

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики турбинные холодной и горячей воды типа ZR

Назначение средства измерений

Счётчики турбинные 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 счётчиков состоит в измерении числа оборотов горизонтальной турбины, выполненной в виде многозаходного винта и вращающейся под действием протекающей воды. Объём протекающей воды пропорционален числу оборотов турбины.

Конструкция счётчиков состоит из:

- корпуса с фланцевым присоединением по ГОСТ 33259-2015 с установленной внутри турбиной;

- счётного механизма с индикаторным устройством и защитной крышкой.

Вращение турбины передаётся на счётный механизм, обеспечивающий за счёт масштабирующего редуктора возможность снятия показания счётчика. Счётный механизм - сухоходный, отделен от протекающей воды герметичной перегородкой.

Счётный роликовый механизм имеет шкалу черного цвета для указания количества воды в м³ и стрелочные указатели для указания долей м³ (литров).

На циферблате счётного механизма имеется сигнальная звёздочка, обеспечивающая повышение разрешающей способности счётчика.

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.

Цвет корпуса - синий для счётчиков холодной воды и красный или серый для счётчиков горячей воды.

Счётчики предназначены для монтажа на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.

Счётчики выпускаются в следующих исполнениях:

| ZR | X | -X | -X |
|----|---|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

1 Счётчик турбинный холодной и горячей воды.

2 Модель: WPH – счётчик с извлекаемой измерительной вставкой;

WPD – счётчик имеет встроенное устройство выпрямления потока; WI - счётчик имеет высоко расположенную турбинку и допускают прохождение сильно загрязненной воды.

3 Модификация: N – возможность установки импульсного выхода; I – со встроенным импульсным выходом.

4 Модификация (только для WPH): K – счётчики холодной воды; W – счётчики горячей воды.

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 представлен на рисунках 1 - 3.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 4.



Рисунок 1 – Общий вид счётчиков модели WPH



Рисунок 2 - Общий вид счётчика модели WI

Рисунок 3 - Общий вид счётчика модели WPD



Рисунок 4 – Схема пломбировки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики счётчиков модели WPH

| Наименование характеристики | | Значение | | | | | | | |
|--|-----|--|------|------|------|-----|------|------|------|
| Диаметр условного прохода, DN, мм | | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | |
| Максимальный расход Q_{\max} (Q_4)*, м ³ /ч | | 65 | 100 | 150 | 250 | 300 | 350 | 650 | |
| Номинальный расход Q_n , м ³ /ч | | 15 | 25 | 40 | 60 | 100 | 150 | 200 | |
| Переходный расход Q_t (Q_2), м ³ /ч | V** | WPH-x-K | 4,5 | 7,5 | 12 | 18 | 30 | 45 | 75 |
| | | WPH-x-W | 3 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 |
| | H** | WPH-x-K | 3,0 | 5 | 8 | 12 | 20 | 30 | 50 |
| | | WPH-x-W | 2,25 | 3,75 | 6 | 9 | 15 | 22,5 | 37,5 |
| Наименьший расход Q_{\min} (Q_1), м ³ /ч | V | WPH-x-K | 1,2 | 2 | 3,2 | 4,8 | 8 | 12 | 20 |
| | | WPH-x-W | 1,2 | 2 | 3,2 | 4,8 | 8 | 12 | 20 |
| | H | WPH-x-K | 0,45 | 0,75 | 1,2 | 1,8 | 3,0 | 4,5 | 12 |
| | | WPH-x-W | 0,6 | 1 | 1,6 | 2,4 | 4,0 | 6 | 12 |
| 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 °С) ±3 (при температуре воды > 30 °С) | | | | | | | |
| Порог чувствительности, м ³ /ч, не более | | 0,15 | 0,2 | 0,25 | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | |
| Потеря давления при Q_{\max} , не более, МПа | | 0,06 | | 0,03 | 0,02 | | 0,01 | | |
| Максимальное давление воды в трубопроводе, P_{\max} , МПа | | 1,6 | | | | | | | |
| <p>* - Расход, на котором счётчик может работать кратковременно не более 1 ч в сутки; ** - H – горизонтальная установка счётчика; V – вертикальная установка счётчика.</p> | | | | | | | | | |

Таблица 2 – Основные технические характеристики счётчиков модели WPH

| Наименование характеристики | | Значение | | | | | | |
|--|--|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Диаметр условного прохода, DN, мм | | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
| Габаритные размеры счётчиков, мм, не более: | | | | | | | | |
| - длина | | 200 | 200 | 225 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| - ширина | | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 340 |
| - высота | | 200 | 208 | 255 | 275 | 290 | 305 | 375 |
| Масса, кг, не более | | 13 | 14 | 15 | 18 | 38 | 38 | 49 |
| Диапазон температуры воды, °С: | | | | | | | | |
| - модификация K | | от +5 до +30 | | | | | | |
| - модификация W | | от +5 до +90 | | | | | | |
| Рабочие условия эксплуатации: | | | | | | | | |
| - диапазон температуры окружающей среды, °С | | от +5 до +50 | | | | | | |
| - относительная влажность при 35 °С, %, не более | | 95 | | | | | | |
| - атмосферное давление, кПа | | от 84,0 до 106,7 | | | | | | |
| Ёмкость счётного механизма, м ³ | | 9999999,99 | | | | | | |
| Средний срок службы, лет | | 12 | | | | | | |
| Средняя наработка на отказ, ч | | 110000 | | | | | | |

Таблица 3 – Метрологические характеристики счётчиков модели WI

| Наименование характеристики | | Значение | | | | | | |
|---|----|----------|-----|------|------|-----|------|-----|
| Диаметр условного прохода, DN, мм | | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
| Максимальный расход Q_{\max} (Q_4), м ³ /ч | | 70 | 120 | 120 | 300 | 300 | 500 | 650 |
| Номинальный расход Q_n , м ³ /ч | | 30 | 50 | 90 | 125 | 175 | 250 | 450 |
| Переходный расход Q_t (Q_2), м ³ /ч | V* | 9 | 18 | 18 | 45 | 45 | 75 | 120 |
| | H* | 6 | 12 | 12 | 30 | 30 | 50 | 80 |
| Наименьший расход Q_{\min} (Q_1), м ³ /ч | V | 2,4 | 4,8 | 4,8 | 12 | 12 | 20 | 32 |
| | H | 1,2 | 2,4 | 2,4 | 6 | 6 | 10 | 16 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма, %: - при $Q_1 \leq Q < Q_2$ - при $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ | | ±5 ±3 | | | | | | |
| Порог чувствительности, м ³ /ч, не более | | 0,25 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 1,5 | 2,5 |
| Потеря давления при Q_{\max} , МПа, не более | | 0,06 | | 0,03 | 0,02 | | 0,01 | |
| Максимальное давление воды в трубопроводе, P_{\max} , МПа | | 1,6 | | | | | | |
| * - H – горизонтальная установка счётчика; V – вертикальная установка счётчика. | | | | | | | | |

Таблица 4 – Основные технические характеристики счётчиков модели WI

| Наименование характеристики | | Значение | | | | | | |
|--|--|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Диаметр условного прохода, DN, мм | | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
| Габаритные размеры счётчиков, мм, не более: | | | | | | | | |
| - длина | | 200 | 200 | 225 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| - ширина | | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 340 |
| - высота | | 200 | 208 | 255 | 275 | 290 | 305 | 375 |
| Масса, кг, не более | | 11 | 12 | 14 | 18 | 22 | 27 | 40 |
| Диапазон температуры воды, °С | | от +5 до +30 | | | | | | |
| Рабочие условия эксплуатации: | | | | | | | | |
| - диапазон температуры окружающей среды, °С | | от +5 до +50 | | | | | | |
| - относительная влажность при 35 °С, %, не более | | 95 | | | | | | |
| - атмосферное давление, кПа | | от 84,0 до 106,7 | | | | | | |
| Ёмкость счётного механизма, м ³ | | 9999999,99 | | | | | | |
| Средний срок службы, лет | | 12 | | | | | | |
| Средняя наработка на отказ, ч | | 110000 | | | | | | |

Таблица 5 – Метрологические характеристики счётчиков модели WPD

| Наименование характеристики | | Значение | | | | |
|--|-------------|--|-------|-------|-------|-------|
| Диаметр условного прохода, DN, мм | | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 |
| Максимальный расход Q_{\max} (Q_4), м ³ /ч | | 31,25 | 50 | 78,75 | 125 | 312,5 |
| Номинальный расход Q_n , м ³ /ч | | 25 | 40 | 63 | 100 | 250 |
| Переходный расход Q_t (Q_2), м ³ /ч | R40H*, R40V | 1,0 | 1,6 | 2,52 | 4,0 | 10,0 |
| | R50H, R50V | 0,8 | 1,28 | 2,016 | 3,2 | 8,0 |
| | R63H | 0,635 | 1,01 | 1,6 | 2,54 | 6,349 |
| | R80H | 0,5 | 0,8 | 1,26 | 2,0 | 5,0 |
| | R100H | 0,4 | 0,64 | 1,01 | 1,6 | 4,0 |
| | R125H | 0,32 | 0,51 | 0,806 | 1,28 | 3,2 |
| | R160H | - | 0,4 | 0,63 | 1,0 | 2,5 |
| | R200H | - | 0,32 | 0,504 | 0,8 | 2,0 |
| | R250H | - | - | - | 0,64 | 1,6 |
| | R315H | - | - | - | 0,508 | 1,27 |
| Наименьший расход Q_{\min} (Q_1), м ³ /ч | R40H, R40V | 0,625 | 1,0 | 1,57 | 2,5 | 6,25 |
| | R50H, R50V | 0,5 | 0,8 | 1,26 | 2,0 | 5,0 |
| | R63H | 0,397 | 0,635 | 1,0 | 1,587 | 3,968 |
| | R80H | 0,313 | 0,5 | 0,788 | 1,25 | 3,125 |
| | R100H | 0,25 | 0,4 | 0,63 | 1,0 | 2,5 |
| | R125H | 0,2 | 0,32 | 0,504 | 0,8 | 2,0 |
| | R160H | - | 0,25 | 0,394 | 0,625 | 1,563 |
| | R200H | - | 0,2 | 0,315 | 0,5 | 1,25 |
| | R250H | - | - | - | 0,4 | 1,0 |
| | R315H | - | - | - | 0,317 | 0,794 |
| Порог чувствительности, м ³ /ч, не более | | 0,065 | 0,065 | 0,11 | 0,15 | 0,35 |
| Потеря давления при Q_{\max} , МПа, не более | | 0,010 | 0,016 | 0,010 | 0,016 | 0,016 |
| Максимальное рабочее давление, МПа | | 1,6 | | | | |
| 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 °С) ±3 (при температуре воды > 30 °С) | | | | |
| * - RX_1X_2 , где X_1 – соотношение Q_3/Q_1 , где Q_3 - постоянный расход, указанный в эксплуатационной документации на счётчик, X_2 – способ установки: Н – горизонтальная установка счётчика; V – вертикальная установка счётчика. | | | | | | |

Таблица 6 – Основные технические характеристики счётчиков модели WPD

| Наименование характеристики | Значение | | | | |
|--|------------------|-----|-----|-----|-----|
| | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 |
| Диаметр условного прохода, DN, мм | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 |
| Габаритные размеры счётчиков, мм, не более: | | | | | |
| - длина | 200 | 200 | 225 | 250 | 300 |
| - ширина | 170 | 185 | 200 | 220 | 285 |
| - высота | 215 | 220 | 280 | 290 | 315 |
| Масса, кг, не более | 10 | 13 | 14 | 19 | 38 |
| Диапазон температуры воды, °С | от +5 до +50 | | | | |
| Рабочие условия эксплуатации: | | | | | |
| - диапазон температуры окружающей среды, °С | от +5 до +50 | | | | |
| - относительная влажность при 35 °С, %, не более | 95 | | | | |
| - атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 | | | | |
| Ёмкость счётного механизма, м ³ | 99999,999 | | | | |
| 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 7 – Комплектность счётчиков

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-------------------------------|------------|
| Счётчики турбинные холодной и горячей воды типа ZR* | - | 1 шт. |
| Паспорт | ПС 26.51.63-002-13867338-2018 | 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.

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 рисунку 4.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам турбинным 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 26.51.63-002-13867338-2018 Счётчики турбинные холодной и горячей воды типа ZR.
Технические условия

Техническая документация ООО «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

ООО «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»

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