

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 измерений равен нулю.

Внешний вид преобразователей приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Характеристика	Значение
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
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности δ , %, от верхнего предела измерений	$\pm 0,25$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$
Дополнительная погрешность δ т, 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 измерения выходного сигнала, не должна превышать, %: - для преобразователей с пределами допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,25$ %; - для преобразователей с пределами допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,5$ %; - для преобразователей с пределами допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 1,0$ %	$\pm 0,1$ $\pm 0,11$ $\pm 0,15$
Напряжение питания постоянного тока, В	$\begin{matrix} +6 \\ 24 \\ -15 \end{matrix}$
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, ч, не менее	110000
Масса, кг, не более	0,20
Габаритные размеры, мм, не более	27×41×95
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

наносится на эксплуатационную документацию методом офсетной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

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 по документу ЦТКА.406222.078 МП «Преобразователи избыточного давления ПД-Р. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

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

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

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

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Саранский приборостроительный завод»
(ПАО «Саранский приборостроительный завод»)

ИНН 1325003052

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

Тел.: (8342) 29-65-18, факс (8342) 33-37-58

E-mail: secretariat@saranskpribor.ru

Испытательный центр

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

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.