



Преобразователи давления измерительные ПД	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 28694-05 Взамен №№ 19016-99 и 15448-00
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4212-006-28960776-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи давления измерительные ПД (далее по тексту – преобразователи) предназначены для измерения и преобразования избыточного и абсолютного давления нейтральных и агрессивных жидких и газообразных сред, а также гидростатического давления (уровня) нейтральных и агрессивных жидких сред в нормированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

Преобразователи предназначены для работы с вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей давления основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией тензочувствительного элемента.

В качестве чувствительного элемента в преобразователях применяется кремниевый кристалл с измерительной мембраной, на которую нанесены полупроводниковые тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме. Измеряемое давление через защитную мембрану, предохраняющую чувствительный элемент от воздействия рабочей среды, поступает на измерительную мембрану чувствительного элемента и вызывает ее деформацию, которая приводит к изменению сопротивления тензорезисторов и разбалансу моста. Электрический сигнал напряжения разбаланса моста, пропорциональный измеряемому давлению, поступает в блок преобразования для обеспечения температурной компенсации и преобразования в нормированный электрический выходной сигнал.

Преобразователи конструктивно состоят из измерительного блока и блока преобразования.

Преобразователи имеют 5 модификаций: преобразователи ПДА предназначены для измерений абсолютного давления, ПДГ – для измерений гидростатического давления (уровня), ПДИ, ПДИ-В (взрывозащищенный) и ПДИ-М (микрopotребляющий) – для измерений избыточного давления. В каждой из этих модификаций выпускаются приборы в нескольких вариантах исполнения в зависимости от верхнего предела измерений, пределов допускаемой основной приведенной погрешности, выходного сигнала и вариантов исполнения корпуса. В комплект поставки преобразователей ПДА и ПДИ с вариантами корпуса 21 и 23 может быть включен выносной или встроенный цифровой индикатор. Преобразователи ПДИ-В имеют маркировку взрывозащиты 1ExdIICT5 согласно ГОСТ Р 51330.0-99.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхние пределы измерений, пределы допускаемой основной приведенной погрешности и варианты исполнения корпуса преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение преобразователя	Верхние пределы измерений из ряда по ГОСТ 22520, кПа	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ), %	Выходной сигнал	Варианты исполнения корпуса			
ПДА	10...1600	$\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0$	0...5 мА	21			
				23			
			4...20 мА	21			
				23			
ПДИ	1...6	$\pm 0,5; \pm 1,0$	0...5 мА	21			
				23			
				10...4000	$\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0$	0...5 мА	20
							21
	23						
	23						
	1...6	$\pm 0,5; \pm 1,0$	4...20 мА	21			
				23			
10...4000				$\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0$	21		
					23		
ПДИ-В	10...2500	$\pm 0,5; \pm 1,0; \pm 1,5$	0...5 мА	25			
			4...20 мА				
ПДИ-М	10...1600	$\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0$	0,4...2 В	21			
			0,4...4 В				
ПДГ	10...1600	$\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0$	0...5 мА	31; 32; 33			
			4...20 мА				

Вариация выходного сигнала, %	γ
Предельно допустимое давление, % от ВПИ	150
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на 10 °С, %	$\pm 0,25$ (для $\gamma = \pm 0,25$ %) $\pm 0,45$ (для $\gamma = \pm 0,5$ %) $\pm 0,60$ (для $\gamma = \pm 1,0$ %) $\pm 0,75$ (для $\gamma = \pm 1,5$ %)
Напряжение питания постоянного тока, В:	36 \pm 0,72 (для выходного сигнала 0...5 мА) 16...36 (для выходного сигнала 4...20 мА) 2,9...6,0 (для выходного сигнала 0,4...2 В) 5,0...6,0 (для выходного сигнала 0,4...4 В)
Мощность, не более	9 мВт (для преобразователей ПДИ-М) 1 Вт (для остальных преобразователей)
Степень защиты от воздействий окружающей среды	IP 55 (для ПДА, ПДИ и ПДИ-М с вариантом корпуса 21 и 23 и для ПДИ-В) IP 68 (для ПДГ)

Средняя наработка на отказ, ч., не менее	100000 (для нейтральных сред) 65000 (для агрессивных сред)
Полный средний срок службы, лет, не менее	10 (для нейтральных сред) 2 (для агрессивных сред)

Масса и габаритные размеры преобразователей не превышают значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение преобразователя	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	длина	ширина (Ø корпуса)	высота	
ПДИ с вариантом корпуса 20	320	80	45	0,25
ПДА, ПДИ, ПДИ-М с вариантом корпуса 21	120	136	150	0,9
ПДА, ПДИ с вариантом корпуса 23	129	Ø 48	-	0,5
ПДИ-В	155	134	140	1,5
ПДГ (без кабеля)	285	Ø 60	-	2,5

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	5...50
Атмосферное давление, кПа	84...106
Относительная влажность, %	30...80

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на преобразователь методом шелкографии или другим методом и на эксплуатационную документацию (руководство по эксплуатации и паспорт) типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Преобразователь	1 шт.
Потребительская тара	1 шт.
Руководство по эксплуатации РЭ	1 экз. (на партию)
Паспорт	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей проводится по МИ 1997-89 "Рекомендация ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки".

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 22520-85 "Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП"
- 2 ГОСТ 8.017-79 «Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».
- 3 ГОСТ 8.223-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 - 4000 \cdot 10^2$ Па».
- 4 ГОСТ 8.187-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па».
- 5 ГОСТ Р 51330.0-99 «Электрооборудования взрывозащищенное. Общие требования».
- 6 Технические условия ТУ 4212-006-28960776-2004.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей давления измерительных ПД утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам, а также имеет сертификат соответствия РОСС RU.МЕ48.ВО1745 от 17.12.2004 г., выданный Органом по сертификации приборостроительной продукции "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева и разрешение №РРС 04-12097, выданное Гостехнадзором России 07.05.2004 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО "ТИМОС"

Адрес: 197022, С.-Петербург, а/я 9
тел. (812) 103-35-20

Генеральный директор ЗАО "ТИМОС"



Г.Д.Тимофеев

Руководитель отдела ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



В.Н.Горобей