

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» июня 2022 г. № 1372

Регистрационный № 85795-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи прКАВ

Назначение средства измерений

Преобразователи предназначены для измерений объема горячей и холодной питьевой и (или) технической воды, с преобразованием результатов измерений в выходной электрический сигнал с дискретным изменением параметров (в количество нормированных по объему импульсных сигналов) и автоматической передачей измерительной информации в системы автоматизированного сбора, контроля и учета потребления энергетических ресурсов.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на зависимости скорости движения преобразовательного элемента (крыльчатки), установленного в специальной камере (корпусе) от расхода жидкости.

Конструктивно преобразователи состоят из корпуса резьбовым присоединением (проточной части), в котором установлена крыльчатка и электронного преобразователя.

Корпуса преобразователей изготовлены из коррозионно-устойчивого материала. Материал корпуса и материал крыльчатки преобразователей, соприкасающиеся с водой, не снижают качества воды, и обеспечивают их стойкость к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур. Присоединение проточной части преобразователей к трубопроводу осуществляется с помощью входных и выходных патрубков и накидных гаек. На корпусе преобразователей конструктивно наносится стрелка, указывающая направления потока воды при монтаже.

Электронный преобразователь отделен от измеряемой среды герметичной мембраной из немагнитного материала и защищен прозрачной пластмассовой крышкой. Электронный преобразователь содержит магниточувствительные датчики (рабочий и контрольный), вычислительное устройство, последовательный двухпроводный интерфейс.

Считывание оборотов крыльчатки, через герметичную мембрану из немагнитного материала осуществляется с помощью рабочего магниточувствительного датчика электронного преобразователя. Количество оборотов крыльчатки вычислительное устройство электронного преобразователя преобразует в выходной электрический сигнал с дискретным изменением параметров (в количество нормированных по объему импульсных сигналов). Контрольный магниточувствительный датчик электронного преобразователя служит для фиксации воздействия на измерительную систему преобразователя внешнего магнитного поля. При срабатывании контрольного магниточувствительного датчика по последовательному двухпроводному интерфейсу во внешние измерительно-информационные системы передается пакет информации о воздействии внешнего магнитного поля. Для работы электронного преобразователя требуется внешний источник питания постоянного тока.

В зависимости от исполнения преобразователи в соответствии с ГОСТ Р 50193.1-92 соответствуют метрологическому классу С при горизонтальном монтаже и классу В при вертикальном монтаже или классу В при горизонтальном монтаже и классу А при вертикальном монтаже.

Структурная схема обозначения преобразователей в других документах и при заказе:
«Преобразователь прКАВ

XX.	X.	X	АПБЦ.407223.001 ТУ»
		1	- монтажная длина 110 мм
		2	- монтажная длина 80 мм
		V	- метрологический класс В
		C	- метрологический класс С
15			- диаметр условного прохода 15 мм
20			- диаметр условного прохода 20 мм

Пример условного обозначения преобразователя при заказе:

Преобразователь прКАВ 15.В.1 АПБЦ.407223.001 ТУ

(Преобразователь прКАВ диаметром условного прохода 15 мм, метрологического класса В при горизонтальной установке, метрологического класса А при вертикальной установке, монтажной длиной 110 мм, по техническим условиям АПБЦ.407223.001 ТУ).

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Общий вид преобразователей

Пломбирование преобразователей от несанкционированного доступа не предусмотрено, так как полимерная защитная прозрачная крышка электронного преобразователя запрессовывается на корпус проточной части и не может быть снята без разрушения.

Заводские номера преобразователя состоят из арабских цифр, включающих шифр исполнения, месяц изготовления, порядковый номер нарастающим итогом, записываются в его энергонезависимую память при программировании и наносятся на лицевую панель электронного преобразователя в виде наклейки. Места расположения заводских номеров и нанесения знака утверждения типа указаны на рисунке 2.

Место
расположения
заводского
номера

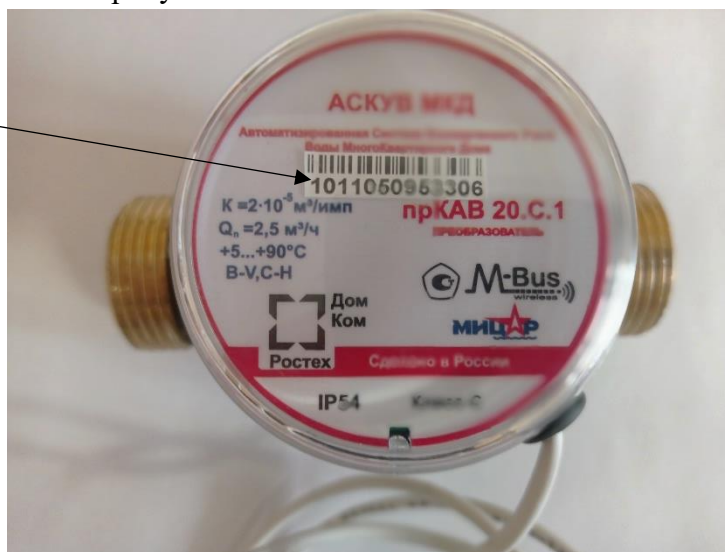


Рисунок 2 – Места расположения заводского номера и знака утверждения типа средств измерений

Знак поверки преобразователей наносится в паспорт преобразователя и (или) свидетельство о поверке.

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое записывается в энергонезависимую память вычислительного устройства при изготовлении.

ПО предназначено для сбора, обработки, преобразования результатов измерений, а также для передачи результатов измерений и служебной информации в системы автоматизированного сбора, контроля и учета потребления энергетических ресурсов.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PRKAV_1.XX*
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.XX*
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—
* – где «XX» - значения от 01 до 99	

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014 «высокий».

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для исполнения преобразователя прКАВ							
	15.В.1 15.В.2		15.С.1 15.С.2		20.В.1		20.С.1	
Вариант установки преобразователя	Н*	В*	Н	В	Н	В	Н	В
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193-92	В	А	С	В	В	А	С	В
Порог чувствительности, Q_0 , м ³ /ч	0,015	0,030	0,014	0,015	0,025	0,050	0,024	0,025
Минимальный объемный расход Q_{\min} , м ³ /ч	0,030	0,060	0,015	0,030	0,050	0,100	0,025	0,050
Переходный объемный расход Q_t , м ³ /ч	0,120	0,150	0,022	0,120	0,400	0,250	0,037	0,400
Номинальный объемный расход $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	1,5				2,5			
Максимальный объемный расход Q_{max} , м ³ /ч	3,0				5,0			
Максимальный объем воды, м ³ : - за сутки - за месяц	37,5 1125				62,5 1875			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, % - в диапазоне расходов $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ - в диапазоне расходов $Q_t \leq Q \leq Q_{\text{max}}$	±5 ±2							
Температура измеряемой среды, °С	от +5 до +90							
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6							
Потеря давления при Q_{max} , МПа, не более	0,1							
* Н – горизонтальная установка, В – вертикальная установка								

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диаметр условного прохода, мм - прКАВ 15 - прКАВ 20	15 20
Монтажная длина, мм, не более - прКАВ 15.В.1 (15.С.1; 20.В.1; 20.С.1) - прКАВ 15.В.2 (15.С.2)	110 80
Источник электрического питания преобразователя	Внешний, постоянного тока напряжением от 3 В до 5 В
Цена импульса, м ³ /имп - для преобразователей с диаметром условного прохода 15 мм - для преобразователей с диаметром условного прохода 20 мм	$1 \cdot 10^{-5}$ $2 \cdot 10^{-5}$
Количество интерфейсов для проводного подключения к внешним информационным сетям, шт	1
Интерфейс для передачи данных	ModBUS-RTU
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 35 °С и более низких, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 5 до 50 80 от 66,0 до 106,7
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54
Присоединение к процессу, резьба наружная трубная цилиндрическая, дюйм: - преобразователей с диаметром условного прохода 15 мм - преобразователей с диаметром условного прохода 20 мм	G ³ / ₄ G1
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более: - прКАВ 15.В.1 (15.С.1; 20.В.1; 20.С.1) - прКАВ 15.В.2 (15.С.2)	110 x 75 x 80 80 x 75 x 80
Масса, кг, не более - преобразователей с диаметром условного прохода 15 мм - преобразователей с диаметром условного прохода 20 мм	0,75 1,50
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110 000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель электронного преобразователя и титульный лист документа АПБЦ.407223.001 ПС «Преобразователь прКАВ. Паспорт».

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь	согласно заказу	1 шт.
Паспорт	АПБЦ.407223.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз. по заказу
Монтажный комплект* в составе: - штуцер - гайка - прокладка	-	2 шт. 2 шт. 2 шт.
*- По заказу могут поставляться без монтажного комплекта		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе АПБЦ.407223.001 ПС «Преобразователь прКАВ. Паспорт» в разделе 4.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 «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»

АПБЦ.407223.001 ТУ Преобразователи прКАВ. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Мицар» (ООО «Мицар»)

ИНН 5262300586

Адрес: 603146, г. Нижний Новгород, ул. Сестер Рукавишниковых, д. 17, пом. 2, ком. 5

Телефон (факс): +7 (831)422-52-50

E-mail: nnmizar@yandex.ru

Web-сайт: <https://www.mizar-nn.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Мицар» (ООО «Мицар»)

ИНН 5262300586

Адрес: 603146, г. Нижний Новгород, ул. Сестер Рукавишниковых, д. 17, пом. 2, ком. 5

Телефон (факс): +7 (831)422-52-50

E-mail: nnmizar@yandex.ru

Web-сайт: <https://www.mizar-nn.ru>

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие

«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU 311313

