

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики давления Вм 206

#### Назначение средства измерений

Датчики давления Вм 206 (далее - датчики) предназначены для измерения процессов статико–динамического давления в жидких и газообразных средах.

#### Описание средств измерений

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

Датчик имеет три варианта исполнения:

- вариант исполнения имеет индекс Вм 206;
- вариант исполнения имеет индекс Вм 206Б;
- вариант исполнения имеет индекс Вм 206.1А.

В зависимости от наличия или отсутствия бурта под сварку вариант исполнения имеет модификацию, отличающуюся диапазоном измерения давления: Вм 206 – Вм 206-12 и Вм 206 - 13 – Вм 26 - 25, Вм 206Б-26, Вм 206Б-27 и Вм 206Б – 28, Вм 206Б-29, Вм 206.1А-30 – Вм 206.1А-32.

Конструктивно датчик Вм 206 состоит из чувствительного элемента, контактной колодки, гермопроходника, корпуса с посадочной резьбой М18×1,5-6g для подсоединения к рабочей магистрали, вилки РСГ7ТВ АВ0.364.047 ТУ для подключения к измерительному тракту изделия потребителя. Соединение корпуса с вилкой РСГ7ТВ осуществляется с помощью кабельной перемычки.

Конструктивно датчик Вм 206.1А, Вм 206Б состоят из чувствительного элемента, контактной колодкой с откачной трубкой для вакуумирования замембранной полости датчика, корпуса с посадочной резьбой М18×1,5-6g для подсоединения к рабочей магистрали, вилки РСГ7ТВ АВ0.364.047 ТУ для подключения к измерительному тракту изделия потребителя. Соединение корпуса с вилкой 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. В электрическую схему для компенсации изменения начального выходного сигнала от воздействия температуры включен термокомпенсационный резистор, для подгонки начального выходного сигнала включен балансировочный резистор, для подгонки выходного сигнала при давлении, соответствующем верхнему значению диапазона измерений, резистор чувствительности.

Мембрана датчика Вм 206 изготовлена из стали 36НХТЮ–ИД ГОСТ 14119.

Мембрана датчиков Вм 206.1А, Вм 206Б изготовлена из прецизионного сплава 36НКВХБТЮ ТУ 14-1-5217-93. Замембранная полость датчика герметизирована и вакуумирована.

Общий вид датчиков Вм 206, Вм 206Б приведен на рисунке 1, габаритные и установочные размеры – на рисунке 2. Схема пломбирования датчика приведена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Внешний вид датчиков Вм 206, Вм 206Б

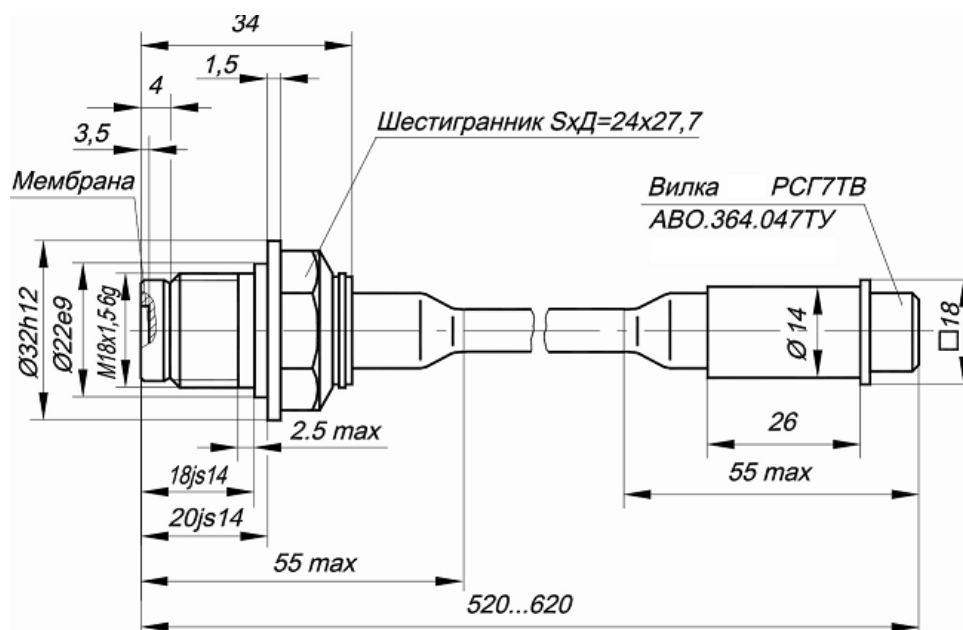
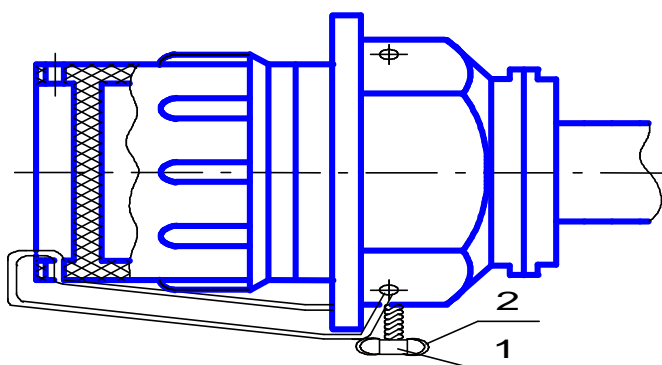


Рисунок 2 – Габаритно-установочные размеры датчиков Вм 206, Вм 206Б



1 – пломба I – 6x8 – АД I М ГОСТ 18677,  
 2 – проволока 0,5 12X18N10T ГОСТ 18143.

Рисунок 3 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа датчиков Вм 206, Вм 206Б, Вм 206.1А

Общий вид датчика Вм 206.1А приведен на рисунке 4, габаритные и установочные размеры – на рисунке 5. Схема пломбирования датчика приведена на рисунке 3.

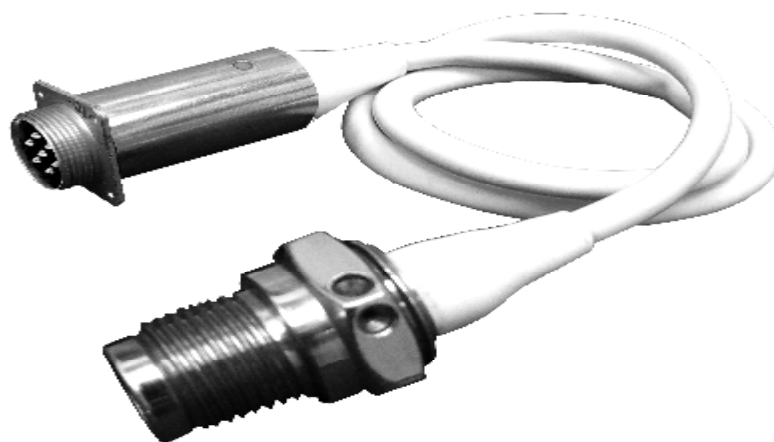


Рисунок 4 – Внешний вид датчика Вм 206.1А

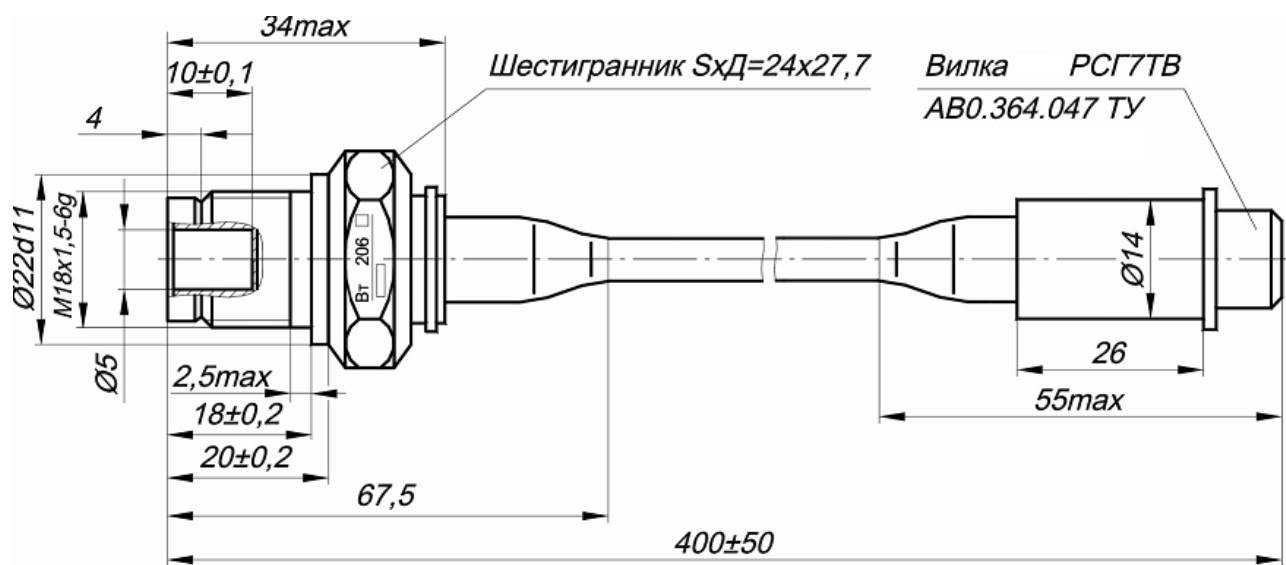


Рисунок 5 - Габаритно-установочные размеры датчика Вм 206.1А

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазоны измерений давления, $\times 10^5$ Па Вм 206  Вм 206Б Вм 206. 1А	0 – 10, 0 – 14, 0 – 20, 0 – 28, 0 – 40, 0 – 56, 0- 80, 0 – 110, 0 – 160, 0 – 220, 0 – 300, 0- 450, 0 – 600, 0 – 10, 0 – 14, 0 – 28, 0 – 110, 0 – 300
2. Электрическое сопротивление диагоналей мостовой схемы датчика в нормальных климатических условиях, Ом: Вм 206, Вм 206Б  Вм 206.1А	1-3 2-4  1-3 2-4
3. Начальный выходной сигнал в нормальных климатических условиях, %	от 660 до 740 от 660 до 840  от 630 до 770 от 630 до 870
4. Номинальный выходной сигнал в единицах калибровочного сопротивления, кОм:	$\pm 7$ от нормирующего значения выходного сигнала $120_{-5}^{+30}$
5. Пределы допускаемой основной погрешности, %	$\pm 0,8$
6. Пределы допускаемой приведенной погрешности от нелинейности статической характеристики, %: Вм 206, Вм 206Б Вм 206.1А	$\pm 1,5$ $\pm 0,5$
7. Приведенные значения коэффициентов функции влияния температуры измеряемой среды от минус 196 до +50 °С, 1/°С (Вм 206, Вм 206Б), от минус 60 до +100 °С (Вм 206.1А/110, Вм 2061А/300), от 5 до +60 °С (Вм 2061А/28), 1/°С в пределах: - на начальный выходной сигнал - на чувствительность	$\pm 3 \cdot 10^{-4}$ $\pm 5 \cdot 10^{-4}$
8. Приведенные значения коэффициентов функции влияния перегрузочного давления, равного 150 % от диапазона измерений, 1/ % перегрузки, в пределах: - на начальный выходной сигнал - на чувствительность	$\pm 2 \cdot 10^{-4}$ $\pm 1 \cdot 10^{-4}$
9. Габаритные и установочные размеры: Вм 206, Вм 206Б Вм 206.1А/110, Вм 206.1А/300 Вм 206.1А/28	М18×1,5 – 6g (570 ± 50) мм М18×1,5 – 6g (400 ± 50) мм М18×1,5 – 6g (570 ± 30) мм
10. Масса датчика, кг, не более Вм 206, Вм 206Б Вм 206.1А/110, Вм 2061А/300 Вм 2061А/28	0,13 0,105 0,110

Примечание – нормальные климатические условия характеризуются по ГОСТ 15150-69 температурой воздуха от 15°С до 35°С, относительной влажностью воздуха от 45% до 75%, атмосферным давлением от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт.ст.).

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- датчик давления Вм 206,
- прокладка Вт 8.680.008,
- формуляр Вм 2.832.017 ФО (Вм 206, Вм 206Б), формуляр Вм 2.832.017 – 01 ФО (Вм 206.1А/28), паспорт Вм 2.832.017 – 01 ПС (Вм 206.1А/110, Вм 206.1А/300),
- техническое описание и руководство по эксплуатации Вм 2.832.017 ТО,
- инструкция по входному контролю Вм 2.832.017 И11(Вм 206, Вм 206Б, Вм 206.1А/110, Вм 206.1А/300), инструкция по входному контролю Вм 2.832.017-01 И11 (Вм 206.1А/28).

### **Поверка**

Поверка осуществляется в соответствии с методикой Вм 2.832.017 МП «Датчики давления Вт 206. Методика поверки», утвержденной руководителем ОАО «НИИФИ», 24.02.2014 г.

Средства поверки: штангенциркуль ШЦ-П-25 (диапазон измерений от 0 до 250 мм, погрешность  $\pm 0,1$  мм); штангенциркуль ШЦ-Ш (диапазон измерений от 0 до 1000 мм, погрешность  $\pm 0,05$  мм); вольтметр универсальный В7-46 (диапазон измерений (0 – 200) МОм, класс точности (0,025/0,00025-4/0,1)); источник питания постоянного тока Б5-8 (диапазон задаваемых напряжений от 2 до 50 В, погрешность задаваемых напряжений  $\pm 3$  %); ампервольтметр Ф-30 (диапазон измеряемых напряжений от 2 мкВ до 350 В, класс точности 0,05/0,02-0,15/0,05); грузопоршневой манометр МП-60 (диапазон измеряемых давлений от 1 до 60 кгс/см<sup>2</sup>, класс точности 0,05); грузопоршневой манометр МП- 600 (диапазон измеряемых давлений от 1 до 600 кгс/см<sup>2</sup>, класс точности 0,05); грузопоршневой манометр МП-2500 (диапазон измеряемых давлений от 1 до 2500 кгс/см<sup>2</sup>, класс точности 0,05); камера тепла и холода МС 811Р (диапазон температур от минус 85°С до 180 °С, стабильность поддержания температуры  $\pm 0,5$ °С); магазин сопротивлений Р-4002 (диапазон измерений 10 кОм-10 МОм, погрешность  $\pm 0,05$ %); баллон со сжатым воздухом или азотом (диапазон задаваемых давлений от 0 до 100 кгс/см<sup>2</sup>); Приспособление Вм 7870-4217.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений содержится в техническом описании и руководстве по эксплуатации Вм 2.832.017 ТО.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления Вм 206**

Технические условия Вм 2.832.017 ТУ. Датчики давления Вм 206

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разряжения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Измерения, предусмотренные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (ОАО «НИИФИ»).

440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

e-mail: [info@niifi.ru](mailto:info@niifi.ru)

**Испытательный центр**

ОАО «НИИФИ»

440026, г. Пенза, ул. Володарского, д. 8/10

Телефон: (8412) 56-26-93,

Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации ОАО «НИИФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30146-14 от 06.03.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

\_\_\_\_\_ Ф.В.Бульгин

М.п. " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014 г.