

Регистрационный № 98806-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления расплава измерительные РТВ

Назначение средства измерений

Преобразователи давления расплава измерительные РТВ (далее – преобразователи) предназначены для непрерывных измерений и преобразования избыточного давления высокотемпературных газообразных сред, жидких, тестообразных или пастообразных масс в унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока и (или) в цифровой выходной сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и деформацией чувствительного элемента – упругой мембраны. Измеряемое давление передается через разделительную мембрану жидкому сплаву, далее через капилляр, заполненный кремнийорганической жидкостью, на упругую мембрану, изгиб которой воспринимается вторичным тензопреобразователем. Электрический сигнал тензопреобразователя преобразуется электронной схемой в унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока и (или) в цифровой выходной сигнал протокола HART.

Конструктивно преобразователи состоят из:

- погружной части, представляющей собой тонкий металлический цилиндр, в котором размещен первичный преобразователь: разделительная мембрана и камера с жидким металлом (сплавом);
- капиллярной линии;
- измерительного блока.

В измерительном блоке расположены чувствительный элемент (вторичный тензопреобразователь) и электронный блок.

Пломбировка преобразователей не предусмотрена.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр преобразователя, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и латинских букв, наносится типографским способом на маркировочную табличку, прикрепленную к измерительной головке.

Изображение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 1.

Конструкция преобразователей не предусматривает нанесение на корпус знака поверки.

Структурная схема обозначения:

Наименование показателя	РТВ	-	x	-	x	-
	x					
Условное обозначение преобразователя						
Верхнее значение диапазона измерений:						
3,5 МПа						
10 МПа						
35 МПа						
Выходной сигнал:						
1 – 4 – 20 мА, HART						
Пределы допускаемой основной погрешности, %:						
1 – ±0,25						
2 – ±0,5						



Рисунок 1 – Общий вид преобразователя давления расплава измерительный РТВ и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Преобразователи с выходным сигналом HART имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО).

ПО устанавливается в энергонезависимую память преобразователей на предприятии изготовителе и осуществляет установку и настройку рабочих параметров измерений, самодиагностику, сбор, преобразования, хранение, обработку и представление измерительной информации.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию, вследствие этого ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики средства измерений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО - недоступны.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений (ДИ) избыточного давления, МПа ^{1), 2)}	от 0 до 3,5; от 0 до 10,0; от 0 до 35,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений, γ , % от диапазона измерений ²⁾	$\pm 0,25$; $\pm 0,5$
Вариация выходного сигнала, %	0,15
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной (от +15 °С до +25 °С), % /10 °С от диапазона измерений	$\pm 0,15$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры измеряемой среды от нормальной (от +15 °С до +25 °С), % /10 °С от диапазона измерений	$\pm 0,2$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Примечания: ¹⁾ Преобразователи могут быть отградуированы в других единицах измерений давления, допущенных к применению в Российской Федерации. ²⁾ Конкретное значение указано в паспорте и на измерительной головке преобразователя.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы: - аналоговый (в виде сигнала постоянного тока), мА - цифровой	от 4 до 20 HART
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 36
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24
Масса, кг, не более	1,5
Габаритные размеры измерительного блока (диаметр×длина), мм, не более	44,5×160
Габаритные размеры погружной части (диаметр × длина), мм, не более	12,8×390
Длина капиллярной линии, мм, не более	1500

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура измеряемой среды, °C - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +400 от 0 до +85 от 45 до 75 от 84,0 до 106,7
Маркировка взрывозащиты ¹⁾	0ExiaIICT4Ga; 0ExiaIICT6Ga
Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды, обеспечиваемая корпусом (оболочкой)	IP54, IP65
Примечания: ¹⁾ В зависимости от исполнения, конкретное значение указано в паспорте и на измерительном блоке преобразователя.	

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет, не менее	3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи давления расплава измерительные	РТВ	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Комплект монтажных частей ¹⁾	-	1 экз.
Примечание: ¹⁾ В соответствии с заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Проведение измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14.04.2026 г. № 731 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы давления – паскаля и Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа

Стандарт предприятия Преобразователи давления расплава измерительные РТВ, Shanghai Sensoriot Technology Co., Ltd, Китай

Правообладатель

Shanghai Sensoriot Technology Co., Ltd, Китай

Адрес: 6th floor, 18th Building, No. 615, Lianying Road, Songjiang District, Shanghai, China

Телефон: +86021-37635502

Сайт: www.ziasiot.cn

Изготовитель

Shanghai Sensoriot Technology Co., Ltd, Китай

Адрес: 6th floor, 18th Building, No. 615, Lianying Road, Songjiang District, Shanghai, China

Телефон: +86021-37635502

Сайт: www.ziasiot.cn

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13