

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления PSE

Назначение средства измерений

Датчики давления PSE (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений и преобразований избыточного давления и разности давлений жидкостей и газов, а также разрежения газов в нормированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на упругой деформации чувствительного элемента, на который нанесены полупроводниковые тензорезисторы, соединенные в мостовую схему. Измеряемое давление подводится через штуцер в рабочую полость датчика. Под воздействием измеряемого давления чувствительный элемент деформируется, что приводит к изменению электрического сопротивления тензорезисторов и разбалансу мостовой схемы. При этом возникает электрический сигнал, пропорциональный измеряемому давлению, который поступает на вход электронного блока датчика, где преобразуется в нормированный выходной электрический сигнал постоянного тока или напряжения.

Конструктивно датчики выполнены в виде единого корпуса, в котором расположен чувствительный элемент и электронный блок.

Датчики имеют 16 модификаций, которые отличаются диапазоном измерений давления, пределами погрешностей, значением испытательного давления и диапазоном рабочих температур. Датчики PSE550 предназначены для измерений разности давлений, остальные датчики – для измерений избыточного давления.

По дополнительному заказу потребителя в комплект поставки могут быть включены контроллеры PSE200, PSE300 предназначенные для цифровой индикации результатов измерений и управления работой датчиков. К контроллерам PSE200 может быть подключено одновременно до 4 датчиков давления.

Внешний вид датчиков приведен на рисунке 1.

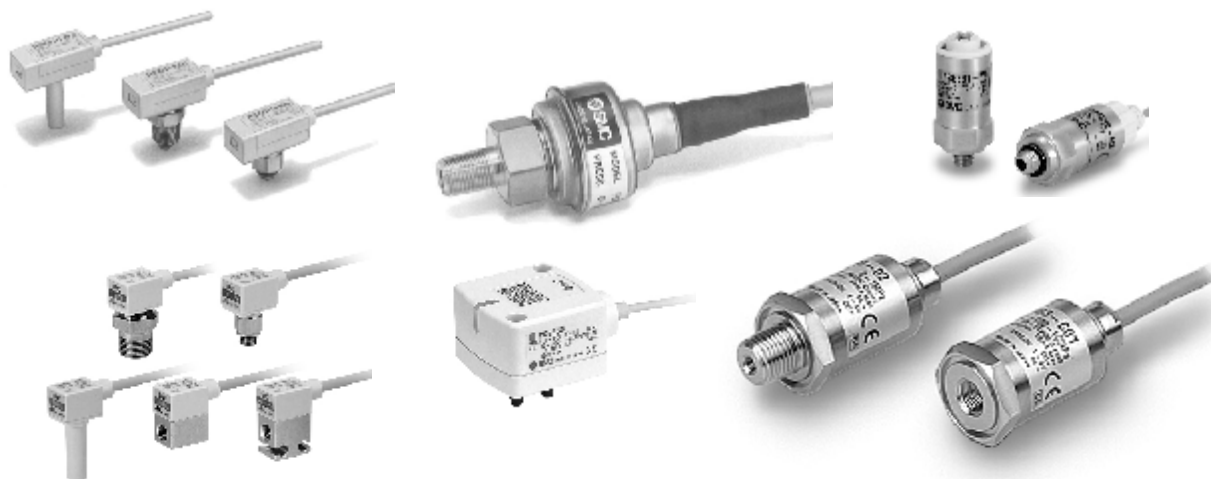


Рисунок 1 – Внешний вид датчиков давления PSE

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Модификация			
	PSE 510	PSE 511	PSE 512	PSE 520
Вид измеряемого давления	избыточное			
Диапазон измерений давления, МПа	от 0 до 1	от минус 0,1 до 0	от 0 до 0,1	от 0 до 1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±1; ±2			
Выходной сигнал, В	от 1 до 5			
Напряжение питания постоянного тока, В • номинальное напряжение • допустимое рабочее напряжение	18 от 12 до 24			
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,24		0,36	
Максимальное допускаемое испытательное давление, МПа	1,5	0,2		2
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от 0 до 50			от минус 10 до 70
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	±0,3			±0,4
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения, % от диапазона измерений	±0,5; ±1			
Масса, кг не более	0,012		0,220	
Габаритные размеры, мм диаметр корпуса длина ширина высота	-		32	
	30		61,5	
	10		-	
	30		-	
Средний срок службы, лет	8			
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	20000			

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Модификация			
	PSE 530	PSE 531	PSE 532	PSE 533
Вид измеряемого давления	избыточное			
Диапазон измерений давления, МПа	от 0 до 1	от минус 0,1 до 0	от 0 до 0,1	от минус 0,1 до 0,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±2			
Выходной сигнал, В	от 1 до 5			
Напряжение питания постоянного тока, В • номинальное напряжение • допустимое рабочее напряжение	18 от 12 до 24			
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,36			
Максимальное допускаемое испытательное давление, МПа	1,5	0,5		
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от 0 до 50			

Наименование характеристики	Модификация			
	PSE 530	PSE 531	PSE 532	PSE 533
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	±0,4			
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения, % от диапазона измерений	±1			
Масса, кг не более	0,007			
Габаритные размеры, мм				
диаметр корпуса	12			
длина	29,4			
ширина	-			
высота	-			
Средний срок службы, лет	8			
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	20000			

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Модификация			
	PSE 540	PSE 541	PSE 543	PSE 550
Вид измеряемого давления	избыточное			разность давлений
Диапазон измерений давления, МПа	от 0 до 1	от минус 0,1 до 0	от минус 0,1 до 0,1	от 0 до 0,002
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±2			±1
Выходной сигнал, • В • мА	от 1 до 5 -			от 1 до 5 от 4 до 20
Напряжение питания постоянного тока, В • номинальное напряжение • допустимое рабочее напряжение	18 от 12 до 24			
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,36			
Максимальное допускаемое испытательное давление, МПа	1,5	0,5		-
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	-	-		0,065
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от 0 до 50			
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	±0,4			±0,6
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения, % от диапазона измерений	±0,8			±0,5
Масса, кг не более	0,001			0,035
Габаритные размеры, мм				
диаметр корпуса	-			-
длина	18			46
ширина	9,6			37
высота	20,8			24,3
Средний срок службы, лет	8			
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	20000			

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Модификация			
	PSE 560	PSE 561	PSE 563	PSE 564
Вид измеряемого давления	избыточное			
Диапазон измерений давления, МПа	от 0 до 1	от 0 до минус 0,1	от минус 0,1 до 0,1	от 0 до 0,5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±1			
Выходной сигнал, • В • мА	от 1 до 5 от 4 до 20			
Напряжение питания постоянного тока, В • номинальное напряжение • допустимое рабочее напряжение	18 от 12 до 24			
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,24			
Максимальное допускаемое испытательное давление, МПа	1,5	0,5		0,75
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 60			
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	±0,4			
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания от номинального значения, % от диапазона измерений	±0,2			
Масса, кг не более	0,111			
Габаритные размеры, мм диаметр корпуса длина ширина высота	24 64,5 - -			
Средний срок службы, лет	8			
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	20000			

Условия эксплуатации:

Атмосферное давление окружающего воздуха, кПа от 84 до 106,7
Относительная влажность воздуха, % от 30 до 80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и методом наклейки или иным методом на корпус датчиков.

Комплектность средства измерений

Датчик PSE – 1 шт.
Кабель с разъемом – 1 шт. (по дополнительному заказу)
Контроллер PSE – 1 шт. (по дополнительному заказу)
Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Поверка

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

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методе измерений приведены в документе «Датчики давления PSE. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления PSE

- 1 ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП»
- 2 ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»
- 3 ГОСТ 8.187-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па».
- 4 МИ 1997-89 «Рекомендация ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»
- 5 Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

Изготовитель:

Фирма «SMC Corporation», Япония
Адрес: Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN
Тел. 81-03-5207-8271

Заявитель:

ООО «ЭС ЭМ СИ Пневматик»
Адрес юридический: 199004, Санкт-Петербург, Средний пр., 36/40
Адрес почтовый: 195197, Санкт-Петербург, Кондратьевский пр, 15/3, «3», Бизнес-центр «Фернан Леже»
Тел.: +7 (812) 303 6600 Факс: +7 (812) 303 6601

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер 30001-10
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19,
тел.: (812) 323-96-29, факс: (812) 323-96-30, www.vniim.ru.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.