

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «02» ноября 2024 г. № 2634

Регистрационный № 80336-20

Лист № 1  
Всего листов 4

## 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-В

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

### Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров массовых КРОМАСС-В 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-В 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 ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) *	от 0,12 до 220
Диапазон измерений массового расхода газа, т/ч*	от 0,12 до 220
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, $\text{кг}/\text{м}^3$	от 600 до 1600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плотности, $\text{кг}/\text{м}^3$	$\pm 5,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плотности после специальной калибровки (опция при заказе), $\text{кг}/\text{м}^3$ *	$\pm 1,0; \pm 2,0$
Диапазон измерений температуры, $^{\circ}\text{C}$ *	от -40 до +155
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm(1,0+0,005 \cdot t^{**})$

\* конкретное значение указывается в паспорте

\*\*  $t$  – температура измеряемой среды,  $^{\circ}\text{C}$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда – жидкость или газ с параметрами: – температура, $^{\circ}\text{C}$ * – 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, $^{\circ}\text{C}$ – 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*	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.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

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

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 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 места осуществления деятельности: 423231, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Строительная, д. 18

Телефон: +7(85594) 6-37-27

Факс: +7(85594) 6-37-01, 6-37-11

E-mail: nponts@nponts.ru

Web-сайт: www.nponts.ru

### **Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ 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 в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.