расхода холодной воды с межповерочным интервалом, соответствующим счётчику холодной воды.

1.4 Счетчики воды многоструйные Пульсар М могут дополнительно комплектоваться модулями дистанционной передачи данных:

– модулем импульсного выхода (открытый коллектор);
– модулем импульсного выхода с определением обратного потока (открытый коллектор);
– модулем цифрового интерфейса RS-485;
– модулем цифрового интерфейса M-Bus;
– радиомодулем (IoT, LoRa, также по заказу доступно исполнение с выносной антенной для счетчиков, устанавливаемых в колодцах).

Счетчик соответствует требованиям ТР ТС 020/2011. Декларация о соответствии: ТС № ЕАЭС N RU Д-RU.PA02.B.74870/21 от 19.11.2021г, принята ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» (390027, г. Рязань, ул. Новая, д. 51В, литера Ж, неж.пом. Н2).

2 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные параметры счётчика приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование параметров												
Диаметр условного прохода, мм	15		20		25		32		40		50	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В	А	В
Расход воды, м³/ч - Максимальный, q_{max}	3,0		5,0		7,0		12,0		20,0		30,0	
- Номинальный, q_n	1,5		2,5		3,5		6,0		10,0		15,0	
- Переходный, q_t	0,15	0,12	0,25	0,2	0,35	0,28	0,6	0,48	1,0	0,8	4,5	3,0
- Минимальный, q_{min}	0,06	0,03	0,1	0,05	0,14	0,07	0,24	0,12	0,4	0,2	1,2	0,45
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемов воды в диапазоне расходов, % - в диапазоне от q_{min} до q_t - в диапазоне от q_t до q_{max}	±5 ±2											
Потеря давления, МПа, не более	0,1 при расходе q_{max} 0,025 при расходе q_n											
Температура измеряемой среды для счетчика горячей воды, °С	5-120											
Температура измеряемой среды для счетчика холодной воды, °С	5-40											
Длительность импульса модуля импульсного выхода, мс	84		50		40		32		32		125	

Примечания:

1 Максимальный расход q_{max} это расход, при котором потеря давления не превышает 0,1 МПа (1,0 кгс/см2) и счетчик может работать не более 1 ч в сутки.
2 Номинальный расход q_n это расход, равный 0,5 q_{max}, при котором счетчик может работать непрерывно в течение длительного времени.
3 Переходный расход q_t это расход, при котором счетчик имеет погрешность ± 2%, а ниже которого ± 5%.
4 Минимальный расход q_{min} это расход, при котором счетчик имеет погрешность ± 5% и ниже которого погрешность не нормируется.
5 Для считывания показаний счетчика в м³ необходимо использовать цифры счетного устройства черного цвета.
6 Использование одного из модулей дистанционной передачи данных делает невозможным считывание дробной части показаний объема.

2.2	Средний срок службы счётчика, лет	12
2.3	Срок службы встроенной батареи модулей, лет, не менее	6
2.4	Защита от воздействия внешнего магнитного поля	есть
2.5	Степень защиты корпуса	IP68
2.6	Максимальное напряжение для импульсного выхода, В	24
2.7	Максимальный ток для модуля импульсного выхода, мА	100
2.8	Вес импульса модуля импульсного выхода, л/имп.	10 (1)
2.9	Частота радиопередатчика, МГц	от 433,075 до 434,479 (от 868,7 до 869,2)

Умные измерения с 1997

2.10	Мощность радиопередатчика, мВт не более	10 (25)	
2.11	Количество посылок радиомодуля в сутки	2	
2.12	Напряжение питания модуля RS485, В	9…30	
2.13	Ток потребления модуля RS485 от внешнего источника, мА, не более	12	
2.14	Максимальное количество в сети модулей RS485, шт.	256	

В случае, если на объекте установлено более чем 256 приборов, используются репитеры (ретрансляторы) RS-485

2.15	Максимальное количество в сети модулей M-Bus, шт.	250	
2.16	Параметры интерфейсов:	RS-485	M-Bus
	Скорость обмена данными	9600	2400
	Стоп биты	1	1
	Четность	None	Even
	Биты	8	8

2.17 Глубина архивов модуля RS-485 и радиомодуля: 1488 часовых, 160 суточных, 24 месячных записей.

2.18 Глубина месячного архива модуля M-Bus: 24 записи.

2.19 Модуль RS-485 защищен паролем от несанкционированного изменения показаний.

2.20 Электронные модули содержат геркон, служащий для определения факта воздействия на счетчик постоянным магнитом.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Комплект поставки счетчика определяется при заказе из состава, указанного в таблице 2.

Таблица 2

N	Наименование	Количество
1	Счетчик воды многоструйный Пульсар М	1 шт.
2	Присоединительный комплект	Согласно заказу
3	Модуль дистанционной передачи данных (импульсный, RS-485, M-Bus, радиомодуль (по заказу с выносной антенной))	Согласно заказу
4	Приемный радиомодуль	Согласно заказу
5	Конвертер USB/RS-485 или RS232/RS-485 или Ethernet/RS-485	Согласно заказу
6	Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом	1 шт.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Счетчик состоит из струевыпрямителя, измерительного узла и индикаторного механизма. В состав измерительного узла входит крыльчатка, вращающаяся на подшипниках. Вращение от крыльчатки к индикаторному механизму передается с помощью магнитной муфты. Индикаторный механизм переводит число оборотов крыльчатки в объем измеренной воды. Конструктивно магнитная муфта защищена от воздействия внешнего магнитного поля.

В случае использования радиомодуля, радиопосылки принимаются приемными радиомодулями с интерфейсом RS-485, либо приемными модулями с интерфейсом USB.

5 РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Перед монтажом необходимо выполнить следующие требования:

- извлечь счетчик из упаковки непосредственно перед его монтажом и проверить комплектность по настоящему паспорту;
- произвести внешний осмотр и убедиться в целостности корпуса и счетного механизма счетчика;
- перед установкой счетчика трубопровод необходимо промыть, чтобы удалить из него окалину, песок и другие твердые частицы.

Прямые участки трубопровода обеспечиваются использованием комплекта присоединителей.

5.2 При монтаже счетчика необходимо соблюдать следующие условия:

- направление стрелки на корпусе счетчика должно совпадать с направлением потока воды в трубопроводе;
- присоединительные штуцеры соединить с трубопроводом, установить прокладки между расходомером и штуцерами, затянуть накидные гайки с моментом не более 40 Н·м (4 кгс·м) (для контроля момента затяжки гайки применять динамометрический ключ по ГОСТ 33530-2015);
- установить счетчик в трубопроводе без натягов, сжатий и перекосов;
- установить счетчик так, чтобы он был всегда заполнен водой;
- счетчик может устанавливаться на горизонтальном, наклонном и вертикальном трубопроводе (устанавливать счетчик на горизонтальном трубопроводе шкалой вниз не допускается);
- присоединение к трубопроводам с диаметром большим или меньшим диаметра присоединительного штуцера, осуществляется конусными промежуточными переходниками, установленными вне зоны прямолинейных участков.

! После установки счетчика проведение сварочных работ на трубопроводе не допускается.

5.3 Перед вводом счетчика в эксплуатацию проводят следующие операции:

- после монтажа счетчика воду подавать в магистраль медленно при открытых в ней воздушных клапанах для предотвращения разрушения счетчика под действием захваченного водой воздуха (ГОСТ Р 50193.2);
- проверить герметичность выполненных соединений;
- соединения должны выдерживать давление 1,6 МПа.

!: Во вновь вводимую водопроводную (отопительную) систему (дом-новостройка), после капитального ремонта или замены некоторой части труб счетчик можно устанавливать только после пуска системы в эксплуатацию и тщательной ее промывки. На период ремонта водопроводной (отопительной) сети счетчики рекомендуется демонтировать и временно заменить соответствующей проставкой.

5.4 На случай ремонта или замены счетчика перед прямым участком трубы до счетчика и после него ставятся вентиль или шаровой кран. При установке счетчика в квартирах жилых зданий вентиль или шаровой кран после счетчика допускается не устанавливать.

5.5 Для предотвращения попадания твердых частиц или окалины перед прямым участком до счетчика необходимо устанавливать фильтр.

5.6 Таблица подключения проводов интерфейса RS-485

Цвет	Контакт	Цвет	Контакт
Белый	- питания	Желтый	RS-485 A
Коричневый	+ питания	Зеленый	RS-485 B

5.7 Таблица подключения импульсного выхода

Цвет	Контакт
Белый	-
Коричневый	+

5.8 Для счетчиков с радиомодулем и выносной антенной запрещается погружать в воду верхнюю часть антенны.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание должно проводиться лицами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

6.1 Наружные поверхности счетчика необходимо содержать в чистоте.

6.2 Периодически проводить внешний осмотр счетчика, проверяя наличие утечек воды в местах соединения штуцеров с корпусом счетчика и штуцеров с трубопроводом. При появлении течи необходимо вызвать представителя организации, с которой заключен договор на обслуживание счетчика.

6.3 При загрязнении защитного стекла индикаторного устройства его следует протереть сначала влажной, а затем сухой полотняной салфеткой.

6.4 При заметном снижении расхода воды при постоянном напоре в трубопроводе, необходимо прочистить защитную сетку, установленную в корпусе счетчика, или промыть фильтр, установленный до счетчика.

7 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

7.1 Счетчик воды многоструйный Пульсар М подлежит обязательной поверке, согласно «Счётчики воды многоструйные Пульсар М, Пульсар ММ. Методика поверки» ЮТЛИ.407223.001 МП.

7.2 Периодичность поверки (межповерочный интервал)

- для счетчиков холодной воды – 6 лет
- для счетчиков горячей воды – 4 года.

7.3 При проведении периодической поверки счетчика в настоящем паспорте должна быть сделана соответствующая запись в таблице п.11.

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Счетчик в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах на любые расстояния. Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию атмосферных осадков и пыли.

Предельные условия хранения и транспортирования:

1) температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °С
2) относительная влажность воздуха не более 95%;
3) атмосферное давление не менее 61,33 кПа (460 мм рт. ст.)

Хранение счетчиков в упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения "3" по ГОСТ 15150.

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика Пульсар М требованиям ЮТЛИ.407223.001 ТУ при использовании по назначению в соответствии с техническими характеристиками, соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации счётчика – 5 лет при соблюдении условий п.9.1.

9.3 В гарантийный ремонт принимаются счетчики полностью укомплектованные и с настоящим руководством.

9.4 По вопросам, связанным с качеством счётчика, обращаться на предприятие-изготовитель:

Россия, 390027, г. Рязань, ул. Новая, 51В, литера Ж, неж.пом.Н2

т./ф. (4912) 24-02-70

e-mail: info@pulsarm.ru http://www.pulsarm.ru

Умные измерения с 1997