ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики крыльчатые холодной и горячей воды типа ZR

Назначение средства измерений

Счётчики крыльчатые холодной и горячей воды типа ZR (далее – счётчики) предназначены для измерения объёма холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды в сетях горячего водоснабжения и тепловых сетях по СанПиН 2.1.4.2496-09, в жилых, административных, а также в промышленных зданиях, протекающей по трубопроводу при давлении не более 1,6 МПа.

Описание средства измерений

Принцип действия счётчика состоит в измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объёму воды, протекающей через счётчик.

Конструктивно счетчики состоят из корпуса с резьбовым присоединением (проточной части), крыльчатки и счётного механизма защищенного прозрачной крышкой.

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

Поток воды попадает в корпус счётчика через сетку и далее поступает в измерительную полость, внутри которой на специальных опорах вращается крыльчатка с магнитами. Вода, пройдя зону вращения крыльчатки, поступает через выходное отверстие в выходной патрубок. Количество оборотов крыльчатки пропорционально количеству протекающей воды. Вращение крыльчатки через магнитную связь передаётся ведомой муфте счётного механизма, обеспечивающего за счёт масштабирующего редуктора возможность снятия показаний счётчика в целых $м^3$, а также в долях $м^3$ обозначенных красным цветом. На циферблате счётного механизма имеется сигнальная звёздочка, обеспечивающая повышение разрешающей способности счётчика. Счётный механизм герметично отделен от измеряемой воды (сухоходный механизм).

Счётчики предназначены для монтажа на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.

Счётчики выпускаются в следующих исполнениях:

ZR	X	X	-m-	X
1	2	3		4

1 Счётчики крыльчатые холодной и горячей воды.
2 Модель: ET – одноструйный; MT – многоструйный.
3 Модификация: K – счётчик холодной воды; W – счётчик горячей воды.
4 Модификация: N – счётчик оснащен магнитной стрелкой;
I – счётчик оснащен импульсным выходом;
D – исполнение со счётным механизмом, оснащенным дисковым стрелочным указателем и технологическим посадочным креплением, для установки модуля дистанционной передачи информации;
ZK – счётчик с компактным счётным механизмом и радиомодулем (только для модели ET).

Многоструйный счётчик отличается от одноструйного тем, что поток воды, перед тем как попасть на лопасть крыльчатки, разделяется на несколько струй.

Радиомодуль встроен в счётный механизм счётчика модификации ZK в виде дополнительных электронных компонентов и антенны.

Счётчики предназначены для эксплуатации, как в качестве самостоятельного устройства, так и в составе информационных измерительных систем и информационно – вычислительных комплексов контроля и учета энергоресурсов.

Внешний вид счётчиков представлены на рисунках 1 - 6.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки представлены на рисунках 7 - 9.

Рисунок 1 – Общий вид счётчика ZR ETx-m-N

Рисунок 2 – Общий вид счётчика ZR ETW-m-I

Рисунок 3 – Общий вид счётчика ZR ETx-m-ZK

Рисунок 4 – Общий вид счётчика ZR MTW-m-I

Рисунок 5 – Общий вид счётчика ZR MTK-m-N

Рисунок 6 – Общий вид счётчика ZR MTK-m-D

Рисунок 7 – Схема пломбировки счётчиков ZR ETx-m-ZK

Рисунок 8 – Схема пломбировки счётчиков ZR MTx-m-x

Рисунок 9 – Схема пломбировки счётчиков ZR ETx-m-x

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики счётчиков ZR ETx-m-x

Наименование характеристики	Значение								
Диаметр условного прохода, DN, мм	15							20	
Вид монтажа*	H			V		H	V	H	V
Номинальный расход Q_n, $м^3/ч$	1					1,5		2,5	
Максимальный расход Q_4, $м^3/ч$	2					3,125		5	
Переходный расход Q_2, $м^3/ч$	0,051	0,064	0,081	0,102	0,128	0,05	0,1	0,08	0,16
Наименьший расход Q_1, $м^3/ч$	0,032	0,040	0,051	0,064	0,08	0,03	0,06	0,05	0,1
Соотношение R**	R50	R40	R31,5	R25	R20	R80	R40	R80	R40
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма, %: - при $Q_1 \le Q < Q_2$ - при $Q_2 \le Q \le Q_4$	±5 ±2 (при температуре воды ≤ 30 °C) ±3 (при температуре воды > 30 °C)								
Порог чувствительности, $м^3/ч$, не более	0,01								
Потеря давления, не более, МПа	0,040								
Максимальное давление воды в трубопроводе, P_{max}, МПа	1,6								

* - H – горизонтальная установка счётчика; V – вертикальная установка счётчика;

** - Соотношение Q_3/Q_1, где Q_3 - постоянный расход, указанный в эксплуатационной документации на счётчик.

Таблица 2 – Основные технические характеристики счётчиков ZR ETx-m-x

Наименование характеристики	Значение	
Диаметр условного прохода, DN, мм	15	20
Габаритные размеры счётчиков, мм, не более: - длина - ширина - высота	 110 76 95	 130 76 95
Масса, кг, не более	0,55	0,65
Диапазон температуры воды, °C: - для модификации K - для модификации W	 от +5 до +50 от +5 до +90	
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °C - относительная влажность при 35 °C, %, не более - атмосферное давление, кПа	 от +5 до +55 95 от 84,0 до 106,7	
Присоединительная резьба по ГОСТ 6357-81	G ¾ B	G 1 B
Ёмкость счётного механизма, $м^3$: - для модификации ZK - для остальных модификаций	 9999,999 99999,9999	
Средний срок службы, лет	12	
Средняя наработка на отказ, ч	110000	

Таблица 3 – Метрологические характеристики счётчиков ZR MTx-m-x

Наименование характеристики	Значение																				
Диаметр условного прохода, DN, мм	15		20				25				32				40				50		
Вид монтажа*	H	V	H			V	H			V	H			V	H			V	H		V
Номинальный расход Q_n, $м^3/ч$	1,5		2,5				3,5				6				10				15		
Максимальный расход Q_4, $м^3/ч$	3,125		5				8				12				20				30		
Переходный расход Q_2, $м^3/ч$	0,05	0,1	0,063	0,08	0,063	0,16	0,1	0,12	0,16	0,25	0,16	0,2	0,25	0,4	0,25	0,32	0,4	0,64	0,4	0,64	1,00
Наименьший расход Q_1, $м^3/ч$	0,03	0,06	0,04	0,05	0,1	0,1	0,063	0,08	0,1	0,16	0,1	0,12	0,16	0,25	0,16	0,2	0,32	0,4	0,32	0,4	0,63
Соотношение R**	R80	R40	R100	R80	R63	R40	R100	R80	R63	R40	R100	R80	R63	R40	R100	R80	R63	R40	R80	R63	R40
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма, %: - при $Q_1 \leq Q < Q_2$ - при $Q_2 \leq Q \leq Q_4$	±5 ±2 (при температуре воды ≤ 30 °C) ±3 (при температуре воды > 30 °C)																				
Порог чувствительности, $м^3/ч$	$0,5 \cdot Q_1$																				
Потеря давления, не более, МПа	0,063																				
Максимальное давление воды в трубопроводе, P_{max}, МПа	1,6																				
* - H – горизонтальная установка счётчика; V – вертикальная установка счётчика. ** - Соотношение Q_3/Q_1, где Q_3 - постоянный расход, указанный в эксплуатационной документации на счётчик.																					

Таблица 4 – Основные технические характеристики счётчиков ZR MTx-m-x

Наименование характеристики	Значение					
Диаметр условного прохода, DN, мм	15	20	25	32	40	50
Габаритные размеры счётчиков, мм, не более: - длина - ширина - высота	 170 100 200	 190 100 200	 260 110 210	 260 110 210	 300 120 220	 300 170 250
Масса, кг, не более	1,6	1,6	2,2	2,3	4,2	4,4
Диапазон температуры воды, °С: - для модификации К - для модификации W	 от +5 до +50 от +5 до +90					
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность при 35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	 от +5 до +55 95 от 84,0 до 106,7					
Присоединительная резьба по ГОСТ 6357-81	G ¾ B	G 1 B	G 1 ¼ B	G 1 ½ B	G 2 B	G 2 ½ B
Ёмкость счётного механизма, $м^3$	99999,9999					
Средний срок службы, лет	12					
Средняя наработка на отказ, ч	110000					

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность счётчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчики крыльчатые холодной и горячей воды типа ZR*	-	1 шт.
Паспорт	ПС 26.51.63-001-13867338-2018	1 экз.
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	-	1 шт.
_____ * - Исполнение счётчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.		

Поверка
осуществляется по документу МИ 1592-2015 «ГСИ. Счетчики воды. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда в соответствии с частью 1 приказа Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256;

- рабочий эталон 3-го разряда передвижной в соответствии с частью 1 приказа Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256.

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

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта и/или на бланк свидетельства о поверке, а также согласно рисункам 7 - 9.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам крыльчатым холодной и горячей воды типа ZR

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости

ТУ 26.51.63-001-13867338-2018 Счётчики крыльчатые холодной и горячей воды типа ZR. Технические условия

Техническая документация СООО «БелЦЕННЕР»

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕННЕР-Центр Санкт-Петербург» (ООО «ЦЕННЕР-Центр Санкт-Петербург»)
ИНН 7825504770
Юридический адрес: 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, д. 51 литера А
Адрес: 191014, г. Санкт-Петербург, ул. Чехова, д. 9, пом. 1-Н
Телефон/факс: +7 (812) 579-60-00
Web-сайт: www.zenner-center.ru
E-mail: info@zenner-center.ru

СООО «БелЦЕННЕР», Республика Беларусь
Адрес: 220053, г. Минск, ул. Тимирязева, д. 65, офис 310
Телефон: +7 (017) 211-05-53
Web-сайт: www.belzenner.by
E-mail: info@belzenner.by

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕННЕР-Центр Санкт-Петербург» (ООО «ЦЕННЕР-Центр Санкт-Петербург»)
Адрес: 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, д. 51 литера А
ИНН 7825504770
Телефон/факс: +7 (812) 579-60-00
Web-сайт: www.zenner-center.ru
E-mail: info@zenner-center.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8
Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru
Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии А.В. Кулешов

М.п. « ___ » _____ 2019 г.