

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 92152-24

Срок действия утверждения типа до 20 мая 2029 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Расходомеры вихревые Метран-390М

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Акционерное общество "Промышленная группа "Метран" (АО "ПГ "Метран"),
г. Челябинск

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

Акционерное общество "Промышленная группа "Метран" (АО "ПГ "Метран"),
г. Челябинск

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП-281-2024

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года - при измерении расхода газа; 5 лет - при
измерении расхода жидкости

Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
от 28 июня 2024 г. N 1574.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

«08» июля 2024 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры вихревые Метран-390М

Назначение средства измерений

Расходомеры вихревые Метран-390М (далее – расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода, объема водяного пара, газа и жидкости, массового расхода и массы воды и насыщенного водяного пара.

Описание средства измерений

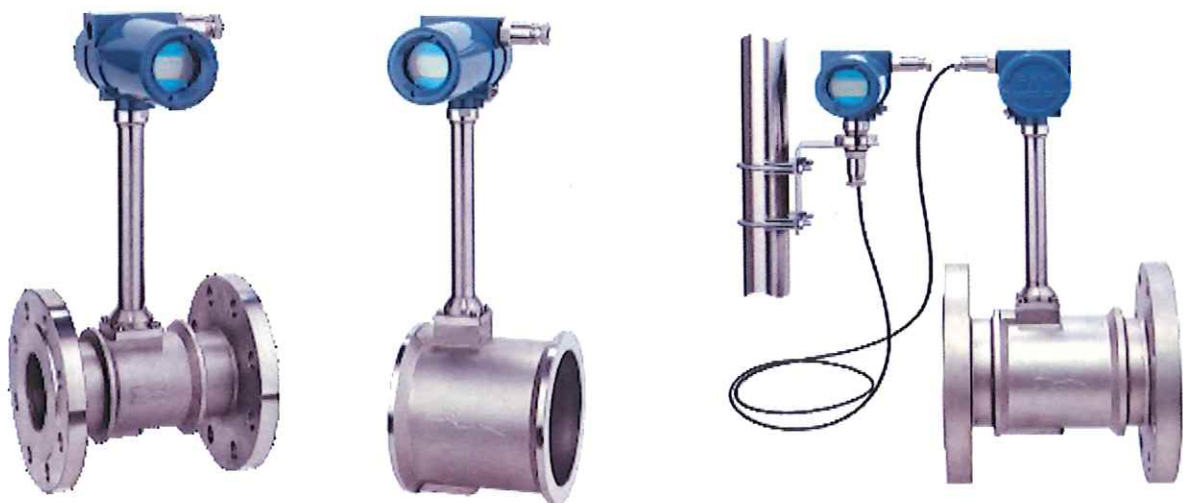
Расходомеры состоят из датчика расхода (далее – датчик), измерительного преобразователя (далее – преобразователь) интегрального или удаленного монтажа.

Принцип действия расходомеров основан на эффекте возникновения периодической вихревой структуры (дорожки Кармана) в потоке среды, обтекающей препятствие (тело обтекания). Частота следования вихрей пропорциональна скорости потока. Скорость потока и пропорциональный ей объемный расход измеряемой среды рассчитываются на основе измеренной частоты следования вихрей.

Опционально расходомеры позволяют проводить вычисления массового расхода и массы воды и насыщенного водяного пара.

Массовый расход и масса вычисляются путем умножения объемного расхода и объема на плотность измеряемой среды. Плотность воды и насыщенного водяного пара вычисляются в соответствии с ГСССД МР 147–2008.

Расходомеры изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях.



С преобразователем интегрального монтажа

С преобразователем удаленного монтажа

Рисунок 1 – Общий вид расходомеров

Преобразователи и датчики могут изготавливаться с другим цветом корпуса и его элементов. Допускаются внешние отличия, связанные с технологией изготовления корпусных деталей и способом обработки их поверхностей.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом, принятым на предприятии-изготовителе, на маркировочные таблички, расположенные на корпусе преобразователя.

Пломбирование расходомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на расходомеры не предусмотрено.

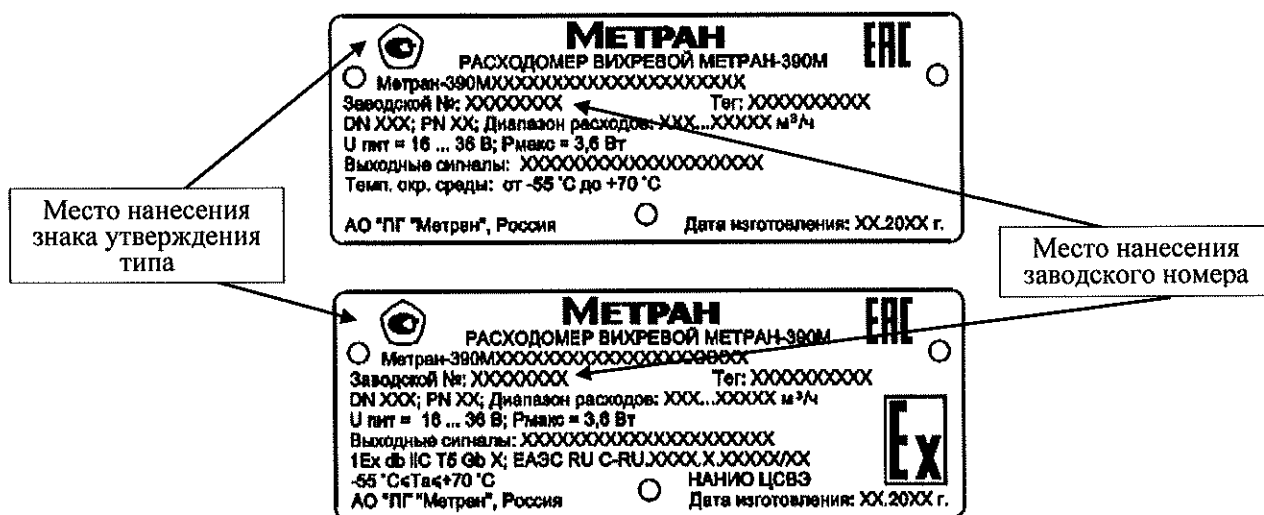


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Расходомеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО обеспечивает расчет скорости, объемного и массового расхода, объема и массы измеряемой среды, формирование выходных сигналов, отображение значений на ЖКИ. ПО устанавливается в расходомеры на предприятии-изготовителе и не подлежит изменению в процессе эксплуатации.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	5274_310_RevXX.hex*
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.XX*
Цифровой идентификатор ПО	—
* «XX» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 99.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода ¹⁾ , м ³ /ч: – жидкость – газ, водяной пар	от 0,5 до 500 от 5 до 16000
Диапазон измерений массового расхода воды и насыщенного водяного пара, кг/ч	от $Q_{V_{min}} \cdot \rho$ до $Q_{V_{max}} \cdot \rho$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) δ_V , % ^{2) 3) 4)} : – жидкость – газ, водяной пар	$\pm 0,5; \pm 0,75; \pm 1,0; \pm 1,5$ $\pm 0,75; \pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода (массы) воды ⁵⁾ и насыщенного водяного пара, %	$\pm \sqrt{\delta_V^2 + 0,35}$
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения токового выходного сигнала от 4 до 20 мА, % от диапазона воспроизведения: – основной – дополнительной, вызванной изменением температуры окружающей среды от температуры (25±10) °С на каждые 10 °С	$\pm 0,1$ $\pm 0,1$
¹⁾ Приведен максимально возможный диапазон измерений. Фактические значения диапазона измерений указываются в паспорте. ²⁾ Фактические значения указываются в паспорте. ³⁾ Указаны значения пределов допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) в диапазоне измерений от Q_{V_1} включительно до $Q_{V_{max}}$. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) в диапазоне измерений от $Q_{V_{min}}$ до Q_{V_1} составляют $\pm(\delta_V + 2)$ %. ⁴⁾ При имитационной поверке пределы относительной погрешности измерения объемного расхода равны $\pm 1,0$ %, но не менее значений, указанных в паспорте. ⁵⁾ Без учета погрешности от принятия давления за условно-постоянное значение. Примечания: 1. Введены следующие обозначения: $Q_{V_{max}}$ – максимальное значение диапазона измерений объемного расхода, м³/ч; $Q_{V_{min}}$ – минимальное значение диапазона измерений объемного расхода, м³/ч; Q_{V_1} – переходное значение объемного расхода в соответствии с руководством по эксплуатации, м³/ч; δ_V – пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) в диапазоне измерений от Q_{V_1} до $Q_{V_{max}}$, %; ρ – плотность измеряемой среды. 2. При использовании токового выходного сигнала погрешность измерений объемного (массового) расхода алгебраически суммируется с погрешностью воспроизведения токового сигнала от 4 до 20 мА. При этом погрешности должны быть приведены к одинаковому виду. 3. Основная и дополнительная погрешности воспроизведения токового выходного сигнала от 4 до 20 мА суммируются алгебраически.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода, мм	от 15 до 300
Напряжение питания постоянного тока, В	от 16 до 36
Выходные сигналы	аналоговый (от 4 до 20 мА), частотно-импульсный (до 10000 Гц), HART, Modbus
Температура окружающей среды, °С	от -55 до +70
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +350
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	42,5
Габаритные размеры, мм, не более:	
– высота	850
– ширина	410
– толщина	770
Масса, кг, не более	1600
Средний срок службы, лет	15
Наработка на отказ, ч, не менее	150000
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T5 Gb X

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку расходомеров методом, принятым на предприятии-изготовителе, и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Расходомер вихревой Метран-390М	–	1
Руководство по эксплуатации	13.5369.000.00 РЭ	1
Паспорт	13.5369.000.00 ПС	1

Примечание – Допускается поставлять один экземпляр руководства по эксплуатации на каждые 10 расходомеров, поставляемых в один адрес отгрузки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа расходомера» руководства по эксплуатации 13.5369.000.00 РЭ.

Нормативные 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»;

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

ТУ 4213-101-51453097-2023 Расходомеры вихревые Метран-390М. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
ИНН 7448024720

Юридический адрес: 454103, Челябинская обл., г. о. Челябинский,
вн. р-н Центральный, г. Челябинск, Новоградский пр-кт, д. 15

Изготовитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
ИНН 7448024720

Адрес: 454103, Челябинская обл., г. о. Челябинский, вн. р-н Центральный, г. Челябинск,
Новоградский пр-кт, д. 15

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адреса мест осуществления деятельности:

142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2;

308023, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федеральное агентство по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко



«08» июля 2024 г.