

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2018

Датчики давления PSE

Внесены в Государственный реестр средств
измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 6702 18

Выпускают по технической документации фирмы «SMC Corporation» (Япония).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления PSE (далее – 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.

Область применения – только на ГП «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

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 представлен на рисунке 1.



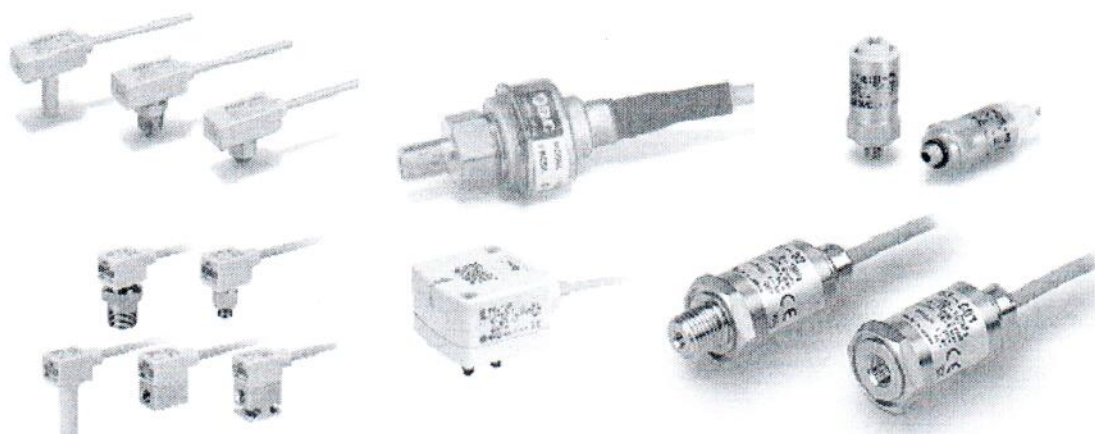


Рис. 1 – Датчики давления PSE

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики датчиков представлены в таблицах 1-4.

Таблица 1

Наименование характеристики	Модификация			
	PSE 510	PSE 511	PSE 512	PSE 520
1	2	3	4	5
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 напряжение, 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 плюс 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

Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Модификация			
	PSE 510	PSE 511	PSE 512	PSE 520
1	2	3	4	5
Габаритные размеры, мм:				
- диаметр корпуса	—			32
- длина	30			61,5
- ширина	10			—
- высота	30			—
Средний срок службы, лет	8			
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	20000			

Таблица 2

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 плюс 0,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±2			
Выходной сигнал напряжение, 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			
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 - длина - ширина - высота	12 29,4 — —			
Средний срок службы, лет	8			
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	20000			



Таблица 3

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 плюс 0,1	от 0 до 0,002
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±2			±1
Выходной сигнал: - напряжение, В - ток, 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 - ширина - высота	— 18 9,6 20,8			— 46 37 24,3
Средний срок службы, лет	8			
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	20000			

Таблица 4

Наименование характеристики	Модификация			
	PSE 560	PSE 561	PSE 563	PSE 564
1	2	3	4	5
Вид измеряемого давления	избыточное			
Диапазон измерений давления, МПа	от 0 до 1	от 0 до минус 0,1	от минус 0,1 до плюс 0,1	от 0 до 0,5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	± 1			



Окончание таблицы 4

Наименование характеристики	Модификация			
	PSE 560	PSE 561	PSE 563	PSE 564
1	2	3	4	5
Выходной сигнал: - напряжение, В - ток, 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 плюс 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 Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки датчиков представлена в таблице 5.

Таблица 5

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	2	3	4
1	Датчик PSE	1 шт.	
2	Кабель с разъемом	1 шт.	по дополнительному заказу



Окончание таблицы 5

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	2	3	4
3	Контроллер PSE	1 шт.	по дополнительному заказу
4	Руководство по эксплуатации	1 экз.	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики давления PSE соответствуют требованиям технической документации фирмы «SMC Corporation» (Япония).

Поверку для Республики Беларусь проводить по СТБ 8069-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «SMC Corporation», Япония

Адрес: Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan

Тел.: + 81-03-5207-8271

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: Российская Федерация, 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел: +7 812 251-76-01

Факс: +7 812 713-01-14

Email: info@vniim.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В.Шабанов

