

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» января 2024 г. № 233

Регистрационный № 91159-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления Вм 212А.2

Назначение средства измерений

Датчики давления Вм 212А.2 (далее - датчики) предназначены для измерений избыточного давления жидкости или газа и преобразования его в электрический сигнал – напряжение постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика Вм 212А.2 основан на преобразовании воспринимающим элементом (мембраной) измеряемого давления в деформацию, которая приводит к соответствующему изменению электрического сопротивления тензорезисторов и выходного напряжения постоянного тока мостовой измерительной цепи, собранной из тензорезисторов.

В зависимости от отсутствия или наличия тепловоспринимающей втулки датчик имеет две модификации I и II. Каждая имеет по 12 исполнений, отличающиеся диапазоном измерений давления: Вм 212А.2 – Вм 212А.2-11 и Вм 212А.2-12 – Вм 212А.2-23, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение и порядковый номер исполнения датчика	Маркировка датчика	Диапазон измерений, кгс/см ²	Модификация
СДАИ.406233.104	<u>Вм 212А.2 I</u> 28	от 0 до 28	I - без тепловоспринимающей втулки
- 01	<u>Вм 212А.2 I</u> 40	от 0 до 40	
-02	<u>Вм 212А.2 I</u> 56	от 0 до 56	
-03	<u>Вм 212А.2 I</u> 80	от 0 до 80	
-04	<u>Вм 212А.2 I</u> 110	от 0 до 110	
-05	<u>Вм 212А.2 I</u> 160	от 0 до 160	

Продолжение таблицы 1

Обозначение и порядковый номер исполнения датчика	Маркировка датчика	Диапазон измерений кгс/см ²	Модификация
СДАИ.406233.104-06	<u>Vm 212A.2 I</u> 220	от 0 до 220	II - с тепловоспринимающей втулкой
-07	<u>Vm 212A.2 I</u> 300	от 0 до 300	
-08	<u>Vm 212A.2 I</u> 450	от 0 до 450	
-09	<u>Vm 212A.2 I</u> 600	от 0 до 600	
-10	<u>Vm 212A.2 I</u> 900	от 0 до 900	
-11	<u>Vm 212A.2 I</u> 1250	от 0 до 1250	
-12	<u>Vm 212A.2 II</u> 28	от 0 до 28	
-13	<u>Vm 212A.2 II</u> 40	от 0 до 40	
-14	<u>Vm 212A.2 II</u> 56	от 0 до 56	
-15	<u>Vm 212A.2 II</u> 80	от 0 до 80	
-16	<u>Vm 212A.2 II</u> 110	от 0 до 110	
-17	<u>Vm 212A.2 II</u> 160	от 0 до 160	
-18	<u>Vm 212A.2 II</u> 220	от 0 до 220	
-19	<u>Vm 212A.2 II</u> 300	от 0 до 300	
-20	<u>Vm 212A.2 II</u> 450	от 0 до 450	
-21	<u>Vm 212A.2 II</u> 600	от 0 до 600	
-22	<u>Vm 212A.2 II</u> 900	от 0 до 900	
-23	<u>Vm 212A.2 II</u> 1250	от 0 до 1250	

Конструктивно датчик Vm 212A.2 состоит из чувствительного элемента, контактной колодки, корпуса, накидной гайки резьбой М18×1,5-6Н для подсоединения к рабочей магистрали, а также вилки ОС РСГ7ТВ для подключения к измерительному тракту изделия потребителя. Соединение корпуса с вилкой ОС РСГ7ТВ осуществляется с помощью кабельной перемычки.

Чувствительный элемент датчиков представляет собой цельноточеную мембрану, на которой методом тонкопленочной технологии нанесена измерительная схема в виде моста Уитстона. Выводы измерительных схем соединены с контактами контактной колодки золотыми проводниками методом контактной сварки. Выводы контактной колодки соединены с контактами вилки ОС РСГ7ТВ проводами кабельной перемычки. В электрическую схему для компенсации изменения начального выходного сигнала от воздействия температуры включен термокомпенсационный резистор, для подгонки начального выходного сигнала включен балансирующий резистор, для подгонки выходного сигнала при давлении, соответствующем верхнему значению диапазона измерений, введен резистор чувствительности.

Общий вид датчика Вм 212А.2 приведен на рисунке 1.

Маркировка исполнения выполняется методом гравирования на корпусе в виде буквенно-цифрового обозначения с указанием модификация (I или II) и предела измерения, заводской номер выполняется методом гравирования на корпусе в виде цифрового обозначения, знак «Аппаратура, чувствительная к статическому электричеству»  наносится на накидную гайку методом гравирования.

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено.

Место нанесения
маркировки
исполнения и
заводского номера



Рисунок 1 – Общий вид датчика Вм 212А.2.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 1 и 2 соответственно.

Таблица 1 – Метрологические характеристики датчиков давления Вм 212А.2

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений давления, кгс/см ²	от 0 до 28, от 0 до 40, от 0 до 56, от 0 до 80, от 0 до 110, от 0 до 160, от 0 до 220, от 0 до 300, от 0 до 450, от 0 до 600, от 0 до 900, от 0 до 1250
Пределы допускаемой приведенной к нормирующему значению выходного сигнала погрешности измерения давления, %	± 0,4
Пределы допускаемой приведенной к нормирующему значению выходного сигнала погрешности измерения давления от нелинейности статической характеристики, %	± 0,4
Приведенные к нормирующему значению выходного сигнала значения коэффициентов функции влияния температуры, не более , 1/°С: - на начальный выходной сигнал θ_1 , - чувствительность θ_2 .	$\pm 2 \cdot 10^{-4}$ $\pm 5 \cdot 10^{-4}$
Начальный выходной сигнал в нормальных климатических условиях *, %	± 3 от нормирующего значения выходного сигнала
Примечание: *Нормальные климатические условия: температура воздуха от плюс 15 °С до плюс 35 °С, относительная влажность воздуха от 45 % до 75 %, атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт. ст.).	

Таблица 2 – Основные технические характеристики датчиков давления Вм 212А.2

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 4,8 до 7,2
Нормирующее значение выходного сигнала, мВ	9
Номинальный выходной сигнал в единицах калибровочного сопротивления при номинальном давлении, кОм	от 115 до 150
Электрическое сопротивление диагоналей мостовой схемы датчика в нормальных климатических условиях, Ом - контакты вилки 1 и 3 (выход) - контакты вилки 2 и 4 (питание)	от 660 до 740 от 660 до 840
Габаритные размеры: - длина кабельной перемычки датчика, мм Установочные размеры	(500±50) M18×1,5 – 6H; Ø8f9

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик давления Вm 212А.2	СДАИ.406233.104	1 шт.
Формуляр	СДАИ.406233.104ФО	1 экз.
Прокладка	Вm 8.680.147	1 шт.
Ведомость эксплуатационных документов	СДАИ.406233.104ВЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СДАИ.406233.104РЭ	1 экз.
Инструкция по входному контролю	СДАИ.406233.104И11	1 экз.
Технологическая инструкция	583.25200.00023	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.2.3.3 руководства по эксплуатации СДАИ.406233.104РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Датчики давления Вm 212А.2. Технические условия СДАИ.406233.104ТУ.

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»
(АО «НИИФИ»)

ИНН 5836636246

Юридический адрес: 440026, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон (факс): (8412) 56-55-63, 55-14-99

E-mail: info@niifi.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»
(АО «НИИФИ»)

ИНН 5836636246

Адрес: 440026, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

e-mail: info@niifi.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»
(АО «НИИФИ»)

Адрес: 440026, Пензенская обл., г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон: (8412) 56-26-93,

Факс: (8412) 55-14-99.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30146-2014.

