

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики давления ИД-5

#### Назначение средства измерений

Датчики давления ИД-5 (далее – ИД-5) предназначены для непрерывного измерения значений избыточного давления или абсолютного давления жидких, газообразных сред и пара и дальнейшего преобразования измеряемых значений в токовый выходной сигнал от 4 до 20 мА по ГОСТ 26.011-80.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ИД-5 основан на использовании тензорезистивного эффекта. Измеряемая среда под давлением, подлежащим измерению, подается в камеру ИД-5. Конструкция камеры, зависящая от модификации ИД-5, обеспечивает воздействие на чувствительный элемент: для модификации ИД-5А (далее – ИД-5А) - абсолютного давления, для модификации ИД-5И (далее – ИД-5И) — избыточного давления измеряемой среды. Чувствительный элемент ИД-5 — тензомодуль, выполненный в виде моста из четырех тензорезисторов, сформированных на керамическом основании. Под воздействием давления измеряемой среды мостовая конструкция испытывает деформации, которые вызывают изменение ее сопротивления. Данное сопротивление с помощью электронного преобразователя измеряется, очищается от помех и преобразуется в унифицированный выходной сигнал постоянного тока по ГОСТ 26.011-80.

Конструктивно каждый экземпляр ИД-5 состоит из чувствительного элемента и электронного преобразователя, помещённых в общий корпус.

Общий вид ИД-5 с указанием места нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в виде пломбировки саморазрушающейся наклейки представлена на рисунке 2.

Место нанесения  
знака утверждения



Рисунок 1 – Общий вид ИД-5

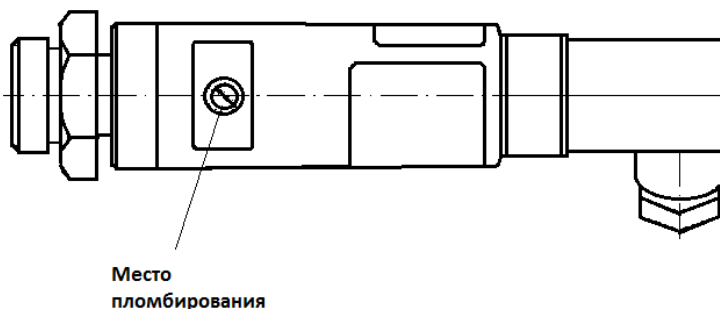


Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Нижний предел измерений, МПа  | 0   |
| Верхний предел измерений:<br>- избыточного давления, МПа<br>- абсолютного давления, МПа   | выбираются по заказу из ряда:<br>0,25; 0,4; 0,6; 0,63, 1,0; 1,6; 2,5<br>0,25; 0,4; 0,6                  |
| Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу измерений (ВПИ) погрешности измерений ( $\gamma$ ) (в диапазоне температур окружающего воздуха от +21 до +25 °С), % | выбираются по заказу из ряда:<br>$\pm 0,25$ ; $\pm 0,5$ ; $\pm 1,0$                                     |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной к ВПИ погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, %                             | $\pm 0,25$ (при $g = \pm 0,25$ %)<br>$\pm 0,45$ (при $g = \pm 0,5$ %)<br>$\pm 0,60$ (при $g = \pm 1$ %) |
| Вариация выходного сигнала, не более, %   | $ g $ (модуль значения абсолютной величины основной допускаемой погрешности)                            |
| Диапазон выходного сигнала постоянного тока, мА   | от 4 до 20  |

Таблица 2 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение                                     |
|---|--|
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность при температуре окружающего воздуха + 35 °С без конденсации влаги, %<br>- атмосферное давление, кПа | от -30 до +50<br><br>до 95<br>от 84 до 106,7 |
| Устойчивость прочность ИД-5 к воздействию синусоидальных вибраций высокой частоты   | Группа исполнения N3 по ГОСТ Р 52931-2008    |
| Напряжение питания постоянного тока, В  | от 12 до 24                                  |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики   | Значение   |
|---|--|
| Потребляемая мощность, В·А, не более  | 0,8  |
| Сопrotивление нагрузки, Ом, не более  | 250 (при напряжении питания постоянного тока 12 В)<br>500 (при напряжении питания постоянного тока 24 В) |
| Степень защиты, обеспечиваемая корпусами ИД-5, как оболочками по коду IP по ГОСТ 14254-96 | IP65 (по заказу IP68)  |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более                                | 124×43×30  |
| Масса, кг, не более   | 0,15   |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее   | 75000  |
| Средний срок службы, лет, не менее  | 15   |

**Знак утверждения типа**

наносится на этикетку, прикрепленную к корпусу ИД-5, при выпуске из производства методом трафаретной печати и на титульный лист паспорта типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 - Комплектность ИД-5

| Наименование                | Количество                    |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ИД-5                        | 1 шт. (модификация по заказу) |
| Руководство по эксплуатации | по заказу                     |
| Паспорт                     | 1 шт.                         |

**Поверка**

осуществляется в соответствии с МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.802-2012.

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ Р 8.840-2013.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке и/или в паспорт.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления ИД-5**

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

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

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от 1 до  $1 \times 10^6$  Па

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ТУ 4212-003-71638574-2017 Датчики давления ИД-5. Технические условия

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Альтернативные Энергетические Технологии» (ООО «АЭТ»)

ИНН 7709518412

Адрес: 115201, г. Москва, Старокаширское шоссе, д. 2, корп. 12

Телефон: (495) 789-90-75

Web-сайт: [www.aet-energy.ru](http://www.aet-energy.ru)

E-mail: [spog@aet-energy.ru](mailto:spog@aet-energy.ru)

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 13.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.