УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» сентября 2026 г. № 1816

Регистрационный № 99356-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры вихревые РИЗУР-ВР8000

Назначение средства измерений

Расходомеры вихревые РИЗУР-ВР8000 (далее – расходомеры) предназначены для измерений объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости, объема и объемного расхода газа.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на явлении возникновения вихревой структуры (дорожки Кармана) в потоке измеряемой среды, обтекающей неподвижное препятствие определенной формы (тело обтекания). Частота следования вихрей за телом обтекания пропорциональна скорости потока, которой, в свою очередь, пропорционален объемный расход и объем измеряемой среды.

Расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода и электронного преобразователя.

Первичный преобразователь расхода представляет собой корпус с проточной частью, в поперечном сечении которого расположены тело обтекания и чувствительный элемент. Возникновение вихрей за телом обтекания приводит к соответствующим колебаниям давления измеряемой среды. Чувствительный элемент воспринимает эти колебания, преобразовывает их в электрический сигнал и передает сигнал в электронный преобразователь.

Электронный преобразователь обрабатывает сигналы первичного преобразователя расхода и осуществляет преобразование измерительной информации, вычисление параметров потока и формирование выходных сигналов.

Расходомеры изготавливаются в компактном исполнении, когда первичный преобразователь расхода и электронный преобразователь жестко связаны, или в раздельном исполнении, когда первичный преобразователь расхода и электронный преобразователь разнесены на некоторое расстояние и соединены кабелем.

Расходомеры изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении.

Расходомеры могут изготавливаться со встроенными датчиками давления.

Маркировка расходомеров обозначается следующим образом:

РИЗУР-ВР8000- X1-X2-X3-X3-X4-X5-X6-X7-X8-X9-X10-X11-X12-X13

X1 – Материал проточной части
X2 – Измеряемая среда
X3 – Тип присоединения
X4 – Типоразмер (DN)
X5 – Диапазон расхода
X6 – Диапазон окружающей среды
X7 – Вид взрывозащиты
X8 – Выходной сигнал
X9 – Датчик давления
X10 – Кабельный ввод
X11 – Класс точности
X12 – Параметры измеряемой среды
X13 – Дополнительные опции

Расшифровка значений полей «X1» – «X13» условного обозначения расходомеров приведена в руководстве по эксплуатации.

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1

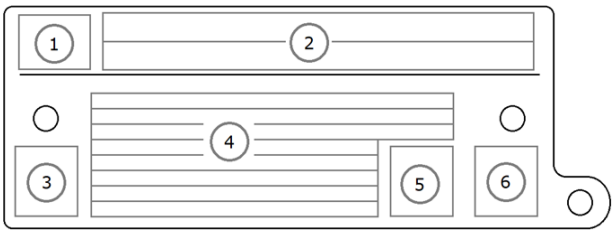


Рисунок 1 – Общий вид расходомеров

Пломбирование расходомеров не предусмотрено.

Заводской номер, состоящий из букв русского алфавита и арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, расположенную на корпусе электронного преобразователя.

Маркировочная табличка с обозначением мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлена на рисунке 2.



1.Товарный знак предприятия -изготовителя. 2. Наименование расходомера. 3. Единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза. 4. Основные параметры расходомера, дата изготовления и заводской номер. 5. Специальный знак взрывобезопасности. 6.Знак утверждения типа

Рисунок 2 – Маркировочная табличка

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров встроенное.

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 предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти результатов измерений и их вывода на устройства индикации.

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Защита программного обеспечения расходомеров от несанкционированного доступа с целью изменения параметров, влияющих на метрологические характеристики, осуществляется механическим пломбированием и установкой пароля. Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RU.12189681.00153
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1.XXX[1)]
Цифровой идентификатор ПО	–
[1)] X – относится к метрологически незначимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости[1)], $м^3/ч$	от 0,5 до 550
Диапазон измерений объемного расхода газа[1)], $м^3/ч$	4,5 до 8000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости[1)], %	±0,5; ±1,0; ±1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода газа[1)], %	±0,75; ±1,0; ±1,5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой приведенной к диапазону токового выхода погрешности преобразования измеренного значения объемного расхода жидкости и газа в сигнал силы постоянного электрического тока, %: – основной – дополнительной, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С от температуры 20±10 °С в диапазоне рабочих температур	 ±0,05 ±0,01
[1)] – конкретное значение указано в паспорте расходомера.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр[1)], DN, мм	от 15 до 200
Измеряемая среда[1)]	жидкость, газ, пар
Температура измеряемой среды[1)], °С: – жидкости – газа	 от -60 до +180 от -60 до +450
Избыточное давление измеряемой среды[1)], МПа	от 0,1 до 20
Выходные сигналы: – частотно-импульсный	 pulse
– аналоговый, мА	от 4 до 20
– цифровой	RS-485 Modbus, HART
Напряжение питания постоянного тока, В	24±2,4
Габаритные размеры, мм, не более – длина – ширина – высота	 200 360 692
Масса, кг, не более	100
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды[1) 2)], °С	 от -60 до +80
– относительная влажность окружающей среды, %, не более	95
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Маркировка взрывозащиты[1)]	1Ex db IIC T6… T5 Gb X ; PB Ex db I Mb X Ex tb IIIC T80…T950C Db X
[1)] – конкретное значение указано в паспорте расходомера; [2)] – для более стабильной работы рекомендуется использовать термочехол.	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	19
Средняя наработка на отказ, ч	140000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе электронного преобразователя, методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер вихревой	РИЗУР-ВР8000	1 шт.
Руководство по эксплуатации	12189681.407231.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	12189681.407231.001ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 1.6 «Устройство и принцип работы» документа РЭ «Расходомеры вихревые РИЗУР-ВР8000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.05.2026 № 936 «Об утверждении Государственного первичного специального эталона единиц массы и объема нефтепродуктов в потоке, массового и объемного расходов нефтепродуктов, массового расхода криогенной жидкости и Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11.05.2022 № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

12189681.407231.001 ТУ «Расходомеры вихревые РИЗУР-ВР8000. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НПО РИЗУР»
(ООО «НПО РИЗУР»)
ИНН 6234114269
Юридический адрес: 390527, Рязанская обл., Рязанский р-н, с. Дубровичи, км 14-Й (Автодорога Рязань-Спасск Тер.), стр. 4ж, оф. 3
Телефон (факс): (4912) 20-20-80, 24-60-61, 24-60-84, 24-60-45, 24-11-66, 24-07-89, 92-36-00, 92-36-70, 92-51-51, 92-57-57
Web-сайт: www.rizur.ru
E-mail: marketing@rizur.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПО РИЗУР»
(ООО «НПО РИЗУР»)
ИНН 6234114269
Адрес: 390527, Рязанская обл., Рязанский р-н, с. Дубровичи, км 14-Й (Автодорога Рязань-Спасск Тер.), стр. 4ж, оф. 3
Телефон (факс): (4912) 20-20-80, 24-60-61, 24-60-84, 24-60-45, 24-11-66, 24-07-89, 92-36-00, 92-36-70, 92-51-51, 92-57-57
Web-сайт: www.rizur.ru
E-mail: marketing@rizur.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

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

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

Web-сайт: vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555