

## 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.

Копия верна:  
Начальник ОТК ОАО „СПЗ”



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 $\gamma$ , %, от верхнего предела измерений	$\pm 0,25$ ; $\pm 0,5$ ; $\pm 1,0$

Дополнительная погрешность  $\gamma_t$ , 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 <sup>+6</sup> <sub>-15</sub>
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](mailto: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



М. п.

Е.Р. Петросян

«28» 10

2011 г.

