

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления ДДВ 020

Назначение средства измерений

Датчики давления ДДВ 020 (далее - датчики) предназначены для измерения избыточного давления.

Описание средства измерений

Датчики состоят из первичного измерительного преобразователя (ПИП), вторичного измерительного преобразователя (ВИП), соединенных кабельной перемычкой.

Основным узлом ПИП датчиков является чувствительный элемент, представляющий собой воспринимающий элемент, на мембране которого методом тонкопленочной технологии сформированы последовательно диэлектрик, тензорезисторы R1-R4, контактные площадки.

Тензорезисторы мостовой схемы (R1-R4) посредством коммутирующих проводников соединены с контактами контактной колодки и далее с проводами кабельной перемычки, которая соединяет ПИП с ВИП датчика.

Конструкция ВИП состоит из печатных плат, закрепленных в корпусе. Через вилку осуществляется подача на датчики напряжения питания и передача информации на вход регистрирующего устройства.

ПИП датчиков имеет накидную гайку с посадочной резьбой М18´ 1,5-6Н для подсоединения к рабочей магистрали. ВИП датчиков имеет вилку типа СНЦ 13-10/10В-1-В ГЕ0.364.245ТУ (вилка «ВЫХОД») для подключения к измерительному тракту изделия потребителя.

Под воздействием измеряемого давления выходное напряжение ПИП, пропорциональное величине измеряемого давления, преобразуется в аналоговый выходной сигнал и в цифровой код.

Датчик имеет цифровой канал приема данных через интерфейс связи RS 485 с отображением информации измеряемого избыточного давления посредством программного обеспечения, предназначенного только для визуализации измеряемых значений.

Датчики имеют 26 модификаций ДДВ 020–ДДВ 020-25, отличающиеся диапазонами измерений давления, точностью измерения датчика в соответствии с таблицей 1.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Таблица 1

Обозначение	Маркировка датчика	Диапазон измерений, $\times 10^5$ Па	Значение основной приведенной погрешности, %	Примечание
СДАИ.406233.076	<u>ДДВ 020</u> 28	от 0 до 28	± 0,25	без тепловоспринимающей втулки
-01	<u>ДДВ 020 - 01</u> 40	от 0 до 40		
-02	<u>ДДВ 020 - 02</u> 56	от 0 до 56		
-03	<u>ДДВ 020 - 03</u> 80	от 0 до 80		
-04	<u>ДДВ 020 - 04</u> 110	от 0 до 110		
-05	<u>ДДВ 020 - 05</u> 160	от 0 до 160		
-06	<u>ДДВ 020 - 06</u> 220	от 0 до 220		
-07	<u>ДДВ 020 - 07</u> 300	от 0 до 300		
-08	<u>ДДВ 020 - 08</u> 450	от 0 до 450		
-09	<u>ДДВ 020 - 09</u> 600	от 0 до 600		
-10	<u>ДДВ 020 - 10</u> 900	от 0 до 900		
-11	<u>ДДВ 020 - 11</u> 1250	от 0 до 1250		
-12	<u>ДДВ 020 - 12</u> 28	от 0 до 28		с тепловоспринимающей втулкой
-13	<u>ДДВ 020 - 13</u> 40	от 0 до 40		
-14	<u>ДДВ 020 - 14</u> 56	от 0 до 56		
-15	<u>ДДВ 020 - 15</u> 80	от 0 до 80		
-16	<u>ДДВ 020 - 16</u> 110	от 0 до 110		
-17	<u>ДДВ 020 - 17</u> 160	от 0 до 160		
-18	<u>ДДВ 020 - 18</u> 220	от 0 до 220		
-19	<u>ДДВ 020 - 19</u> 300	от 0 до 300		

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Маркировка датчика	Диапазон измерений, $\cdot 10^5$ Па	Значение основной приведенной погрешности, %	Примечание
СДАИ.406233.076-20	<u>ДДВ 020 - 20</u> 450	от 0 до 450	$\pm 0,25$	с тепловоспринимающей втулкой
-21	<u>ДДВ 020 - 21</u> 600	от 0 до 600		
-22	<u>ДДВ 020 - 22</u> 900	от 0 до 900		
-23	<u>ДДВ 020 - 23</u> 1250	от 0 до 1250		
-24	<u>ДДВ 020 - 24</u> 1250	от 0 до 1250	$\pm 0,15$	без тепловоспринимающей втулки
-25	<u>ДДВ 020 - 25</u> 1250	от 0 до 1250		с тепловоспринимающей втулкой

Общий вид датчика приведен на рисунке 1, габаритно-установочные размеры - на рисунке 2, схема пломбирования от несанкционированного доступа – на рисунке 3.



Рисунок 1 - Общий вид датчика

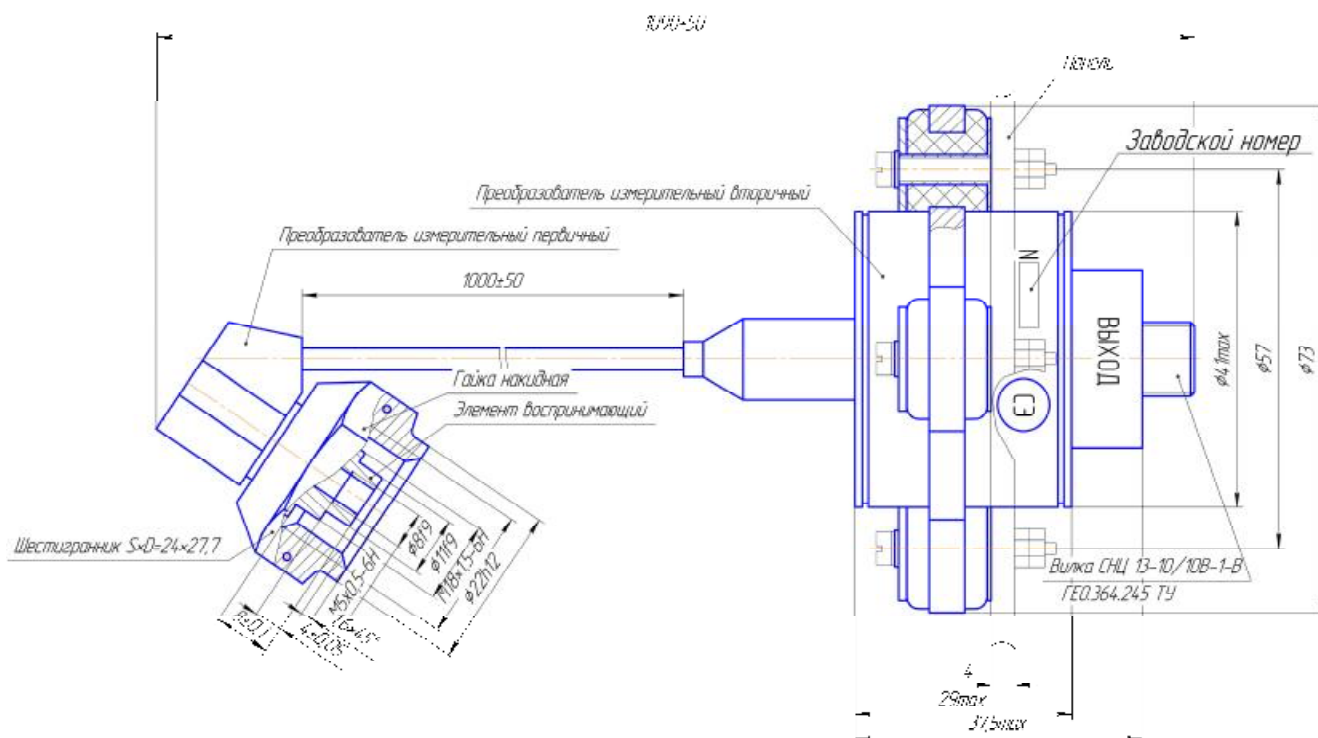
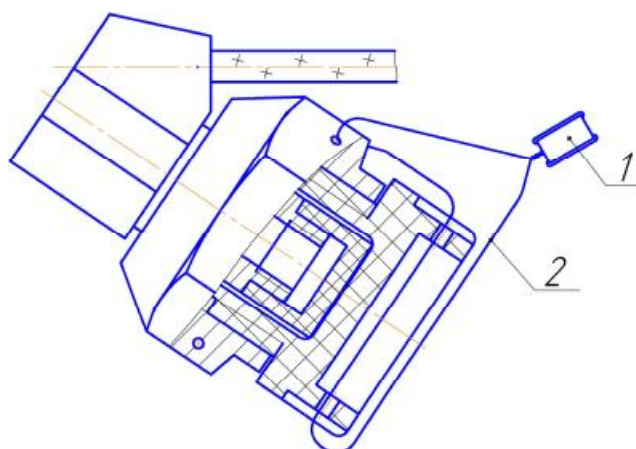


Рисунок 2 – Габаритно-установочные размеры датчика



1 – пломба 1 – 6x8 – АД1-М ГОСТ 18677-73,
2 – проволока 0,5-12X18Н10Т ГОСТ 18143-72

Рисунок 3 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню Р 50.2.077-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазоны измерений, $\times 10^5$ Па: – исполнение ДДВ 020, ДДВ 020-12; – исполнение ДДВ 020-01, ДДВ 020-13; – исполнение ДДВ 020-02, ДДВ 020-14; – исполнение ДДВ 020-03, ДДВ 020-15; – исполнение ДДВ 020-04, ДДВ 020-16; – исполнение ДДВ 020-05, ДДВ 020-17; – исполнение ДДВ 020-06, ДДВ 020-18; – исполнение ДДВ 020-07, ДДВ 020-19; – исполнение ДДВ 020-08, ДДВ 020-20; – исполнение ДДВ 020-09, ДДВ 020-21; – исполнение ДДВ 020-10, ДДВ 020-22; – исполнение ДДВ 020-11, ДДВ 020-23–ДДВ 020-25	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
Начальный выходной сигнал, В	0,5±0,15
Выходной сигнал при давлении, равном верхнему пределу измерений, В	6±0,2
Код начального выходного сигнала, единиц	100±40
Код выходного сигнала при давлении, равном верхнему пределу измерений, единиц	2100±60
Номинальная цена единицы наименьшего разряда, Па: – исполнение ДДВ 020, ДДВ 020-12; – исполнение ДДВ 020-01, ДДВ 020-13; – исполнение ДДВ 020-02, ДДВ 020-14; – исполнение ДДВ 020-03, ДДВ 020-15; – исполнение ДДВ 020-04, ДДВ 020-16; – исполнение ДДВ 020-05, ДДВ 020-17; – исполнение ДДВ 020-06, ДДВ 020-18; – исполнение ДДВ 020-07, ДДВ 020-19; – исполнение ДДВ 020-08, ДДВ 020-20; – исполнение ДДВ 020-09, ДДВ 020-21; – исполнение ДДВ 020-10, ДДВ 020-22; – исполнение ДДВ 020-11, ДДВ 020-23–ДДВ 020-25	0,0133 0,0190 0,0267 0,0381 0,0534 0,0762 0,1048 0,1429 0,2143 0,2857 0,4286 0,5952
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %: - исполнение ДДВ 020–ДДВ 020-23; - исполнение ДДВ 020-24, ДДВ 020-25	± 0,25 ± 0,15
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при воздействии температуры измеряемой среды от минус 196 до 100 °С на первичный измерительный преобразователь (ПИП), %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при воздействии температуры окружающей среды от минус 40 до 60 °С, %	±0,5
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от минус 196 до 100
Масса, кг, не более	0,3
Габаритные и установочные размеры: - присоединительная резьба: - диаметр вторичного измерительного преобразователя датчика, мм, не более: - длина вторичного измерительного преобразователя датчика, мм, не более: - длина датчика с кабельной перемычкой, мм	М18×1,5-6Н 41 37,5 1090±50

Знак утверждения типа

наносится на титульных листах эксплуатационной документации офсетным способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- датчик давления – 1 шт.;
- прокладка Вм 8.680.147 – 1 шт.;
- формуляр СДАИ.406233.076ФО – 1 экз.;
- руководство по эксплуатации СДАИ.406233.076РЭ – 1 экз.;
- инструкция по входному контролю СДАИ.406233.076И11 – 1 экз.;
- программное обеспечение 783.00271 – 1 экз.;
- методика поверки СДАИ.406233.076МП – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «Датчик давления ДДВ 020. Методика поверки. СДАИ.406233.076МП», утвержденному АО «НИИФИ» 17.08.2015 г.

Основные средства поверки:

- мера напряжения и тока Е3634А (Госреестр № 26950-04);
- мультиметр цифровой 34401А (Госреестр № 54848-13);
- манометр избыточного давления грузопоршневой класса точности 0,01 МП-60 (Госреестр № 31703-06);
- манометр грузопоршневой МП-600 (Госреестр № 23094-02);
- манометр грузопоршневой МП-2500 (Госреестр № 23094-02).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в руководстве по эксплуатации СДАИ.406233.076РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления ДДВ 020

1. Датчики давления ДДВ 020. Технические условия СДАИ.406233.076ТУ.
2. ГОСТ Р 8.802-2012 «ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

Изготовитель

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

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

ИНН 5836636246

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

e-mail: info@niifi.ru

Испытательный центр

АО «НИИФИ»

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

Телефон: (8412) 56-26-93,

Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений на право проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30146-14 от 06.03.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2016 г.