

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики холодной и горячей воды турбинные НОРМА СТВ

Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды турбинные НОРМА СТВ (далее – счетчики) предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и сетевой воды, протекающей по трубопроводу при температуре от +5 до +95 °С и рабочем давлении в водопроводной сети не более 1,6 МПа (16 кгс/см²).

Описание средства измерений

Принцип работы счетчиков заключается в измерении числа оборотов турбины, вращающейся под действием протекающей воды. Поток воды попадает в корпус счетчика и далее, через струевыпрямитель, в измерительный механизм, где в твердых опорах с низким коэффициентом трения в вертикальном положении (перпендикулярно потоку) вращается турбина. Вода, пройдя через измерительный механизм, поступает в выходной патрубок. Скорость вращения турбины пропорциональна расходу воды.

Измерительный механизм (измерительная вставка) состоит из струевыпрямителя с передней измерительной полукамерой, турбины с осью подстроечного регулятора и механизма передачи вращения с задней измерительной полукамерой.

Струевыпрямитель с передней полукамерой предназначен для выпрямления потока и направления его на лопасти турбины. В ступице струевыпрямителя расположена передняя опора вала турбины. Задняя опора вала турбины смонтирована в защитном кожухе механизма передачи вращения.

Подстроечный регулятор предназначен для приведения в соответствие числа оборотов турбины с показаниями счетного механизма в пределах допустимой погрешности счетчика. Лопасть регулятора отклоняет часть потока среды, подаваемого на турбину. Вращением лопасти регулятора достигается замедление или ускорение скорости вращения турбины.

Механизм передачи вращения с задней полукамерой предназначен для передачи угловой скорости вращения турбины на счетный механизм. Он состоит из червячного колеса, жестко закрепленного на валу турбины и вертикального вала с зубчатым колесом, с жестко закрепленной в верхней его части ведущей магнитной полумуфтой. Механизм передачи вращения защищен от воздействия потока среды пластмассовым кожухом. Вращение ведущей части магнитной муфты, передается к ведомой части магнитной муфты, установленной в счетном механизме.

Счетный механизм герметично отделен от измеряемой среды немагнитной средоразделительной пластиной. Счетный механизм, имеющий масштабирующий механический редуктор, приводится в действие ведомой частью магнитной муфты и обеспечивает перевод числа оборотов турбины в объем измеренной воды в м³. Индикаторное устройство счетного механизма имеет ролики и стрелочные указатели для регистрации объема в м³ и в долях м³. Показания объема воды считывается с индикаторного устройства счетного механизма. На шкале счетного механизма имеется звездочка, обеспечивающая повышение разрешающей способности счетчика. Регистратор подсчета показаний, проходящей воды через прибор, имеют степень защиты IP 68 и устойчив к проникновению пыли и затоплению, что обеспечивает работу прибора в условиях 100% влажности (затапливаемые помещения).

Счетчики горячей и холодной воды могут дополнительно комплектоваться датчиком (магнитоуправляемый герметизированный контакт-геркон и (или) импульсным датчиком по стандарту NAMUR) или другой передающей системой (включая радиопередающую систему по протоколам передачи данных Wireless MBUS, LoRaWAN, NB-IoT, XNB и другие (в зависимости от заказа покупателя)) для дистанционной передачи низкочастотных и (или) высокочастотных импульсов с ценой импульса от 0,1 до 1000 м³/имп. При оснащении счетчиков импульсными датчиками и системами в обозначении счетчика появляется буква «И» или «Р».

Счетчики имеют корпус с защитой магнитной муфты от воздействия внешнего магнитного поля. Материал корпуса – чугун.

Счетчики моделей НОРМА СТВ - Г и НОРМА СТВ - ГИ является универсальными и могут применяться для измерения объема холодной воды.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях и исполнениях:

НОРМА СТВ	-	X	X	X	X
условный диаметр прохода DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150					Метрологический класс счетчика: (А) – класс счетчика А; (В) – класс счетчика В
(Г) – счетчик горячей воды; (Х) – счетчик холодной воды					
выходной сигнал: () – отсутствует; (И) или (Р) – наличие импульсного сигнала				монтажная длина, мм	

Конструктивное устройство счётчика обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к регулирующему устройству и конструкции счётчика с помощью прижимных болтов, имеющей место для пломбирования.

Общий вид счетчиков и схема пломбирования представлены на рисунках 1 – 3.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков НОРМА СТВ



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков НОРМА СТВ с импульсным выходом



Рисунок 3 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра					
	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
Диаметр условного прохода	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
Объёмный расход воды (q), м ³ /ч:						
- минимальный q _{min} :						
класс А	0,8	1	1,2			
класс В	0,4	0,5	0,63	1	1,5	2,5
- переходный расход q _t :						
класс А	1,6	2	2,4			
класс В	0,8	1	1,2	2	3	5
- номинальный q _n	25	30	40	70	100	150
- постоянный q _p ,	40	50	63	100	150	250
- максимальный q _{max}	50	60	80	140	200	300
Порог чувствительности, м ³ /ч,	не более 0,5·q _{min}					

Наименование параметра	Значение параметра
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема воды, в диапазоне расходов, %: $q_{\min} \leq q < q_t$ $q_t \leq q \leq q_{\max}$	± 5 ± 2
Емкость счетного механизма, м ³	999999
Цена деления младшего разряда, м ³	0,002

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6					
Потеря давления при q_{\max} , не более, МПа	0,1					
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 35 °С, %	от +5 до +50 до 80					
Диапазон рабочих температур воды, °С: для счетчиков холодной воды для счетчиков горячей воды для универсальных моделей	от +5 до +50 от +5 до +95 от +5 до +95					
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - высота - ширина	200	200	225	250	250	300
	260	270	280	290	290	360
	165	185	195	215	245	280
Масса счетчика, кг не более	12,7	14,3	16,2	18,5	20	30

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3. Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды турбинный НОРМА СТВ	В зависимости от модификации	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Упаковка	-	1 шт.
Комплект монтажных частей и принадлежностей	-	Определяется договором на поставку
Комплект устройства бесконтактного съема и передачи информации	-	Определяется договором на поставку

Поверка

осуществляется по документу МИ 1592-2015 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Счётчики воды. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон объемного и массового расхода жидкости 1-го разряда в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 (часть 1 – для средств измерений, поверка которых осуществляется на воде) в диапазоне значений от 0,03 до 100,00 м³/ч (рег. № 24364-03);

- рабочий эталон объемного и массового расхода жидкости 1-го разряда в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 (часть 1 – для средств измерений, поверка которых осуществляется на воде) в диапазоне значений от 0,8 до 500,00 м³/ч.

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

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта или в свидетельство о поверке счетчиков НОРМА СТВ, а также на свинцовую пломбу, установленную на колпаке счетного механизма и крышке болта крепления измерительной части к корпусу счетчика.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Счетчикам холодной и горячей воды турбинным НОРМА СТВ

ГОСТ 14167-83 Счетчики холодной воды турбинные. Общие технические условия

ГОСТ Р 50193.1-92 Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования

ТУ 26.51.63.120-001-30624784-2019 Счетчики холодной и горячей воды турбинные НОРМА СТВ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Норма Измерительные Системы»
(ООО «НИС»)

ИНН 7805565976

Адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д. 2, литер «БН», офис 317

Телефон/факс (812)309-46-34

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пермском крае» (ФБУ «Пермский ЦСМ»)

Адрес: 614068, г. Пермь, ул. Борчанинова, д. 85

Телефон: (342) 236-31-00, факс: (342) 236-23-46

Web-сайт: <http://www.permcsm.ru>

E-mail: pcsm@permcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пермский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311973 от 13.12.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.