

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления ДДВ 018

Назначение средства измерений

Датчики давления ДДВ 018 (далее - датчики) предназначены для измерения избыточного давления.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на преобразовании воспринимающим элементом (мембраной) измеряемого давления в деформацию, которая приводит к соответственному изменению электрического сопротивления тензорезисторов в выходное напряжение постоянного тока мостовой измерительной цепи преобразователя измерительного первичного (ПИП), пропорциональное величине измеряемого давления, а вторичный измерительный преобразователь (ВИП) преобразует выходное напряжение ПИП в цифровой последовательный код по интерфейсу RS-485.

В зависимости от наличия или отсутствия тепловоспринимающей втулки каждый вариант исполнения имеет по две модификации каждая по 27 исполнений, отличающиеся диапазоном измерений давления и длиной кабеля в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Обозначение	Маркировка датчика	Верхний предел измерений, МПа, <u>основной</u> <u>дополнительный</u>	Длина кабеля, мм	Примечание	
1	2	3	4	5	
СДАИ.406233.070	<u>ДДВ 018</u> 5,6/2,8 МПа	<u>5,6</u> 2,8	500±100	без тепловоспринимающей втулки	
-01	<u>ДДВ 018-01</u> 5,6/2,8 МПа		1500±100		
-02	<u>ДДВ 018-02</u> 5,6/2,8 МПа		2500±100		
-03	<u>ДДВ 018-03</u> 5,6/2,8 МПа		3500±150		
-04	<u>ДДВ 018-04</u> 8,0/4,0 МПа	<u>8,0</u> 4,0	500±100		
-05	<u>ДДВ 018-05</u> 8,0/4,0 МПа		1500±100		
-06	<u>ДДВ 018-06</u> 8,0/4,0 МПа		2500±100		
-07	<u>ДДВ 018-07</u> 8,0/4,0 МПа		3500±150		
-08	<u>ДДВ 018-08</u> 16,0/8,0 МПа	<u>16,0</u> 8,0	500±100		без тепловоспринимающей втулки
-09	<u>ДДВ 018-09</u> 16,0/8,0 МПа		1500±100		
-10	<u>ДДВ 018-10</u> 16,0/8,0 МПа		2500±100		
-11	<u>ДДВ 018-11</u> 16,0/8,0 МПа		3500±150		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
-12	<u>ДДВ 018 - 12</u> 22,0/11,0 МПа	$\frac{22,0}{11,0}$	500±100	без тепловоспринимающей втулки
-13	<u>ДДВ 018 - 13</u> 22,0/11,0 МПа		1500±100	
-14	<u>ДДВ 018 - 14</u> 22,0/11,0 МПа		2500±100	
-15	<u>ДДВ 018 - 15</u> 22,0/11,0 МПа		3500±150	
-16	<u>ДДВ 018 - 16</u> 60,0/30,0 МПа	$\frac{60,0}{30,0}$	500±100	
-17	<u>ДДВ 018 - 17</u> 60,0/30,0 МПа		1500±100	
-18	<u>ДДВ 018 - 18</u> 60,0/30,0 МПа		2500±100	
-19	<u>ДДВ 018 - 19</u> 60,0/30,0 МПа		3500±150	
-20	<u>ДДВ 018 - 20</u> 90,0/45,0 МПа	$\frac{90,0}{45,0}$	500±100	
-21	<u>ДДВ 018 - 21</u> 90,0/45,0 МПа		1500±100	
-22	<u>ДДВ 018 - 22</u> 90,0/45,0 МПа		2500±100	
-23	<u>ДДВ 018 - 23</u> 90,0/45,0 МПа		3500±150	
-24	<u>ДДВ 018 - 24</u> 125,0/60,0 МПа	$\frac{125,0}{60,0}$	500±100	без тепловоспринимающей втулки
-25	<u>ДДВ 018 - 25</u> 125,0/60,0 МПа		1500±100	
-26	<u>ДДВ 018 - 26</u> 125,0/60,0 МПа		2500±100	
-27	<u>ДДВ 018 - 27</u> 125,0/60,0 МПа		3500±150	
-28	<u>ДДВ 018 - 28</u> 5,6/2,8 МПа	$\frac{5,6}{2,8}$	500±100	С теплопринимающей втулкой
-29	<u>ДДВ 018 - 29</u> 5,6/2,8 МПа		1500±100	
-30	<u>ДДВ 018 - 30</u> 5,6/2,8 МПа		2500±100	
-31	<u>ДДВ 018 - 31</u> 5,6/2,8		3500±150	
-32	<u>ДДВ 018 - 32</u> 8,0/4,0 МПа	$\frac{8,0}{4,0}$	500±100	
-33	<u>ДДВ 018 - 33</u> 8,0/4,0 МПа		1500±100	
-34	<u>ДДВ 018 - 34</u> 8,0/4,0 МПа		2500±100	
-35	<u>ДДВ 018 - 35</u> 8,0/4,0 МПа		3500±150	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
-36	<u>ДДВ 018 - 36</u> 16,0/8,0 МПа	$\frac{16,0}{8,0}$	500±100	С тепловоспринимающей втулкой
-37	<u>ДДВ 018 - 37</u> 16,0/8,0 МПа		1500±100	
-38	<u>ДДВ 018 - 38</u> 16,0/8,0 МПа		2500±100	
-39	<u>ДДВ 018 - 39</u> 16,0/8,0 МПа		3500±150	
-40	<u>ДДВ 018 - 40</u> 22,0/11,0 МПа	$\frac{22,0}{11,0}$	500±100	
-41	<u>ДДВ 018 - 41</u> 22,0/11,0 МПа		1500±100	
-42	<u>ДДВ 018 - 42</u> 22,0/11,0 МПа		2500±100	
-43	<u>ДДВ 018 - 43</u> 22,0/11,0 МПа		3500±150	
-44	<u>ДДВ 018 - 44</u> 60,0/30,0 МПа	$\frac{60,0}{30,0}$	500±100	
-45	<u>ДДВ 018 - 45</u> 60,0/30,0 МПа		1500±100	
-46	<u>ДДВ 018 - 46</u> 60,0/30,0 МПа		2500±100	
-47	<u>ДДВ 018 - 47</u> 60,0/30,0 МПа		3500±150	
-48	<u>ДДВ 018 - 48</u> 90,0/45,0 МПа	$\frac{90,0}{45,0}$	500±100	С тепловоспринимающей втулкой
-49	<u>ДДВ 018 - 49</u> 90,0/45,0 МПа		1500±100	
-50	<u>ДДВ 018 - 50</u> 90,0/45,0 МПа		2500±100	
-51	<u>ДДВ 018 - 51</u> 90,0/45,0 МПа		3500±150	
-52	<u>ДДВ 018 - 52</u> 125,0/60,0 МПа	$\frac{125,0}{60,0}$	500±100	
-53	<u>ДДВ 018 - 53</u> 125,0/60,0 МПа		1500±100	
-54	<u>ДДВ 018 - 54</u> 125,0/60,0 МПа		2500±100	
-55	<u>ДДВ 018 - 55</u> 125,0/60,0 МПа		3500±150	

Конструктивно датчик ДДВ 018 состоит из чувствительного элемента, контактной колодки, гермопроходника, корпуса, накладной гайки резьбой М18×1,5-7Н для подсоединения к рабочей магистрали, вилки РСГ7ТВ для подключения к кабелю, соединяющего ПИП с ВИП. На «выходе» ВИП осуществляется подключение измерительному тракту изделия потребителя. Датчик имеет кабель, осуществляющий разъемное соединение ПИП с ВИП.

Конструкция ВИП состоит из печатных плат, закрепленных в корпусе. Через вилку РСГ7ТВ осуществляется подача на датчик напряжения питания и передача информации на вход регистрирующего устройства.

Общий вид датчик ДДВ 018 приведен на рисунке 1. Габаритно-установочные размеры приведены на рисунке 2. Схема пломбирования от несанкционированного доступа датчиков – на рисунке 3



Рисунок 1 – Внешний вид датчика ДДВ 018

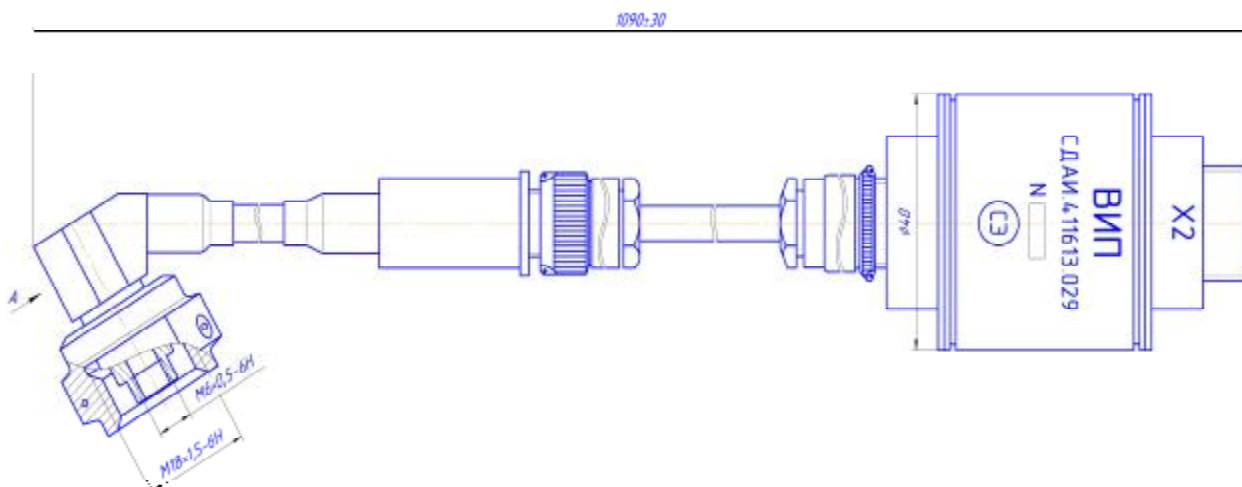
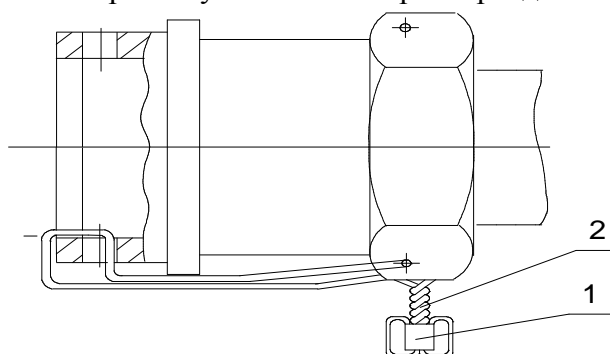


Рисунок 2 – Габаритно-установочные размеры датчика ДДВ 018



1 – пломба I – 6x8 – АД I М ГОСТ 18677,
2 – проволока 0,5 12X18H10T ГОСТ 18143.

Рисунок 3 - Схема пломбирования от несанкционированного доступа датчиков

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений давления $P_{ном}$, МПа	Основной	Дополнительный
– исполнение ДДВ 018–ДДВ 018-03, ДДВ018-28–ДДВ 018-31	0-5,6	0-2,8
– исполнение ДДВ018-04–ДДВ018-07, ДДВ018-32–ДДВ018-35	0-8,0	0-4,0
– исполнение ДДВ018-08–ДДВ018-11, ДДВ018-36–ДДВ018-39	0-16,0	0-8,0
– исполнение ДДВ018-12–ДДВ018-15, ДДВ018-40–ДДВ018-43	0-22,0	0-11,0
– исполнение ДДВ018-16–ДДВ018-19, ДДВ018-44–ДДВ018-47	0-60,0	0-30,0
– исполнение ДДВ018-20–ДДВ018-23, ДДВ018-48–ДДВ018-51	0-90,0	0-45,0
– исполнение ДДВ018-24–ДДВ018-27, ДДВ018-52–ДДВ018-55	0-125,0	0-60,0
Пределы основной приведенной погрешности, %	$\pm 0,5$	
Код начального выходного сигнала датчика, единиц	100 \pm 30	
Код выходного сигнала датчика при давлении, соответствующем верхнему пределу измерений, единиц	1100 \pm 30	
Номинальная цена единицы наименьшего разряда, МПа	Основной	Дополнительный
– исполнение ДДВ 018–ДДВ 018-03, ДДВ018-28–ДДВ 018-31	$0-5,6 \cdot 10^{-3}$	$0-2,8 \cdot 10^{-3}$
– исполнение ДДВ018-04–ДДВ018-07, ДДВ018-32–ДДВ018-35	$0-8,0 \cdot 10^{-3}$	$0-4,0 \cdot 10^{-3}$
– исполнение ДДВ018-08–ДДВ018-11, ДДВ018-36–ДДВ018-39	$0-16,0 \cdot 10^{-3}$	$0-8,0 \cdot 10^{-3}$
– исполнение ДДВ018-12–ДДВ018-15, ДДВ018-40–ДДВ018-43	$0-22,0 \cdot 10^{-3}$	$0-11,0 \cdot 10^{-3}$
– исполнение ДДВ018-16–ДДВ018-19, ДДВ018-44–ДДВ018-47	$0-60,0 \cdot 10^{-3}$	$0-30,0 \cdot 10^{-3}$
– исполнение ДДВ018-20–ДДВ018-23, ДДВ018-48–ДДВ018-51	$0-90,0 \cdot 10^{-3}$	$0-45,0 \cdot 10^{-3}$
– исполнение ДДВ018-24–ДДВ018-27, ДДВ018-52–ДДВ018-55	$0-125,0 \cdot 10^{-3}$	$0-60,0 \cdot 10^{-3}$
Габаритные размеры (максимальный диаметр корпуса преобразователя измерительного первичного датчика, максимальный диаметр корпуса вторичного измерительного преобразователя датчика x длина датчика с кабельной перемычкой)	$\varnothing 27,7_{-0,21}$ мм , $\varnothing 73 \times 1170 \pm 150$	
Масса, кг, не более	0,5	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- датчик давления ДДВ018;
- прокладка Вт 8.680.147;
- формуляр СДАИ.406233.070 ФО;
- руководство по эксплуатации СДАИ.406233.070 РЭ.

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с методикой СДАИ.406233.070 МП «Датчик давления ДДВ018. Методика поверки», утвержденной руководителем ГЦИ СИ ОАО «НИИФИ» 19.11.2013 г.

Средства поверки: Источник питания постоянного тока Б5-8 (диапазон задаваемых напряжений от 2 до 50 В, погрешность задаваемых напряжений ± 3 %), грузопоршневой манометр МП-60 (диапазон измеряемых давлений от 0 до 60 кгс/см², класс точности 0,05), грузопоршневой манометр МП-600, (диапазон измеряемых давлений от 0 до 600 кгс/см², класс точности 0,05), грузопоршневой манометр МП-2500 (диапазон измеряемых давлений от 1 до 2500 кгс/см², класс точности 0,05), манометр образцовый МО-250-60 кгс/см² (диапазон измеряемых давлений от 0 до 60 кгс/см², класс точности 0,4).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в руководстве по эксплуатации СДАИ.406233.070 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления ДДВ 018

Технические условия СДАИ.406233.070 ТУ.

ГОСТ Р 8.802-2012 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

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

Испытательный центр

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

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

Телефон: (8412) 56-26-93,

Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ОАО «НИИФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30146-11 от 17.03.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п. " _____ " _____ 2014 г.