

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики дифференциального давления цифровые VSM

Назначение средства измерений

Датчики дифференциального давления цифровые VSM (далее по тексту - датчики) предназначены для измерения разности давлений газообразных сред и преобразования полученных значений в цифровой выходной сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на упругой деформации чувствительного элемента. Разница давлений камер вызывает прогиб мембраны. Деформация, вызванная воздействием давления на мембрану, передается на чувствительный элемент. Электронный модуль усиливает и преобразует это изменение в цифровой выходной сигнал по протоколу MODBUS RTU (по интерфейсу RS-485), пропорциональный измеряемой разности давлений. Сигнал обрабатывается встроенным микроконтроллером. Микроконтроллер учитывает влияние температуры окружающего воздуха и осуществляет соответствующую коррекцию параметров.

Конструктивно датчик состоит из пластикового корпуса с крышкой с размещенными внутри измерительными камерами, платы управления датчика с температурной компенсацией, двух входов (штуцеров) для подачи давления на мембрану, переключателя функций, двух равнозначных модульных контактов для bus-коммуникации.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится на маркировочную табличку типографским методом - в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр или арабских цифр и букв латинского алфавита. Маркировочная табличка приклеена на корпус датчика в виде наклейки. Общий вид датчика и место нанесения маркировочной таблички представлены на рисунке 1. Общий вид маркировочной таблички и место нанесения серийного номера представлены на рисунке 2.

Конструкция датчиков не предусматривает нанесение на корпус знака поверки.

Пломбирование средств измерений от несанкционированного доступа не производится, защита от несанкционированного доступа к внутренним элементам датчика обеспечивается конструкцией.

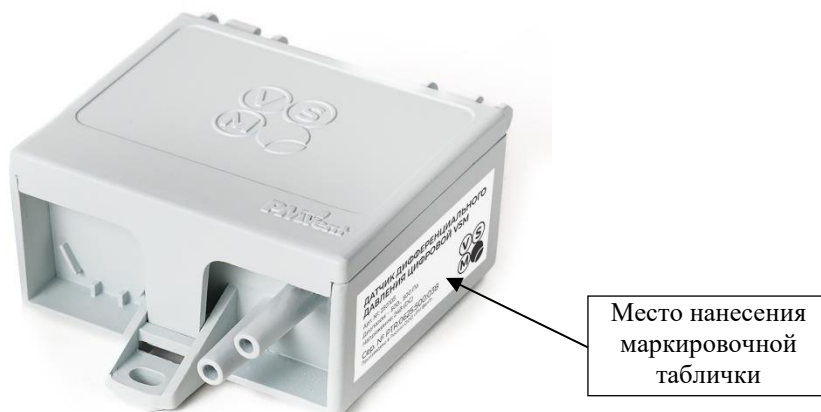


Рисунок 1 - Общий вид датчика дифференциального давления цифровой VSM и место нанесения маркировочной таблички



Рисунок 2 - Общий вид маркировочной таблички и место нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) датчиков состоит из автономного встроенного ПО (ПО датчиков) и пользовательского ПО (ПО пользователя), устанавливаемого на персональный компьютер (далее - ПК). Считывание результатов измерений разности давлений рекомендуется через ПО - MasterOPC или аналогичные, устанавливаемые на ПК.

Метрологически значимым является автономное встроенное ПО, предназначенное для функционирования датчика дифференциального давления в системах внутреннего климата.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VSM PRES SENS ¹⁾
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.106
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	3c91c954 ¹⁾
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
¹⁾ - Недоступно пользователю для верификации.	

Уровень защиты встроенного ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Диапазон измерений давления ^{1) 2)} , Па	от -500 до 500 от -2500 до 2500 от -10000 до 10000
Пределы допускаемой приведенной (к разности между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений) погрешности измерений давления, %	±2,5
¹⁾ - Фактическое значение указано в паспорте; ²⁾ - Знак «минус» определяется тем, какая из камер отбора давления является базовой	

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Цифровой выходной сигнал: протокол (интерфейс)	Modbus RTU (RS-485)
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP54
Габаритные размеры (Ширина×Длина×Высота), мм, не более	90,3×75,0×35,2
Масса, кг, не более	0,082
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность окружающей среды, %, не более	от -40 до +55 от 84,0 до 106,7 80

Таблица 4 - Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	50000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик дифференциального давления цифровой VSM	-	1 шт.
Комплект принадлежностей	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	26.51.52-001-59488115-2025 РЭ	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в разделе 3 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации 26.51.52-001-59488115-2025 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 марта 2025 г. № 472 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 апреля 2026 г. № 731 «Об утверждении Государственного первичного эталона единицы давления - паскаля и Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

ТУ 26.51.52-001-59488115-2025 «Датчик дифференциального давления цифровой VSM. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РМ ВЕНТ»

(ООО «РМ ВЕНТ»)

ИНН 7804161561

Юридический адрес: 197198, г. Санкт-Петербург, ул. Ждановская, д. 29, лит. А, помещ. 15-Н, помещ. 20

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РМ ВЕНТ»

(ООО «РМ ВЕНТ»)

ИНН 7804161561

Адрес: 197198, г. Санкт-Петербург, ул. Ждановская, д. 29, лит. А, помещ. 15-Н, помещ. 20

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

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164