

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные IS-3

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные IS-3 (далее - преобразователи) предназначены для измерения и непрерывного преобразования давления газообразных или жидких сред в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на упругой деформации чувствительного элемента (мембраны). Измеряемое давление вызывает прогиб мембраны преобразователя, что приводит к изменению электрического сопротивления первичного преобразователя, находящегося в контакте с мембраной. Электронный модуль усиливает и преобразует изменение сопротивления первичного преобразователя в унифицированный аналоговый выходной сигнал. Данный сигнал может быть обработан вторичной аппаратурой.

Преобразователи состоят из чувствительного элемента и электронного модуля, помещенных в корпус. Корпус снабжается резьбовым штуцером для присоединения к процессу и разъемом электрического подключения различных исполнений. Как вариант, вместо электрического разъема преобразователи могут иметь кабель, выходящий непосредственно из корпуса.

В зависимости от вида резьбового штуцера, корпуса, электрического разъема и других параметров, в т.ч. и метрологических характеристик, преобразователи могут иметь различные конструктивные исполнения. Обозначение исполнения преобразователя приведено в виде буквенно-цифрового кода на этикетке и имеет структуру, расшифровка которой приведена в технической документации на преобразователи:

IS-3-A-BCDE-FGH-IJKLMNO-PQRSTUVWXYZ, где:

- «IS-3» - обозначение модели;
- «А» - тип технологического присоединения;
- «BC» - область применения во взрывоопасной зоне;
- «D» - разрешения и сертификаты;
- «E» - тип взрывозащиты;
- «F» - дополнительная сертификация;
- «G» - сертификация по SIL;
- «H» - специальные требования;
- «I» - единица измерений;
- «JK» - интервал измерений, МПа, кПа, бар, мбар, кгс/см², м вод. ст., мм вод. ст.;
- «LM» - резьба штуцера;
- «N» - материал уплотнительного элемента;
- «O» - дополнительная очистка;
- «P» - погрешность;
- «Q» - регулировка нуля/верхнего предела;
- «RS» - вид корпуса и электрического разъема;
- «T» - материал кабеля;
- «UV» - длина кабеля;
- «W» - параметры рабочей среды;
- «X» - выходной сигнал;
- «Y» - наличие калибровочного сертификата завода-изготовителя или сертификата заводских испытаний;
- «Z» - дополнительная информация к заказу.

Все части, контактирующие со средой, давление которой измеряется, а также корпус, изготавливаются из нержавеющей стали. Для измерения давления высокотемпературных сред преобразователи дополнительно оснащаются промежуточными охлаждающими элементами.

Защита электроники преобразователей от несанкционированного доступа в процессе эксплуатации осуществляется следующим образом. Электронные компоненты преобразователя расположены под платой, на которой находятся элементы подстройки нулевой точки и верхнего значения выходного сигнала. Получить доступ к электронике можно, только демонтировав данную плату, что приведет к поломке преобразователя. Внутреннее пространство корпуса залито компаундом, что дополнительно усложняет несанкционированное проникновение внутрь преобразователя. Корпуса преобразователей, имеющих кабель для электрических подключений, выполнены в неразборном исполнении, таким образом, доступ к электронным компонентам полностью исключается.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей давления измерительных IS-3

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазоны измерений, МПа⁽¹⁾: - абсолютного давления - положительного избыточного давления - отрицательного избыточного давления - отрицательного и положительного избыточного давления	от 0 до 2,5 от 0 до 250 от -0,1 до 0 от -0,1 до +2,4

Наименование характеристики	Значение характеристики
Минимальный интервал измерений, МПа: - абсолютного давления - положительного избыточного давления - отрицательного давления - отрицательного и положительного избыточного давления	0,025 0,01 0,01 0,02
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (в диапазоне температур окружающей среды от +21 до +25 °С), % диапазона измерений	±0,5; ±0,25 ⁽²⁾
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (от диапазона измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий от +21 до +25 °С), %/10 °С	±0,2; ±0,4 ⁽³⁾
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 30
Масса, кг, не более	0,45
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - диаметр	201 90 40
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С ⁽⁴⁾ минимальный диапазон максимальный диапазон - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -15 до +70 от -20 до +80 98 от 75 до 110
Срок службы, лет, не менее	12
Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT4/T5/T6 X; 0ExiaIIAT4/T5/T6 X; 1ExiaIICT4/T5/T6 X; POExiaI X; Ex iaD 20 T135°C X; Ex iaD 21 T135°C X
Примечания: ⁽¹⁾ А также кПа и другие единицы измерения давления, допущенные к применению в РФ (бар, мбар, кгс/см ² , м вод. ст., мм вод. ст.) ⁽²⁾ Только для интервалов измерений от 0,025 до 100 МПа включ. ⁽³⁾ Только для интервалов измерений от 0,01 до 0,025 МПа включ.	

Знак утверждения типа

наносится на корпус или этикетку преобразователя методом печати или наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Преобразователь давления измерительный	1 шт. (исполнение - в соответствии с заказом)
Паспорт	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МИ 1997-89 «Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ Р 8.802-2012 - манометры грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600; МП-2500 (Регистрационный № 58794-14);

Рабочий эталон 1 разряда по ГОСТ Р 8.802-1012 - мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 (Регистрационный № 1652-99);

Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.840-2013 - манометр абсолютного давления МПАК-15 (Регистрационный № 24971-03);

Мультиметр цифровой 34401А (Регистрационный № 54848-13);

Задатчик давления Воздух-4000 (Регистрационный № 12143-04);

Барометр рабочий специальный БРС-1С (Регистрационный № 28532-05);

Вольтметр универсальный цифровой GDM-78261 (Регистрационный № 52669-13);

Мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026-1 (Регистрационный № 56523-14).

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

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным IS-3

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

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

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 1 - $1 \cdot 10^6$ Па.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия

Адрес: Alexander-Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg - Germany

Телефон: +49 9372 132-0, факс: +49 9372 132-406

Заявитель

Акционерное общество «ВИКА МЕРА» (АО «ВИКА МЕРА»)

ИНН 7729346754

Адрес: 127015, г. Москва, улица Вятская, дом 27, строение 17

Телефон: (495) 648-01-80, факс: (495) 648-01-81/82

Web-сайт: www.wika.ru

E-mail: info@wika.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.