



Счётчики воды турбинные CBT

Антимагнитные



Руководство по эксплуатации
26.51.63-004-34189279-2024 РЭ
Разработано в соответствии с ГОСТ Р 2.610-2019

Настоящее руководство по эксплуатации 26.51.63-004-34189279-2024 РЭ (далее - РЭ) содержит сведения о принципе действия и назначении, технические характеристики, указания по монтажу и эксплуатации счётчика воды турбинного CBT ТУ 26.51.63-004-34189279-2024 (далее счётчика).

Термины применяемые в данном РЭ:

- порог чувствительности – расход, при котором приходит в непрерывное движение крыльчатка;
- минимальный расход - расход, на котором счетчик имеет погрешность $\pm 5\%$ и ниже которого погрешность не нормируют;
- переходный расход - расход, на котором счетчик имеет погрешность $\pm 2\%$, а ниже которого $\pm 5\%$;
- номинальный расход - расход, на котором счетчик может работать непрерывно (круглосуточно), равный половине максимального;
- максимальный расход – расход, на котором счетчик может работать не более 1 ч в сутки, при этом потеря давления на счетчике не должна превышать 0,1 МПа (1 кгс/см²).

1. Описание и работа

1.1. Назначение

1.1.1. Счетчики воды турбинные CBT предназначены для измерений объема холодной и/или горячей воды, протекающей по трубопроводу.

1.1.2. Счётчики с индексом Г являются универсальными и могут быть использованы для измерения объёма как холодной, так и горячей воды. Счётчики с индексом Х могут быть использованы для измерения объёма холодной воды.

1.1.3. Счётчики применяются для учёта, в том числе коммерческого, потребления воды в промышленной и коммунально-бытовой сферах, а также контроля технологических процессов.

1.1.4. Счётчики соответствуют техническим условиям ТУ 26.51.63-004-34189279-2024.

1.1.5. Счётное устройство счётчика может быть механическим или электронным. Механическое счётное устройство имеет шесть роликов и три стрелочных указателя для отображения объёма воды в м³. Электронное счётное устройство имеет жидкокристаллический индикатор для отображения объёма воды в м³.

1.1.6. В электронном счётном устройстве объём рассчитывается встроенным программным обеспечением, установленным при изготовлении счётчика и защищённым от модификации. Наименование встроенного ПО GERRIDA_WMDT, версия 1.1.

1.1.7. Счётчики имеют защиту от действия постоянного магнитного поля, создаваемого постоянным магнитом с магнитной индукцией на поверхности от 50 до 100 мТл, общей площадью до 60 см².

1.1.8. Счётчики с импульсным выходом или встроенным радиомодулем дают возможность дистанционного считывания показаний и могут использоваться в составе узлов учёта тепловой энергии и теплоносителя.

1.1.9. Габаритные и присоединительные размеры счетчиков приведены на рисунке 1 и в таблице 2.

1.2. Обозначение счётчиков

Счетчики маркируются следующим образом:

CBT – NN X Y Z

где: CBT – тип счетчиков;

NN – номинальный диаметр счетчиков (от DN 40 до DN 200);

X – счетчики, предназначенные для измерения объема холодной воды (X) или универсальные счетчики, предназначенные для измерения объема горячей и/или холодной воды (Г);

Y – счетчики, имеющие импульсный выход для дистанционного съема показаний (И), счетчики с цифровым (электронным) счетным устройством, в том числе с возможностью передачи данных в цифровом виде по радиоканалу или проводной линии связи (Ц), счетчики, имеющие внешний электронный модуль, позволяющий передавать значения объема жидкости в потоке в цифровом виде по радиоканалу или проводной линии связи (Д);

Z – исполнения счетчиков (Р1, Р2, Р3, М), отличающиеся диапазонами расходов.

Примеры записи условного обозначения счётчиков воды при заказе и в документации другой продукции, в которой они могут быть применены:

Универсальный счётчик воды с диаметром условного прохода 50, исполнением Р1 и импульсным выходом:
CBT-50ГИР1 ТУ 26.51.63-004-34189279-2024.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение													
Номинальный диаметр	DN40		DN50		DN65		DN80		DN100		DN150		DN200	
Исполнения счетчиков	CBT-40X	CBT-40Г	CBT-50X	CBT-50Г	CBT-65X	CBT-65Г	CBT-80X	CBT-80Г	CBT-100X	CBT-100Г	CBT-150X	CBT-150Г	CBT-200X	CBT-200Г
Измеряемая среда	жидкость (вода)													
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6													
Диапазон температуры измеряемой среды, °С														
– для счетчиков холодной воды	от +5 до +40													
– для универсальных счетчиков	от +5 до +90													
Наименьшая цена деления, м³	0,001													

Наименование характеристики	Значение						
Номинальный диаметр	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150	DN200
Емкость указателя счетного устройства, м³, не менее	999999,999						
Габаритные размеры, мм, не более							
– длина	200	200	260	270	300	300	350
– ширина	165	165	185	200	220	285	340
– высота	270	280	290	335	345	575	600
Масса, кг, не более	12	13	16,4	18,2	20,2	44,5	62,5
Условия эксплуатации:							
– температура окружающей среды, °С	от +5 до + 50						
– относительная влажность воздуха, не более, %	95						
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7						
Степень защиты от внешних влияющих воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP65						
Передаточный коэффициент на импульсном выходе, м³/имп. ¹	0,1					1	

¹ Для счетчиков с импульсным выходом

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, не менее, лет	12
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	120 000

1.4. Комплектность поставки

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды турбинный	СВТ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	26.51.63-004-34189279-2024 РЭ	1 экз.
Паспорт	26.51.63-004-34189279-2024 ПС	1 экз.

1.5. Устройство и работа

1.5.1. Принцип действия счётчика основан на измерении количества оборотов турбины, вращающейся под действием потока протекающей воды. Количество оборотов турбины пропорционально объёму воды, протекающей через счётчик.

1.5.2. Счетчики состоят из корпуса, измерительной камеры и счетного устройства. Поток воды поступает в корпус счетчика через входной патрубок, приводит во вращение турбину, через выходной патрубок выходит в трубопровод. Вращение турбины через магнитную муфту передается счетному устройству, который отображает объем воды, прошедшей через счетчик.

1.5.3. В зависимости от модификации счетчика счетный механизм представляет из себя масштабирующий редуктор с индикаторным устройством в виде барабанчиков и стрелочных указателей, либо электронный блок с жидкокристаллическим дисплеем для отображения измеренного объема в кубических метрах.

1.6. Упаковка

Счётчик поставляется в индивидуальной упаковке, а также в групповой таре. Количество счётчиков в таре и наличие монтажного комплекта определяются условиями поставки.

2. Использование по назначению

2.1. Эксплуатационные ограничения

- температура окружающего воздуха от +5 до +50°С;
- относительная влажность до 95%.

2.2. Подготовка к использованию

2.2.1. Перед монтажом счётчика необходимо проверить:

- комплектность на соответствие п. 1.4;
- целостность пломб и наличие в паспорте клейма первичной поверки;
- отсутствие механических повреждений резьбы и счётного механизма;
- совпадение заводского номера, указанного в паспорте, с номером, нанесённым на циферблат.

2.2.2. Внутренний диаметр трубопровода должен отвечать номинальному диаметру счётчика. При несоответствии диаметров необходимо применять конусные переходники. При новом строительстве и капремонте опрессовку и промывку трубопроводов, а также сварочные работы производить до установки счетчика;

2.2.3. Трубопровод необходимо очистить от песка, окалины и других механических частиц.

2.2.4. Трубопровод на участке монтажа должен иметь прямые участки до и после счётчика не менее 2Ду.

2.3. Монтаж счётчика

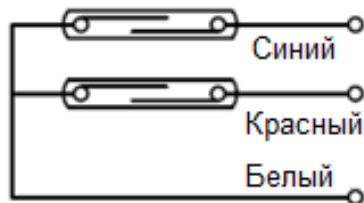
ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ СВАРКИ ПРИ МОНТАЖЕ СЧЁТЧИКА!

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОПАДАНИЕ АГРЕССИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ПЛАСТИКОВЫЕ ДЕТАЛИ СЧЁТЧИКА!

- 2.3.1. Монтаж счетчика рекомендуется осуществлять квалифицированным специалистам.
- 2.3.2. **Изготовитель рекомендует:** для предотвращения поломки счётчика в результате гидравлического удара, перед счётчиком устанавливать регулятор давления.
- 2.3.3. Счетчик должен быть установлен в трубопровод без натягов, сжатий и перекосов.
- 2.3.4. Стрелка на корпусе счётчика должна совпадать с направлением потока воды.
- 2.3.5. После монтажа участок трубопровода испытывают подачей воды. Подтекание воды не допускается.
- 2.3.6. При использовании счетчиков с импульсным выходом в составе автоматизированных систем комплексного учета потребления энергоресурсов (далее – система) выводы импульсного выхода подключить согласно их цветовой маркировке

Рисунок 1

Схема подключения импульсного выхода для счетчиков с индексом И (белый – общий, синий и красный сигнальные)



2.4. Использование изделия

- 2.4.1. Нормальная работа счётчика обеспечивается при условии соблюдения требований настоящего РЭ.
- 2.4.2. Счётчик должен быть защищён от возможных повреждений вследствие ударов или вибраций.
- 2.4.3. Счетчик используется для измерения объема воды в диапазоне объемного от минимального до максимального с учетом требований таблицы 2. При расходе $Q_{\max}$ счётчик не должен работать более одного часа в сутки.
- 2.4.4. Допускается незначительное запотевание внутренней поверхности стекла, которое не ухудшает возможности снятия показаний.
- 2.4.5. Для определения объёма жидкости, прошедшей через счётчик с момента предыдущего снятия показаний, необходимо из текущего показания вычесть предыдущее показание счётчика.
- 2.4.6. Трубопровод должен быть заполнен водой постоянно, в трубопроводе должны быть исключены гидравлические удары и вибрации, а также отсутствовать частицы металла, песка и прочих инородных включений.

2.5. Действия в экстремальных условиях

При обнаружении подтекания воды в месте установки счётчика, в случаях обнаружения остановки счётного устройства во время протекания воды через счётчик, необходимо срочно обратиться в ремонтную службу.

Внимание! Заполнение трубопровода водой после монтажа и в процессе эксплуатации необходимо производить медленно с целью предотвращения гидравлического удара и высоких скоростей воздуха, протекающего по трубопроводу во время его заполнения.

3. Техническое обслуживание

3.1. Общие указания

3.1.1. В процессе эксплуатации счётчика следует периодически проверять герметичность резьбовых соединений трубопровода и счётчика, не допускать механических ударов по корпусу счетчика, а также нарушения пломбирования.

3.1.2. В случае заметного снижения расхода воды при постоянном давлении в сети необходимо прочистить входной фильтр от засорения.

3.1.3. При появлении течи в местах соединения с трубопроводом подтянуть резьбовые соединения. Если течь не прекращается, заменить прокладку.

- 3.1.4. В случае необходимости демонтажа счётчика, демонтаж производить в следующем порядке:
- перекрыть входной вентиль;
 - открутить гайки;
 - не прилагая больших усилий к корпусу счётчика, снять счётчик с трубопровода;
 - установить другой счётчик или патрубок соответствующей длины для временной эксплуатации сети.

3.2. Поверка

3.2.1. В процессе эксплуатации, при истечении интервала между поверками и/или после ремонта, счётчик подлежит поверке в соответствии с ГОСТ Р 8.1012-2022.

3.2.2. Поверку может выполнять организация, имеющая соответствующую аккредитацию.

3.2.3. Интервал между поверками 6 лет. Первый интервал между поверками исчисляется с даты проведения первичной поверки при выпуске из производства.

3.3. Меры безопасности

3.3.1. Безопасность эксплуатации счетчика обеспечивается выполнением требований раздела 2 настоящего РЭ. Безопасность конструкции счетчика по ГОСТ 12.2.003-91.

3.3.2. При монтаже, эксплуатации и демонтаже счетчика необходимо соблюдать меры безопасности в соответствии с правилами охраны труда, установленными на объекте.

4. Хранение

Счётчики должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69. Воздух помещения, в котором хранятся счётчики, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

5. Транспортирование

5.1. Транспортировка счётчиков должна осуществляться в соответствии с условиями 5 по ГОСТ 15150-69.

5.2. Транспортировка авиатранспортом допускается только в герметизированных отапливаемых отсеках.

5.3. Срок пребывания в условиях транспортирования не более 6 месяцев.

5.4. При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке необходимо соблюдать требования манипуляционных знаков на упаковке. Счётчик в упаковке не должен попадать под атмосферные осадки.

6. Утилизация

Счетчик и упаковка утилизируется организацией, осуществляющей ремонт и обслуживание счетчика, имеющей право на проведение этих работ, без нанесения ущерба окружающей среде и в соответствии с требованиями законодательства.