

Приложение № 6
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» декабря 2020 г. № 2244

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры массовые КРОМАСС-V

Назначение средства измерений

Расходомеры массовые КРОМАСС-V предназначены для измерений массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости, массового расхода и массы газов, плотности и температуры жидкостей и газов.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров массовых КРОМАСС-V при измерении массового расхода и массы жидкостей и газов основан на измерении силы Кориолиса, возникающей в трубках первичного преобразователя расхода при прохождении через них измеряемой среды. Фазовые смещения между частотами колебаний противоположных частей трубок, вызванные силами Кориолиса, пропорциональны массовому расходу и массе жидкостей и газов, а изменение резонансной частоты собственных колебаний этих трубок – плотности. Объемный расход и объем жидкостей вычисляется на базе измеренных значений массового расхода, массы и плотности жидкостей. Измерение температуры осуществляется при помощи термосопротивления, встроенного в расходомеры КРОМАСС-V.

Расходомеры массовые КРОМАСС-V состоят из первичного преобразователя расхода и вторичного преобразователя расхода. Вторичный преобразователь расхода может быть смонтирован на корпусе первичного преобразователя расхода или иметь выносное исполнение. Первичный преобразователь расхода служит для преобразований значений массового и объемного расходов, массы, объема, плотности и температуры измеряемой среды в электрический сигнал. Вторичный преобразователь обеспечивает обработку электрических сигналов с первичного преобразователя расхода, отображение измеренной информации, преобразование ее в токовый и/или частотно-импульсный сигнал, компенсацию изменений температуры измеряемой среды.

Расходомеры массовые КРОМАСС-V выпускаются в нескольких исполнениях, отличающихся номинальным диаметром, диапазонами измерений, а также пределами допускаемой относительной погрешности.

Общий вид расходомеров массовых КРОМАСС-V представлен на рисунке 1.

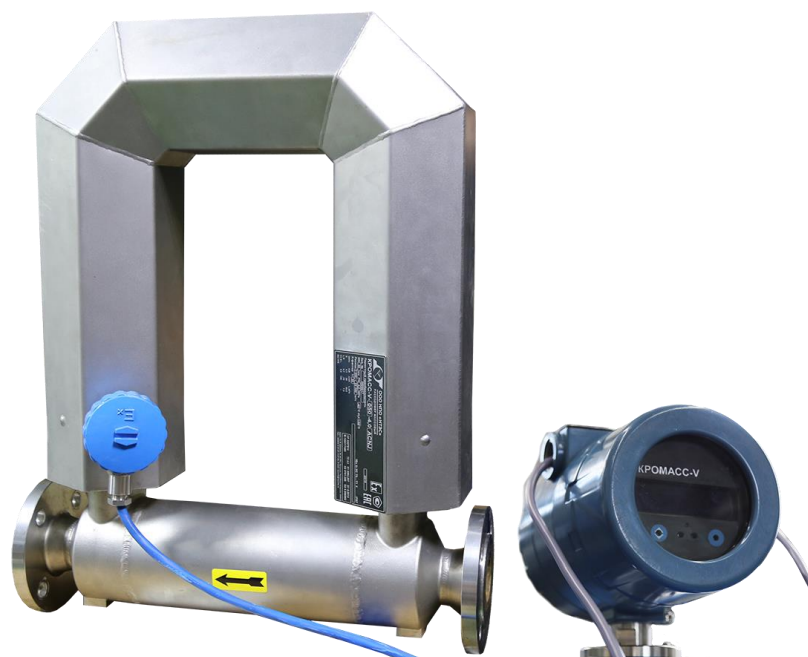


Рисунок 1 – Общий вид расходомеров массовых КРОМАСС-V

Пломбировка от несанкционированного доступа расходомеров массовых КРОМАСС-V не предусмотрена.

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров массовых КРОМАСС-V является встроенным.

После включения питания встроенное программное обеспечение проводит ряд самодиагностических проверок, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Программное обеспечение расходомеров массовых КРОМАСС-V предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти настроек и вывода результатов измерений на устройства индикации.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 9A.26
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Номинальный диаметр*	DN 6, DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100
Диапазон измерений массового и объемного расходов жидкости, т/ч (м ³ /ч)*	от 0,12 до 220
Диапазон измерений массового расхода газа, т/ч*	от 0,12 до 220

1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности, %, при измерении: – массового и объемного расходов жидкости, массы и объема жидкости в потоке * – массового расхода и массы газа *	$\pm 0,2; \pm 0,35; \pm 0,5$ $\pm 0,5; \pm 1,0$
Диапазон измерений плотности, кг/м ³	от 600 до 1600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плотности, кг/м ³ Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плотности после специальной калибровки (опция при заказе), кг/м ³ *	$\pm 5,0$ $\pm 1,0; \pm 2,0$
Диапазон измерений температуры, °С *	от -40 до +155
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	$\pm(1,0+0,005 \cdot t^{**})$
* конкретное значение указывается в паспорте ** t – температура измеряемой среды, °С	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда – жидкость или газ с параметрами: – температура, °С* – давление, не более, МПа*	от -40 до +155 10
Выходные сигналы *	HART, RS-485, от 4 до 20 мА, частотный (импульсный) от 0 до 10000 Гц
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающей среды, %, не более	от -55 до +60 98
Напряжение электрического питания, В* – от сети переменного тока частотой 50/60 Гц – от источника постоянного тока	от 85 до 250 от 12 до 24
Габаритные размеры, мм, не более * – высота – ширина – длина	1165 240 760
Масса, кг, не более *	120
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	60000
* конкретное значение указывается в паспорте	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе первичного преобразователя расхода и выполненную методом лазерной гравировки, а также по центру титульного листа руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер массовый	КРОМАСС-V	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КР01.00.000РЭ	1 экз.
Паспорт	КР01.00.000ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 1167-1-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 1167-1-2020 «ГСИ. Расходомеры массовые КРОМАСС-V. Методика поверки», утвержденному ВНИИР – филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» 19.08.2020;

Основные средства поверки:

– рабочие эталоны 1-го или 2-го разряда в соответствии с частью 1 или 2 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 № 256. Пределы относительной погрешности эталона должны быть меньше пределов относительной погрешности расходомера не менее чем в три раза;

– рабочий эталон единицы температуры 3-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений температуры по ГОСТ 8.558-2009 с пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1$ °С;

– измеритель плотности жидкостей вибрационный ВИП-2МР (регистрационный № 27163-09) с пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1$ кг/м³.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или (и) в паспорте расходомера.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам массовым КРОМАСС-V

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»

ТУ 4318-018-12978946-2019 Расходомеры массовые КРОМАСС-V. Технические условия.

Изготовитель

Научно-производственное общество с ограниченной ответственностью «Новые технологии эксплуатации скважин» (ООО НПО «НТЭС»)

ИНН 1645001671

Адрес: 423241, г. Бугульма, Республика Татарстан, ул. М. Джалиля, д. 68

Телефон: +7(85594) 6-37-27

Факс: +7(85594) 6-37-01, 6-37-11

Web-сайт: www.nponts.ru

E-mail: nponts@nponts.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева»

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон: +7(843) 272-70-62, факс: +7(843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: www.vniir.org

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310592.