

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи избыточного давления ПД-Р

Назначение средства измерений

Преобразователи избыточного давления ПД-Р (в дальнейшем – преобразователи) предназначены для непрерывного измерения избыточного давления жидкостей, газов или паров путем преобразования давления в унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока 4...20 мА.

Преобразователи предназначены для работы со вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой систем централизованного контроля и управления технологическими процессами на объектах электро-, тепло-, водо-, нефте- и газоснабжения, жилищно-коммунального хозяйства, в локальных системах автоматизации насосного, компрессорного и т.п. оборудования, работающими от унифицированного входного сигнала 4...20 мА, в том числе, для комплектации узлов учета воды и тепла в соответствии с требованиями Правил учета тепловой энергии и теплоносителя.

Описание средства измерений

Конструктивно преобразователи состоят из следующих основных узлов: мембранного тензопреобразователя и электронного устройства.

Принцип действия преобразователей основан на тензорезистивном эффекте.

Измеряемое давление подается на мембранный тензопреобразователь, при этом происходит изменение электрического сопротивления тензорезисторов тензопреобразователя.

Электронное устройство преобразует это изменение сопротивления в токовый выходной сигнал.

Чувствительным элементом тензопреобразователя является мостовая схема тонкопленочных тензорезисторов, установленных на керамической мембране.

Аналоговый электрический сигнал от тензопреобразователя поступает на вход программируемого усилителя и преобразуется в нормированный сигнал напряжения, а затем преобразуется в токовый сигнал 4...20 мА. Усилитель задает коэффициенты смещения и усиления сигнала.

Применение усилителя позволяет максимально уменьшить основную погрешность преобразователя. Одновременно, за счет отказа при данном методе от настройки нуля и верхнего предела измерения с помощью регулируемых резисторов, уменьшается временная нестабильность выходного сигнала.

Преобразователи могут быть перенастроены на другой диапазон измерения.

Перенастройка верхнего предела измерения производится от 60 до 140 % от первоначального значения, указанного на корпусе преобразователя. При этом нижний предел измерения равен нулю.

Внешний вид преобразователей приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей

Метрологические и технические характеристики

Верхние пределы измерений, МПа 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0;
10,0; 16,0; 25,0; 40,0

Выходной сигнал постоянного тока, мА 4-20

Предел допускаемой основной приведенной погрешности γ , %, от верхнего предела измерений $\pm 0,25$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$

Дополнительная погрешность γ_t , вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С до любой температуры в пределах от минус 10 до плюс 80 °С и выраженная в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала, не должна превышать, %:

$\pm 0,1$ – для преобразователей с пределом допускаемой основной погрешности $\pm 0,25$ %;

$\pm 0,11$ – для преобразователей с пределом допускаемой основной погрешности $\pm 0,5$ %;

$\pm 0,15$ – для преобразователей с пределом допускаемой основной погрешности $\pm 1,0$ %

Преобразователи выдерживают перегрузочное давление не менее 150 % от верхнего предела измерения.

Напряжение питания постоянного тока, В 24^{+6}_{-15}

Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, ч, не менее 110000

Масса, кг, не более 0,20

Габаритные размеры, мм, не более 27x41x95

Средний срок службы, лет, не менее 12

По стойкости к механическим воздействиям преобразователи имеют исполнение N3 по ГОСТ Р 52931-2008.

Степень защиты от попадания внутрь преобразователей пыли и воды – IP65 по ГОСТ 14254-96.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом офсетной печати.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

1 Преобразователь	1 шт.
2 Прокладка	1 шт.
3 Руководство по эксплуатации	1 экз.
4 Паспорт	1 экз.
5 Методика поверки ЦТКА.406222.078 МП	1 экз.

Допускается поставлять руководство по эксплуатации и методику поверки в количестве по одному экземпляру на каждые 10 преобразователей при поставке в один адрес.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ЦТКА.406222.078 МП «Преобразователи избыточного давления ПД-Р. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011г.

Сведения о методиках (методах) измерений

Преобразователь избыточного давления ПД-Р. Руководство по эксплуатации ЦТКА.406222.078 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям избыточного давления ПД-Р

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

ТУ 4212-133-00227471-2008 «Преобразователи избыточного давления ПД-Р».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации обязательных требований промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Саранский приборостроительный завод»
(ОАО «Саранский приборостроительный завод»).

Адрес: 430030, Россия, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Васенко, 9.

Телефон (8342) 29-65-18, 29-65-80; факс (8342) 24-44-18;

e-mail: spz@saranskpribor.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

аттестат аккредитации 30004-08 от 27.06.2008г.

119361, Москва, Г-361, ул. Озерная, 46.

Тел. 437-29-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М. п.

«_____» _____ 2011 г.