



Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые
типа **АКВА**

ПАСПОРТ

АМПШ.407212.001ПС

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его технико-эксплуатационные параметры, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения.

1. Описание и работа

1.1. Назначение

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые типа АКВА (далее – счетчики) предназначены для измерения объема холодной и горячей питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и воды в тепловых сетях по СНиП 2.04.07 систем теплоснабжения, в жилых домах, а также в промышленных зданиях при учетных операциях. Счетчики предназначены для эксплуатации как в качестве самостоятельного устройства, так и в составе программно-технических комплексов и измерительных автоматизированных систем контроля и учета энергоресурсов.

1.2. Принцип работы

Принцип работы счетчика состоит в измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему воды, протекающей через счетчик. Вода из трубопровода через защитную сетку поступает внутрь измерительной камеры преобразователя расхода и приводит во вращение крыльчатку. Число оборотов крыльчатки за один и тот же отрезок времени пропорционально объему воды, прошедшей через счетчик. Счетный механизм имеет датчик электронного преобразования количества оборотов крыльчатки в импульсы. Импульсы поступают на микропроцессорное устройство, которое вычисляет объем воды, прошедшей через счетчик. Значение объема индицируется на жидкокристаллическом индикаторе (в соответствии с таблицей 1, приведенной в разделе 1.3). Измеренный объем отображается в кубических метрах.

Счетчик не измеряет обратный поток воды, и объем такого потока не вычитается из накопленного объема. Счетчик выдерживает случайный обратный поток воды без каких-либо повреждений или изменений метрологических характеристик и остается исправным после его прекращения, а в случае комплектации счетчика обратным клапаном, счетчик предотвращает обратный поток.

1.3. Отображение данных на жидкокристаллическом индикаторе

На жидкокристаллическом индикаторе последовательно отображается информация в порядке, приведенном в таблице 1.

№	Отображаемая информация	Время отображения, с.
1	В рабочем режиме значение измеренного объема потока воды, с ценой деления младшего разряда 0,0001 м ³ . Целая и дробная часть числа разделены символом «.»	50
2	В поверочном режиме значение измеренного объема потока воды с ценой деления младшего разряда 0,000001 м ³ . Отображается в виде строчки с символом «П», затем символ «.», затем целая часть, затем символ «.» и шесть символов, отображающих дробную часть измеренного потока воды	55
3	Идентификационное наименование и номер версии внутреннего программного обеспечения (ПО) счетчика. Отображается в виде строчки с символами «ПО», затем пробел, затем идентификационное наименование счетчика, символ «>» и номер версии ПО	5
4	Серийный номер счетчика. Отображается в виде строчки с символами «Н.», затем серийный номер счетчика	5

1.4. Обозначение модификаций (исполнений) счетчиков

АКВА	L	D	
			Тип счетного механизма. Е – электронный
			Соответствие метрологическому классу по ГОСТ Р 50193.1-92. В – соответствие метрологическому классу В С – соответствие метрологическому классу С
			Диаметр условного прохода в мм. D15 – 15 мм D20 – 20 мм D25 – 25 мм D32 – 32 мм D40 – 40 мм
			Длина счетчика в мм. L80 – 80 мм L110 – 110 мм L130 – 130 мм L165 – 165 мм L170 – 170 мм L190 – 190 мм L260 – 260 мм L300 – 300 мм

Буквенный шифр – тип счетчика воды.

1.5. Конструкция счетчика

Конструктивно счетчики состоят из:

- корпуса (проточной части);
- счетного механизма с индикаторным устройством.

Счетчики комплектуются радиопередатчиком, работающим в нелицензируемом диапазоне частот, для дистанционной передачи данных о потреблении воды.

Радиопередатчик встроен в счетчик в виде дополнительных электронных компонентов и антенны, выполненной на печатной плате устройства.

Радиопередатчик обеспечивает передачу данных в программно-технический комплекс «БАВИОТ» (далее – ПТК). ПТК обеспечивает отображение данных в личном кабинете пользователя.

Основные узлы счетчика изготовлены из латунного сплава, безвредного для здоровья человека, а его конструкция обеспечивает устойчивость к влиянию внешнего постоянного магнитного поля. Возможно использование различных цветов внутренних элементов счетчиков.

Защита от несанкционированного доступа к внутренним элементам счетчика обеспечивается конструкцией (неразъемное крепление счетного механизма к корпусу), либо предусматривается защитный кожух (кольцо) крепления счетного механизма к корпусу. Кольцо препятствует получению доступа к внутренним элементам счетчика без видимого повреждения.

1.6. Тип счетчиков зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений утвержденных типов средств измерений под номером 68350-17.

2. Сведения о приемке

Сведения о приемке счетчика заполняет изготовитель.

СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый типа АКВА

Модификация: _____ заводской номер: _____
(исполнение)

Дата выпуска: _____
(число, месяц, год)

3. Сведения о поверке

Сведения о поверке заполняет поверитель. Счетчик прошел поверку в соответствии с таб. 2.

Таблица 2

Дата поверки	Наименование поверки	Результаты поверки	Оттиск клейма поверителя	Подпись поверителя
	Первичная	Поверка выполнена		

4. Технические характеристики

4.1. Метрологические характеристики счетчика приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение									
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15		20		25		32		40	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C
Расход воды, м³/ч:										
- минимальный (q _{min})	0,03	0,015	0,05	0,025	0,07	0,035	0,12	0,06	0,2	0,1
- переходный (q _p)	0,12	0,0225	0,2	0,0375	0,28	0,0525	0,48	0,09	0,8	0,15
- номинальный (q _n)	1,5	1,5	2,5	2,5	3,5	3,5	6	6	10	10
- максимальный (q _{max})	3	3	5	5	7	7	12	12	20	20
Максимальный объем воды, м³:										
- за сутки	37,5		62,5		87,5		150		250	
- за месяц	1125		1875		2625		4500		7500	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема в диапазоне расходов, %:										
- от q _{min} (включая) до q _p	± 5									
- от q _p (включая) до q _{max} (включая)	± 2									
Температура измеряемой среды, °C	от +5 до +90									
Максимальное рабочее избыточное давление воды, МПа, не более	1									
Потеря давления, МПа, не более	0,1									
Порог чувствительности, м³/ч, не более	0,5 q _{min}									
Емкость счетного механизма, м³	99999,9999									
Передаточный коэффициент счетчика, м³/имп.	1·10 ⁻⁵									

4.2. Основные технические характеристики счетчика приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение					
Установка счетчика	горизонтальная, вертикальная					
Напряжение элемента питания постоянного тока, В, не менее	3					
Срок службы элемента питания, лет, не менее	12					
Рабочая частота передачи данных по радиоканалу, МГц	868,8					
Максимальная мощность, мВт, не более	25					
Рабочие условия эксплуатации:						
- диапазон температуры окружающей среды, °C	от +5 до +50					
- относительная влажность, %, не более	80					
Номинальный диаметр резьбового соединения на штуцерах, дюйм	G½ B	G1 B	G1½ B	G1½ B	G2 B	
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	300×210×375					
Масса, кг, не более	0,75	1,5	2,0	2,5	3	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110 000					

4.3. Программное обеспечение счетчика

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память при изготовлении. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочтено через какой-либо интерфейс. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 5.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки и отображения на индикаторном устройстве счетного механизма и передачи во внешние измерительные системы и программно-технические комплексы результатов измерений и диагностической информации.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий. Нормирование метрологических характеристик счетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Таблица 5

Идентификационные данные ПО*	Значение
Идентификационное наименование ПО	1
Номер версии ПО, не ниже	15

4.4. Погрешность измерений

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема при выпуске из производства и после ремонта Δ_с должны быть равны:

- ± 5 % - в диапазоне от q_{min} до q_p;
- ± 2 % - в диапазоне от q_p до q_{max} включительно

В процессе эксплуатации пределы допускаемой относительной погрешности Δ_с, % должны быть не более 2 Δ_с и определяться по формуле:

$$\Delta = \pm (\Delta_s + 0,17t) \quad (1)$$

где t – время со дня ввода в эксплуатацию после выпуска из производства или ремонта, тысяч часов.

15.1.В процессе эксплуатации и хранения счетчик не оказывают вредного воздействия на окружающую среду. Счетчик, отработавший срок службы или не подлежащий применению по другим причинам, утилизируется путем разборки.