

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики воды турбинные "Пульсар"

#### Назначение средства измерений

Счетчики воды турбинные "Пульсар" (далее – счетчики) предназначены для измерений объема воды, протекающей по трубопроводам систем горячего, холодного водоснабжения и сетевой воды, протекающей по трубопроводам систем теплоснабжения.

#### Описание средства измерений

Принцип работы счетчика состоит в измерении числа оборотов турбины, вращающейся под действием потока протекающей воды. Количество оборотов турбины пропорционально объему воды, протекающей через счетчик.

Поток воды поступает в корпус счетчика через входной патрубок, приводит во вращение турбину и через выходное отверстие вытекает в трубопровод. Вращение турбины передается к ведомой части магнитной муфты, установленной в счетном механизме.

Счетный механизм находится в герметичной капсуле и отделен от измеряемой среды немагнитной разделительной мембраной, зафиксированной прижимной гайкой через уплотнительные прокладки. Магнитная муфта защищена от воздействия внешнего магнитного поля антимагнитными кольцами.

Счетный механизм, имеющий масштабирующий механический редуктор, обеспечивает перевод числа оборотов турбины в объем, прошедшей через счетчик, воды в м<sup>3</sup>.

Показания объема воды считывается с индикаторного устройства счетного механизма. Индикаторное устройство счетного механизма имеет звездочку, обеспечивающую повышение разрешающей способности счетчика при его поверке на установках с автоматическим съемом сигнала.

Счетчики изготовлены из коррозионно-устойчивых материалов. Детали, соприкасающиеся с водой, изготовлены из материалов, не снижающих качество воды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур.

Для передачи результатов измерения объема воды во внешние информационные системы счетчики могут комплектоваться:

- радиомодулем;
- импульсным выходом (сухой контакт),
- цифровым интерфейсом RS-485,
- цифровым интерфейсом M-Bus.

Изготавливаются следующие исполнения турбинных счетчиков, которые отличаются величиной объемных расходов воды, приведенных в таблицах 2-3.

- Пульсар ТХ-Х<sub>1</sub>-Х<sub>2</sub>-Х<sub>3</sub><sup>1)</sup> – предназначенные для измерений объема холодной воды;
- Пульсар ТГ-Х<sub>1</sub>-Х<sub>2</sub>-Х<sub>3</sub><sup>1)</sup> – предназначенные для измерений объема холодной и горячей воды.

Общий вид и схемы пломбировки счетчиков показаны на рисунках 1-2.

---

<sup>1)</sup> Х<sub>1</sub> – исполнение 1,2,3,4; Х<sub>2</sub> – диаметр условного прохода (Ду): 50,65, 80,100,125,150,200,250(для исполнения1); Х<sub>3</sub> – комплектация счетчика: "И" для укомплектованных импульсным выходом счетчика; "Р" для укомплектованных радиомодулем счетчика; "RS-485" для укомплектованных цифровым интерфейсом RS-485 счетчика; "M-Bus" для укомплектованных цифровым интерфейсом M-Bus.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков исполнений ТХХ<sub>1</sub><sup>1)</sup>, "Пульсар ТГХ<sub>1</sub><sup>1)</sup> и схема пломбировки



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков исполнений Пульсар ТХХ<sub>1</sub>-И<sup>1)</sup>, Пульсар ТХХ<sub>1</sub>- RS-485<sup>1)</sup>, Пульсар ТХХ<sub>1</sub>-P<sup>1)</sup>, Пульсар ТХХ<sub>1</sub>- M-Bus<sup>1)</sup>, Пульсар ТГХ<sub>1</sub>-И<sup>1)</sup>, Пульсар ТГХ<sub>1</sub>- RS-485<sup>1)</sup>, Пульсар ТГХ<sub>1</sub>-P<sup>1)</sup>, Пульсар ТГХ<sub>1</sub>- M-Bus<sup>1)</sup> и схема пломбировки.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение							
	50	65	80	100	125	150	200	250
Диаметр условного прохода (Ду), мм	50	65	80	100	125	150	200	250
Объемный расход воды, м <sup>3</sup> /ч, для счетчиков исполнений 1:								
Пульсар X и Пульсар Г:								
- минимальный q <sub>min</sub>	0,45	0,75	0,78	1,25	2,0	3,12	5,0	7,87
- переходный q <sub>t</sub>	0,8	1,26	1,26	2,0	3,2	5,0	8,0	12,6
- номинальный q <sub>n</sub>	40	63	63	100	160	250	400	630
- максимальный q <sub>max</sub>	50	78,75	78,75	125	200	312,5	500	787,5
- порог чувствительности, не более	0,15	0,25	0,4	0,6	1,0	1,5	2,5	4,0

Наименование характеристики	Значение							
	50	65	80	100	125	150	200	250
Диаметр условного прохода (Ду), мм	50	65	80	100	125	150	200	250
Объемный расход воды, м <sup>3</sup> /ч, для счетчиков исполнений 2: Пульсар Х и Пульсар Г:								
- минимальный q <sub>min</sub>	0,45	0,45	0,6	1,0	1,5	2,0	4,0	
- переходный q <sub>t</sub>	0,9	1,0	1,0	2,5	4,0	4,0	6,0	
- номинальный q <sub>n</sub>	45	60	120	150	250	250	500	
- максимальный q <sub>max</sub>	56,25	75	150	187,5	312,5	312,5	625	
- порог чувствительности, не более	0,15	0,20	0,25	0,25	1,0	1,0	1,5	
Объемный расход воды, м <sup>3</sup> /ч, для счетчиков исполнений 3: Пульсар Г:								
- минимальный q <sub>min</sub>	0,6	1,0	1,4	2,0	4,0	4,5	8,0	
- переходный q <sub>t</sub>	1,6	2,0	3,2	4,8	8,0	12,0	20,0	
- номинальный q <sub>n</sub>	15	25	45	70	100	150	250	
- максимальный q <sub>max</sub>	30	50	90	140	200	300	600	
- порог чувствительности, не более	0,4	0,6	1,0	1,5	2,5	3,0	4,0	
Объемный расход воды, м <sup>3</sup> /ч, для счетчиков исполнений 4: Пульсар Х и Пульсар Г:								
- минимальный q <sub>min</sub>	0,25	0,4	0,4	0,64	1,0	1,0	1,57	
- переходный q <sub>t</sub>	0,4	0,64	0,64	1,0	1,6	1,6	2,52	
- номинальный q <sub>n</sub>	40	63	63	100	160	250	400	
- максимальный q <sub>max</sub>	50	78,75	78,75	125	200	312,5	500	
- порог чувствительности, не более	0,08	0,12	0,12	0,25	0,35	0,35	1,12	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазоне объемных расходов, %:								
q <sub>min</sub> ≤ q < q <sub>t</sub>	±5							
q <sub>t</sub> ≤ q ≤ q <sub>max</sub>	±2							
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	1,6							
Емкость индикаторного устройства, м <sup>3</sup> , для счетчиков исполнений: Пульсар Х и Пульсар Г	999999,999							
Цена деления младшего разряда счетного устройства, м <sup>3</sup> , для счетчиков исполнений: Пульсар Х и Пульсар Г	0,001							
Вес импульса герконового датчика, м <sup>3</sup> /имп	0,1 либо 1							
Диапазон температур воды, °С, для счетчиков:								
- Пульсар Х	от 5 до 40							
- Пульсар Г	от 5 до 95							
Температура окружающей среды, °С	от 5 до 50							
Характеристики радиомодуля:								
- полоса рабочих частот, МГц	от 433,075 до 434,775							
- выходная мощность, мВт, не более	10							
Средний срок службы, лет	12							
Средняя наработка на отказ, ч	105000							

Основные размеры и масса счетчиков исполнений 1 - 4 соответствуют, указанным в таблице 2

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра							
	50	65	80	100	125	150	200	250
Диаметр условного прохода (Ду), мм								
Габаритные размеры, мм, не более, для счетчиков исполнений:								
- Пульсар Х и Пульсар Г:								
длина	200	200	225	250	250	300	350	450
ширина	185	185	200	220	250	285	340	405
высота	253	268	284	295	310	339	382	480
Масса счетчика, кг, не более, для счетчиков исполнений:	12,5	13,5	15,5	17,5	19	30,5	44	54
- Пульсар Х и Пульсар Г								

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика методом фотолитографии или другим способом не ухудшающим качество, на титульном листе в левом верхнем углу руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды турбинный	"Пульсар" *	1 шт.
Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом	ЮТЛИ.407223.004 РЭ	1 экз.
Комплект монтажных частей и принадлежностей*		1 шт.
Методика поверки	МП 208-079-2018	1 экз.
* Исполнение счетчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.		

### Поверка

осуществляется по документу МП 208-079-2018 "ГСИ. Счетчики воды турбинные "Пульсар". Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 05.10.2018 г.

Основное средство поверки – рабочий эталон единицы расхода 1-го и 2-го разряда согласно приказу Росстандарта от 07.02.2018 г. №256, часть 1 (установки поверочные с диапазоном измерений объемного расхода воды от 0,006 до 15 м<sup>3</sup>/ч, от 0,01 до 100 м<sup>3</sup>/ч и 0,05 до 1000 м<sup>3</sup>/ч и пределами основной допускаемой погрешности измерений объема воды не более ±0,5 % (регистрационный №60684-15).

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

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта и/или на бланк свидетельства о поверке и на пломбу согласно рисункам 1 и 2.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам воды турбинным "Пульсар"**

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 статистических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ЮТЛИ.407223.004 ТУ Счетчики воды турбинные "Пульсар". Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие "ТЕПЛОДОХРАН" (ООО НПП "ТЕПЛОДОХРАН")

ИНН 6230028315

Адрес: 390027, Рязанская обл, г. Рязань, ул. Новая, 51В, литера Ж, неж.пом. Н2

Телефон: +7 (4912) 24-02-70.

E-mail: paluc@pulsarm.ru

**Испытательный центр**

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

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п.



А.В. Кулешов

« 8 » июля 2019 г.



ПРОШНУРОВАНО,  
ПРОНУМЕРОВАНО  
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ  
\_\_\_\_\_ ЛИСТОВ(А)