

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды Пульсар Т, Пульсар К

Назначение средства измерений

Счетчики воды Пульсар Т, Пульсар К (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 крыльчатки, вращающейся под действием потока протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему воды, протекающей через счетчик.

Поток воды поступает в корпус счетчика через входной патрубок, проходит через фильтр и попадает в измерительную камеру, внутри которой на твердых опорах вращается крыльчатка, на оси которой установлен магнит ведущей части магнитной муфты. Вода, пройдя измерительную камеру, поступает в выходной патрубок счетчика. Вращение крыльчатки передается к ведомой части магнитной муфты, установленной в счетном механизме. Счетный механизм находится в герметичной капсуле и отделен от измеряемой среды немагнитной средоразделительной мембраной, зафиксированной прижимной гайкой через уплотнительные прокладки. Магнитная муфта защищена от воздействия внешнего магнитного поля антимагнитными кольцами. Корпус счетчика соединяется со счетным механизмом посредством металлического кольца.

Счетный механизм, имеющий масштабирующий механический редуктор, обеспечивает перевод числа оборотов крыльчатки в объем, прошедшей через счетчик, воды в м³.

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.

Изготавливаются следующие исполнения счетчиков:

- Пульсар ТХХ₁-Х₂¹⁾ – предназначенные для измерений объема холодной воды;
- Пульсар ТГХ₁-Х₂¹⁾ – предназначенные для измерений объема холодной и горячей воды;
- Пульсар КХ₁-Х₂¹⁾ – предназначенные для измерений объема холодной воды, укомплектованных дополнительным счетчиком воды и пружинным клапаном, предназначенным для плавного отключения (при уменьшении объемного расхода воды) и подключения (при увеличении объемного расхода воды) основного счетчика.

Общий вид и схемы пломбировки счетчиков показаны на рисунках 1-6.

¹⁾ Х₁ – диаметр условного прохода (Ду): 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250; Х₂ – комплектация счетчика: «И» для укомплектованных импульсным выходом счетчика; «Р» для укомплектованных радиомодулем счетчика; «RS-485» для укомплектованных цифровым интерфейсом RS-485 счетчика.



Пломба
изготовителя



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков
исполнений ТХХ₁¹⁾, Пульсар ТГХ₁¹⁾ и схема
пломбировки

Рисунок 2 – Общий вид счетчиков
исполнений Пульсар ТХХ₁-И¹⁾, Пульсар ТХХ₁-
RS-485¹⁾, Пульсар ТГХ₁-И¹⁾, Пульсар ТГХ₁- RS-
485¹⁾ и схема пломбировки



Пломба
изготовителя

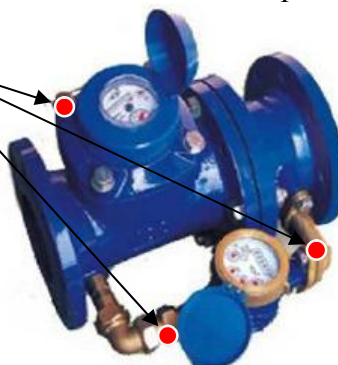
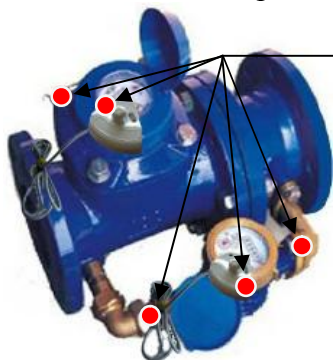


Рисунок 3 – Общий вид счетчиков
исполнений Пульсар ТХХ₁-Р¹⁾, Пульсар ТХХ₁-
Р¹⁾ и схема пломбировки

Рисунок 4 – Общий вид счетчиков
исполнений Пульсар КХ₁¹⁾ и схема
пломбировки



Пломба
изготовителя

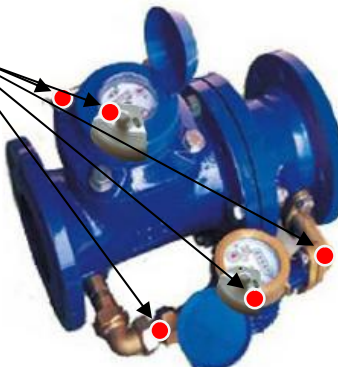


Рисунок 5 – Общий вид счетчиков
исполнений Пульсар КХ₁-И¹⁾, Пульсар ТХХ₁-
RS-485¹⁾ и схема пломбировки

Рисунок 6 – Общий вид счетчиков
исполнений Пульсар КХ₁-Р¹⁾ и схема
пломбировки

Программное обеспечение

Счетчики²⁾ имеют встроенное программное обеспечение (ПО) «Pulse-01», которое устанавливается (прошивается) в памяти счетчика при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для: сбора, преобразования, обработки, передачи измерительной информации об объеме воды через радиомодуль или цифровой интерфейс RS-485.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

²⁾ Только для счетчиков, укомплектованных радиомодулем или цифровым интерфейсом RS-485.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
«Pulse-01»	Ver.01	-*	-*

*Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики счетчиков

Наименование параметра	Значение параметра							
	50	65	80	100	125	150	200	250
Диаметр условного прохода (Ду), мм								
Объемный расход воды, м ³ /ч, для счетчиков исполнений: Пульсар ТХ и Пульсар ТГ:								
- минимальный q_{min}	0,45	0,75	0,78	1,25	2	3,12	5	7,87
- переходный q_t	0,8	1,26	1,26	2	3,2	5	8	12,6
- номинальный q_n	40	63	63	100	160	250	400	630
- максимальный q_{max}	50	78,75	80	125	200	312,5	500	800
Пульсар К:								
- минимальный q_{min}	0,03	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-
- переходный q_t	0,12	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-
- номинальный q_n	40	63	63	100	-	-	-	-
- максимальный q_{max}	50	78,75	80	125	-	-	-	-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазоне объемных расходов, %:								
$q_{min} \leq q < q_t$	± 5							
$q_t \leq q \leq q_{max}$	± 2							
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	1,6							
Емкость индикаторного устройства, м ³ , для счетчиков исполнений: Пульсар ТХ и Пульсар ТГ	999999,999							
Пульсар К: - для основного счетчика	999999,999							
- для дополнительного счетчика	99999,9999							
Объемный расход воды, м ³ /ч, при котором происходит, для счетчиков исполнений Пульсар К:								
- отключение основного счетчика, не менее	0,7	0,8	1,2					
- подключение основного счетчика, не более	1,4	1,8	2,1					
Цена деления младшего разряда счетного устройства, м ³ , для счетчиков исполнений: Пульсар ТХ и Пульсар ТГ	0,001							
Пульсар К: - для основного счетчика	0,001							
- для дополнительного счетчика	0,0001							
Вес импульса, м ³ /имп	0,001							

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Значение параметра							
	50	65	80	100	125	150	200	250
Диаметр условного прохода (Ду), мм	50	65	80	100	125	150	200	250
Диапазон температур воды, °С, для счетчиков исполнений: - Пульсар ТХ и Пульсар К - Пульсар ТГ	от 5 до 40 от 5 до 120							
Температура окружающей среды, °С	от 5 до 50							
Характеристики радиомодуля: - полоса рабочих частот, МГц - выходная мощность, мВт, не более	от 433,075 до 434,775 10							
Габаритные размеры, мм, не более, для счетчиков исполнений: - Пульсар ТХ и Пульсар ТГ:								
длина	200	200	225	250	250	300	350	450
ширина	165	185	200	220	250	285	340	405
высота	252	262	272	282	297	341	371	480
- Пульсар К:								
длина	280	370	370	370	-	-	-	-
ширина	165	185	200	220	-	-	-	-
высота	252	262	272	282	-	-	-	-
Масса счетчика, кг, не более для счетчиков исполнений: - Пульсар ТХ и Пульсар ТГ - Пульсар К	13 20	14,5 26	15,5 25,5	18,5 28,5	18,5 -	41 -	44 -	44 -
Средний срок службы, лет	12							

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

Таблица 3 – Комплектность счетчиков

Наименование	Количество
Счетчик воды Пульсар*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	1 шт.
* Исполнение счетчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.	

Поверка

осуществляется в соответствии документом ЮТЛИ.407223.002 МП «Счетчики воды Пульсар Т, Пульсар К. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 18.04.2014 г.

Основное средство поверки – установка поверочная с диапазоном измерений объемного расхода воды от 0,03 до 800 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности измерений объема воды не более ± 0,5 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе ЮТЛИ.407223.002 РЭ «Счетчики воды Пульсар Т, Пульсар К. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам воды
Пульсар Т, Пульсар К**

1. ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».
2. ЮТЛИ.407223.002 ТУ «Счетчики воды Пульсар Т, Пульсар К. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «ТЕПЛОВОДОХРАН».

Адрес: 390027, Рязанская обл., г. Рязань, ул. Новая, 51В.

Тел.: (4912) 24-02-70.

E-mail: info@teplovodokhran.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»
(ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»)

125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Тел./факс (495) 491-78-12

e-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 30.09.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___»_____2014 г.