

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления ДДВ 011

Назначение средства измерений

Датчики давления ДДВ 011 (далее - датчики) предназначены для измерения статико-динамического давления в диапазоне частот от 0 до 1000 Гц с минимизированной погрешностью в условиях воздействия нестационарных температур.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на преобразовании упругим элементом (мембраной) измеряемого давления в деформацию, которая приводит к соответствующему изменению электрического сопротивления тензорезисторов.

Датчики состоят из чувствительного элемента, корпуса с посадочной резьбой М18×1,5-6g для подсоединения к рабочей магистрали, вилку типа РСГ7ТВ АВ 0.364.047 ТУ, бР 0.364.045 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. Выводы измерительных схем соединены с контактами контактной колодки золотыми проводниками методом контактной сварки. Выводы контактной колодки соединены с контактами вилки РСГ 7ТВ проводами кабельной перемычки.

Датчик имеет две модификации: с буртом под сварку с посадочным местом изделия и без бурта под сварку с посадочным местом изделия. Каждая модификация имеет 14 исполнений, отличающихся диапазоном измерений давления: ДДВ 011 - ДДВ 011-13 и ДДВ 011-14 – ДДВ 011-27. Модификации датчика давления ДДВ 011 приведены в таблице.

Таблица

Обозначение	Маркировка датчика	Диапазон измерений, кгс/см ²	Примечание
СДАИ.406233.046	<u>ДДВ 011</u> 5	0 - 5	С буртом под сварку
-01	<u>ДДВ 011 - 01</u> 10	0 – 10	
-02	<u>ДДВ 011 - 02</u> 14	0 – 14	
-03	<u>ДДВ 011 - 03</u> 20	0 – 20	
-04	<u>ДДВ 011 - 04</u> 28	0 – 28	
-05	<u>ДДВ 011 - 05</u> 40	0 – 40	
-06	<u>ДДВ 011 - 06</u> 56	0 – 56	
-07	<u>ДДВ 011 - 07</u> 80	0 – 80	
-08	<u>ДДВ 011 - 08</u> 110	0 – 110	
-09	<u>ДДВ 011 - 09</u> 160	0 – 160	

Обозначение	Маркировка датчика	Диапазон измерений, кгс/см ²	Примечание
-10	<u>ДДВ 011-10</u> 220	0 – 220	С буртом под сварку
-11	<u>ДДВ 011-11</u> 300	0 - 300	
-12	<u>ДДВ 011-12</u> 450	0 – 450	
-13	<u>ДДВ 011-13</u> 600	0 – 600	
-14	<u>ДДВ 011.1-14</u> 5	0 - 5	Без бурта под сварку
-15	<u>ДДВ 011.1-15</u> 10	0 – 10	
-16	<u>ДДВ 011.1-16</u> 14	0 – 14	
-17	<u>ДДВ 011.1-17</u> 20	0 – 20	
-18	<u>ДДВ 011.1-18</u> 28	0 – 28	
-19	<u>ДДВ 011.1-19</u> 40	0 – 40	
-20	<u>ДДВ 011.1-20</u> 56	0 – 56	
-21	<u>ДДВ 011.1-21</u> 80	0 – 80	
-22	<u>ДДВ 011.1-22</u> 110	0 - 110	
-23	<u>ДДВ 011.1-23</u> 160	0 - 160	
-24	<u>ДДВ 011.1-24</u> 220	0 – 220	
-25	<u>ДДВ 011.1-25</u> 300	0 – 300	
-26	<u>ДДВ 011.1-26</u> 450	0 - 450	
-27	<u>ДДВ 011.1-27</u> 600	0 – 600	

Общий вид датчика ДДВ 011 приведен на рисунке 1, габаритные и установочные размеры – на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид датчика ДДВ 011

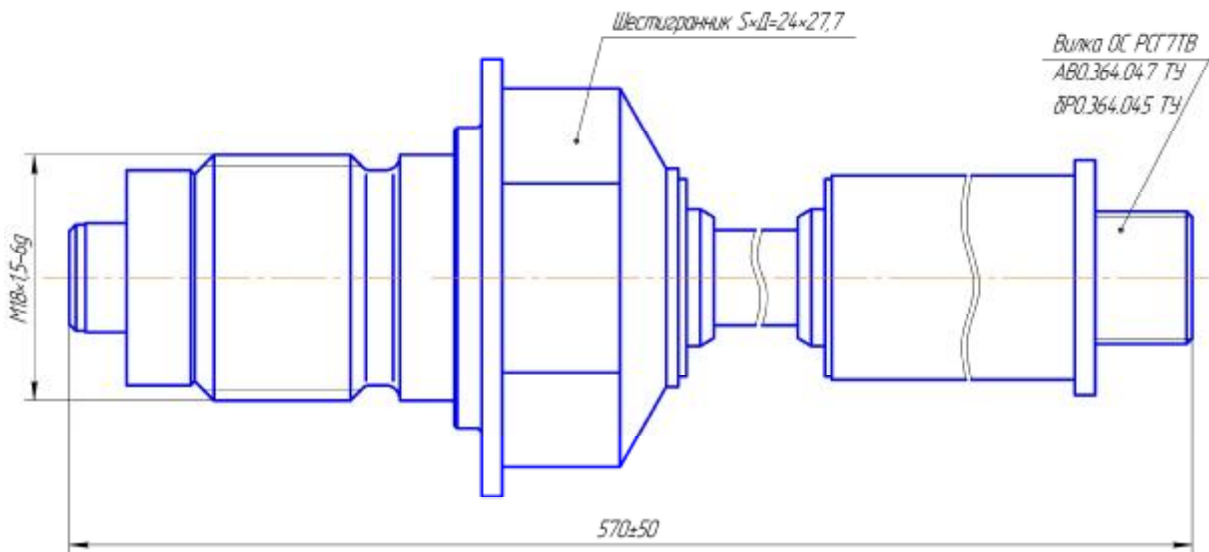


Рисунок 2 – Габаритно-установочные размеры датчика ДДВ 011

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, МПа (кгс/см²)

0-0,49 (0-5); 0-0,98 (0-10);
 0-1,37 (0-14); 0-1,96 (0-20);
 0-2,74 (0-28); 0-3,92(0-40);
 0-5,49 (0-56); 0-7,84 (0-80);
 0-10,78 (0-110);0-15,69 (0-160);
 0-21,57(0-220);0-29,4 (0-300);
 0-44,12 (0-450);0-58,83 (0-600)
 (570 ± 50) мм, М18×1,5 - 6g

Габаритные и установочные размеры

Электрическое сопротивление между корпусом датчика и контактом 7 вилки РСГ7ТВ в нормальных климатических условиях, Ом, не более

1

Электрическое сопротивление между наружной поверхностью кабельной перемычки и контактом 7 вилки РСГ7ТВ в нормальных климатических условиях*, МОм, не более

1

Электрическое сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях, МОм, не более

20

Электрическое сопротивление диагоналей мостовой схемы датчика в нормальных климатических условиях, Ом:

1-3

от 660 до 740

2-4

от 660 до 840

Начальный выходной сигнал, %	± 15 от нормирующего значения выходного сигнала
Нормирующее значение выходного сигнала, мВ (в единицах калибровочного сопротивления, кОм) :	
- для диапазона измерений 0-0,49 МПа (0-5 кгс/см ²)	от 3,3 до 5,1 (от 230 до 300)
- для диапазонов измерений от 0-0,98 МПа (0-10 кгс/см ²) до 0-58,83 МПа (0-600 кгс/см ²)	от 6,6 до 9,6 (от 115 до 150)
Приведенное значение основной погрешности, %, в пределах	± 0,8
Приведенное значение погрешности от нелинейности градуировочной характеристики, %, в пределах	± 0,6
Температура измеряемой среды, °С	от минус 196 до 50
Приведенные значения коэффициентов функции влияния температуры измеряемой среды от минус 196 до 50 °С, 1/°С, в пределах:	
- на начальный выходной сигнал	±3·10 ⁻⁴
- на чувствительность	±5·10 ⁻⁴
Масса, кг, не более	0,16

* Нормальные климатические условия, характеризуются:

- температурой воздуха от 15 до 35°С;
- относительной влажностью воздуха от 45 до 75%;
- атмосферным давлением от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт.ст.).

Примечание – При температуре воздуха выше 30⁰С относительная влажность не должна превышать 70%.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- Датчик давления ДДВ 011;
- Прокладка Вм 8.680.008;
- Формуляр СДАИ.406233.046 ФО;
- Руководство по эксплуатации СДАИ.406233.046 РЭ;
- Инструкция по входному контролю СДАИ.406233.046 И11;
- Методика поверки СДАИ.406233.046 МП.

Поверка

осуществляется по методике «Датчик давления ДДВ 011 Методика поверки СДАИ.406233.046 МП», утвержденной руководителем ГЦИ СИ ОАО "НИИФИ".

Средства поверки: тераомметр Е6-13А (погрешность измерений не более ±2,5%), ампервольтметр универсальный Ф-30 (класс точности 0,05/0,02-0,15/0,05), источник питания постоянного тока Б5-8 (погрешность ±3 %), прибор комбинированный цифровой Щ 300 (класс точности (0,1/0,02 – 1,5/0,5), термобарокамера КХТБ-К-0,15-65/155 (погрешность ± 2 °С), баллон со сжатым воздухом или азотом, манометр МО-250-16 кгс/см² - 0,15 (класс точности 0,15), манометр грузопоршневой МП-60, МП-600 (погрешность измерений ±0,05%).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в руководстве по эксплуатации СДАИ.406233.046 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчику давления ДДВ 011

Технические условия СДАИ.406233.046 ТУ.

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"), г. Пенза Володарского ул., д. 8/10, Российская Федерация, 440026. Телефон: (8412) 56-55-63 Факс: (8412) 55-14-99

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ОАО «НИИФИ» (ГЦИ СИ ОАО «НИИФИ»).

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

Телефон: (8412) 56-26-93 Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30146-11 от 17.03.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Бульгин

М.п.

«_____»_____2012г.