

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» февраля 2024 г. № 433

Регистрационный № 91362-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые электронные Авангард

Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые электронные Авангард (далее – счетчики) предназначены для измерений объема холодной воды (в том числе питьевой) и горячей сетевой воды.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся счетчики следующих исполнений Авангард-DN(X или Г, отсутствие обозначения означает универсальное исполнение) PC1(PC2), которые отличаются номинальным диаметром (DN), видом водоснабжения (холодное, горячее, универсальное) и электронным блоком (PC1 или PC2).

Счетчики состоят из латунного корпуса, в измерительной камере которого установлена крыльчатка с закрепленным на ней магнитом, и электронного блока с цифровым индикатором.

Принцип работы счетчика основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему протекающей воды.

Поток воды, проходящий через струевыпрямитель, приводит во вращение крыльчатку с закрепленным на ней магнитом. Передача вращения крыльчатки в электронный блок осуществляется при помощи магнитной связи. Электронный блок преобразует число оборотов крыльчатки в показания объема воды на цифровом индикаторе. Питание электронного блока осуществляется от элемента питания постоянного тока. Крыльчатка с закрепленным магнитом опционально защищена от воздействия внешнего магнитного поля антимагнитным кольцом.

Счетчики обеспечивают дистанционную передачу данных в автоматизированную систему учета энергоресурсов с помощью различных протоколов, в частности: M-Bus, LoRa, NB-IoT, RFID, LTE-450 и другие (в зависимости от заказа).

Счетчики выпускаются различных исполнений, отличающихся номинальным диаметром и электронным блоком. Счетчики имеют исполнения для измерений объема холодной воды, горячей воды и универсальные для измерений объема холодной и горячей воды.

Структура условного обозначения счетчиков:

Авангард–15 X PC1

1 2 3 4

Где:

1 – тип прибора;

2 – номинальный диаметр;

3 – вид водоснабжения:

X – для холодной воды (от плюс 5 °С до плюс 40 °С включ.);

Г – для горячей воды (от св. плюс 40 °С до плюс 90 °С включ.);

При отсутствии обозначения вида водоснабжения счетчик является универсальным (от плюс 5 °С до плюс 90 включ. °С);

4 – исполнения электронного блока: РС1 и РС2 (общий вид дисплея электронного блока в зависимости от исполнения приведены на рисунках 1 – 2). Исполнения электронных блоков отличаются видом и размером дисплея, набором дополнительных функций, которые указываются в руководстве по эксплуатации.

Счетчики выпускаются метрологических классов А, В, С в соответствии с ГОСТ Р 50193.1-92. Горизонтальная установка (Н) – класс В или С, вертикальная установка (V) – класс А или В.

Заводской номер в цифровом формате, состоящий из цифр «49», знака «-» и 6 арабских цифр, периодически отображается на дисплее электронного блока и (или) может наноситься на свободном от надписей пространстве циферблата в виде наклейки. На наклейке, кроме заводского номера, указывается год изготовления счетчика.



Рисунок 1 – Исполнение РС1



Рисунок 2 - Исполнение РС2

Общий вид счетчиков приведены на рисунках 3 – 5.



Рисунок 3 – Общий вид счетчиков с разъёмным кольцом



Рисунок 4 – Общий вид счетчиков с неразъёмным кольцом



Рисунок 5 – Общий вид счетчиков с защитным колпаком

Электронный блок соединяется с проточной частью (корпусом) посредством разъёмного кольца (рисунок 3), неразъёмного кольца (рисунок 4), или защитного колпака (рисунок 5).

Конструкция счетчика с неразъёмным кольцом или защитным колпаком обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к электронному блоку и элементам счетчика - пломбировка не требуется.

Кольцо или защитный колпак выполняют функции защитной (контрольной) пломбы, поскольку получить доступ к элементам счетчика без видимого повреждения кольца или защитного колпака невозможно.

Для обеспечения защиты от несанкционированного доступа к электронному блоку и элементам счетчика в конструкции с разъемным кольцом требуется пломбировка. Пломбировка счетчиков осуществляется нанесением знака поверки на свинцовую или пластмассовую пломбу. Свинцовая или пластмассовая пломба устанавливается на разъемное кольцо посредством проволоки (рисунок 6).



Рисунок 6 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

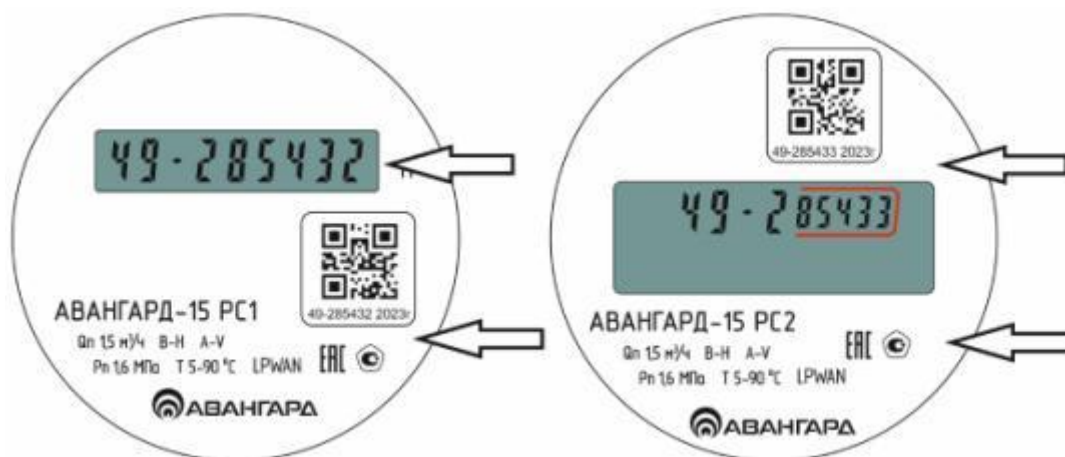


Рисунок 7 – Место расположения наклейки с заводским номером счетчика и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память при изготовлении. Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом программного обеспечения. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные ПО	Значения	
	PC1	PC2
Исполнения электронного блока	PC1	PC2
Идентификационное наименование ПО	Flora 868	Flora 878
Номер версии ПО не ниже	u.1. ¹⁾ X.X.X	u.2. ²⁾ X.X.X
Цифровой идентификатор ПО	-	-
¹⁾ u.1. – версия метрологически значимой части ПО; ²⁾ u.2. – версия метрологически значимой части ПО; X.X.X - версия метрологически незначимой части ПО		

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечения счетчиков и измерительную информацию. Уровень защиты программного обеспечения и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с пунктом 4.3 Р 50.2.077-2014 – высокий.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	15	20
Номинальный диаметр DN	15	20
Минимальный объемный расход воды Q_{min} , м ³ /ч		
Класс А	0,060	0,100
Класс В	0,030	0,050
Класс С	0,015	0,025
Переходный объемный расход воды Q_t , м ³ /ч		
Класс А	0,150	0,250
Класс В	0,120	0,200
Класс С	0,023	0,038
Номинальный объемный расход воды Q_n , м ³ /ч	1,5	2,5
Максимальный объемный расход воды Q_{max} , м ³ /ч	3,0	5,0
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,5 Q_{min}	
Класс А, В		
Класс С	0,012	0,022
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема, % в диапазоне расходов:		
от Q_{min} до Q_t	±5	
от Q_t до Q_{max} включ.		
при температуре воды:		
от +5 °С до +40 °С включ.	±2	
св. +40 °С до +90 °С включ.	±3	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Номинальный диаметр DN	15
Диапазон рабочих температур, °С для счетчиков холодной воды для счетчиков горячей воды для счетчиков универсальных	от +5 до +40 включ. св. +40 до +90 включ. от +5 до +90 включ.	
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +5 до +50 80	
Максимальное рабочее давление, МПа (бар)	1,6 (16)	
Потеря давления при расходе Q_{\max} , МПа, не более	0,1	
Емкость электронного блока, м ³ РС1 РС2	99999,9999 99999,99999	
Цена деления младшего разряда, м ³	0,00001	
Габаритные размеры, мм, не более ¹⁾ Длина Ширина Высота	от 80 до 130 от 60 до 90 от 60 до 110	
Тип присоединительной резьбы счетчика	G 3/4	G 1
Масса, кг	от 0,22 до 0,50	
Средний срок службы, лет	12 ²⁾	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100000	
¹⁾ в зависимости от исполнения		
²⁾ срок службы элемента питания без замены, не менее 6 лет		

Знак утверждения типа

наносится на счетчик методом флексографии, шелкографии или лазерной гравировкой в соответствии с рисунком 7, и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчика холодной и горячей воды крыльчатого Авангард

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый	Авангард	1 шт.	исполнение определяется договором на поставку
Паспорт	ПИЖМ.407112.001-01 ПС	1 экз.	-
Руководство по эксплуатации	ПИЖМ.407112.001-01 РЭ	1 экз.	-
Комплект монтажных частей	-	1 комп.	поставляется по отдельному заказу
Обратный клапан	-	1 шт.	поставляется по отдельному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в разделе 7 «Визуальное считывание показаний» Руководства по эксплуатации ПИЖМ.407112.001-01 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ПИЖМ.407112.001-01 ТУ «Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые электронные Авангард. Технические условия».

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Авангард» (ОАО «Авангард»)

ИНН 7804001110

Юридический адрес: 195271 г. Санкт-Петербург, Кондратьевский пр-кт, д. 72, лит. А, помещ. 48Н

Телефон: 8 (812) 545-05-70, факс: 8 (812) 545-37-85

Web-сайт: www.avangard.org

E-mail: avangard@avangard.org

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Авангард» (ОАО «Авангард»)

ИНН 7804001110

Адрес: 195271 г. Санкт-Петербург, Кондратьевский пр-кт, д. 72, лит. А, помещ. 48Н

Телефон: 8 (812) 545-05-70, факс: 8 (812) 545-37-85

Web-сайт: www.avangard.org

E-mail: avangard@avangard.org

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14,

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

