

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2018

Датчики давления микропроцессорные СЕНСОР-М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 04 4931 16
--	--

Выпускают по ТУ ВУ 691433373.001-2012

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления микропроцессорные СЕНСОР-М (далее по тексту – датчики) предназначены для непрерывного преобразования избыточного давления, разрежения или разности давлений в электрический унифицированный аналоговый выходной сигнал в зависимости от конструктивного исполнения.

Датчики могут применяться в системах автоматического управления, контроля и регулирования производственных процессов.

ОПИСАНИЕ

Датчики давления микропроцессорные состоят из пустотелого цилиндрического корпуса, нижняя часть которого заканчивается штуцером для присоединения к месту отбора давления (модели 10, 11, 12), торцевой мембраной (модель 13), модулем разности давлений (модели 25, 26). Внутри корпуса находится пьезо- или тензометрический сенсор давления со встроенным термодатчиком и плата с элементами электрической схемы. К верхней части корпуса любой конструктивной модели может быть прикреплен четырёхконтактный разъём для подключения внешних цепей (исполнение без индикатора), кабель с воздушным каналом (исполнение Г), съёмный индикатор (исполнение И) или встроенный индикатор (исполнение И1). Точность измерения индикатора не нормируется.

Под воздействием давления измеряемой среды изменяется сопротивление сенсора давления, что, в свою очередь, приводит к изменению выходного сигнала прямо пропорционально измеряемому давлению. На плате установлен микропроцессор, который получает информацию о текущей температуре от термодатчика и давлении от сенсора давления. Используя данные о температуре и давлении, микропроцессор вычисляет значение поправки и корректирует выходной сигнал для компенсации нелинейности и погрешности от воздействия температуры. Датчики могут изготавливаться взрывозащищённого исполнения с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь i» (исполнение Ех, Н).

Место нанесения знака поверки указано в приложении А.

Внешний вид датчиков представлен на рисунке 1.



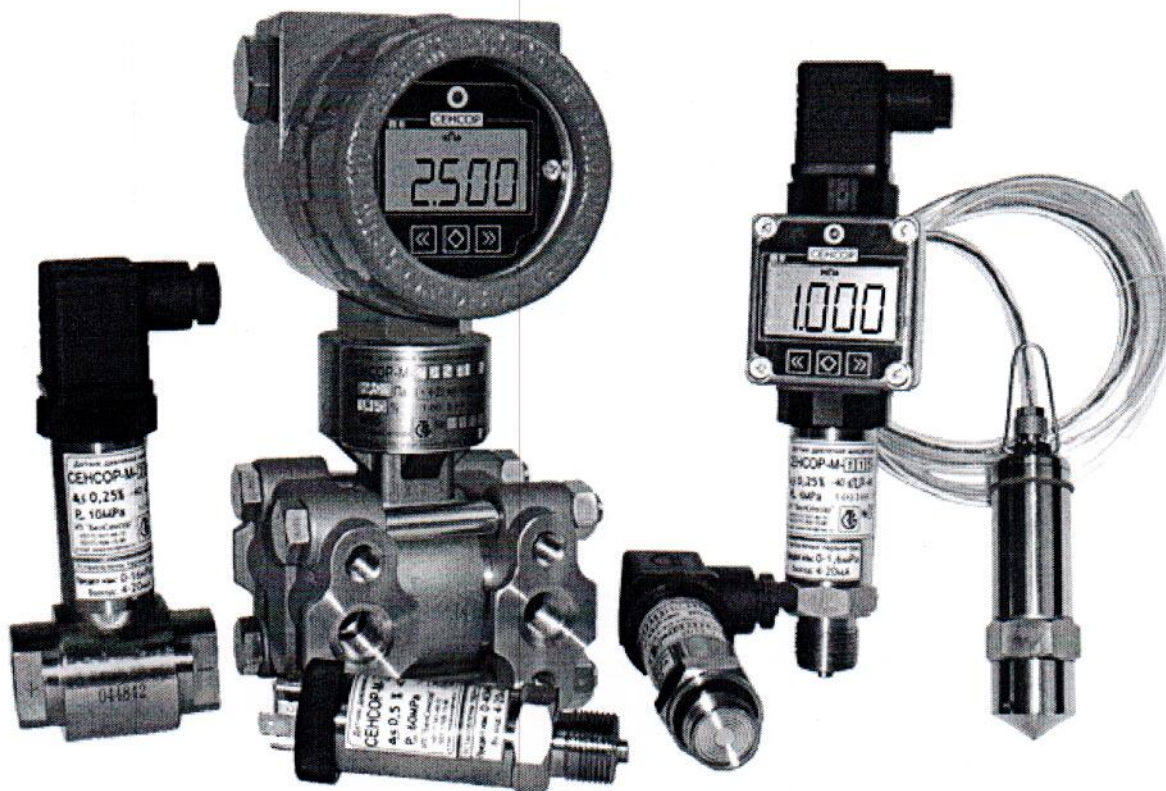


Рисунок 1 – Внешний вид датчиков

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструктивные модели, пределы измерений, допустимая перегрузка, диапазоны изменения выходного сигнала, пределы допускаемой основной погрешности и масса датчиков указаны в таблице 1.

Питание датчиков от источника постоянного тока напряжением от 3,2 до 5,6 В для выходного сигнала 0,4-2 В или от U_{\min} до 36 В для других сигналов, при этом для датчиков с выходным сигналом 4-20 мА $U_{\min} = 13,5 + 20 \cdot R_n$, где R_n – сопротивление нагрузки, кОм. Для датчиков с выходными сигналами 0-5 мА, 5-0 мА; 0-10 В, 10-0 В $U_{\min} = 20$ В.

Диапазоны температур окружающего воздуха при эксплуатации (по требованию заказчика):

- от 5 °С до 50 °С;
- от минус 30 °С до плюс 80 °С;
- от минус 40 °С до плюс 80 °С (только для датчиков модели 11 и 12 с кодом чувствительного элемента 7 и 8).

Относительная влажность окружающего воздуха до 95 % при температуре 35 °С.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, $\pm 0,1$ % диапазона изменения выходного сигнала на 10 °С; для модели 10: $\pm 0,15$ % диапазона изменения выходного сигнала на 10 °С.

По защищённости от воздействия твёрдых частиц, пыли и воды датчики соответствуют степени защиты оболочки IP68 для исполнения Г, IP65 для других исполнений по ГОСТ 14254-96.

Датчики без индикатора могут иметь исполнение по взрывозащите «Искробезопасная электрическая цепь i» в комплекте с барьером искрозащиты Корунд-М4 ТУ 4217-003-29301297-2012 для исполнения Ех, в комплекте с барьером искрозащиты Корунд-М31 ТУ 4217-003-29301297-2012 для исполнения Н. Маркировка взрывозащиты 0ExialICT6 X.

Средний срок службы не менее 12 лет.

Средняя наработка на отказ не менее 106000 ч.



Таблица 1

Конструктивная модель	Код чувствительного элемента	Верхний предел измерений P_{max}		Допустимая перегрузка давлением, не более	Диапазон изменения выходного сигнала	Пределы допускаемой основной погрешности, % диапазона изменения выходного сигнала	Масса, кг, не более
		минимум	максимум				
10	1	0,25 кПа	1,0 кПа	10 кПа	0-5 мА, 5-0 мА, 4-20 мА, 0-10 В, 10-0 В (для датчиков с индикатором: исполнения И, И1) 4-20 мА 0,4-2 В (для исполнения без индикатора)	±1,0	0,25
	2	0,4 кПа	1,6 кПа	10 кПа		±0,5	
11	3	100 кПа	250 кПа	400 кПа		±0,5 ±1,0	
	4	250 кПа	600 кПа	1 МПа			
	5	1,0 МПа	2,5 МПа	4 МПа			
	6	4 МПа	10 МПа	15 МПа			
12	0	-100 кПа		150 кПа		±0,25 ±0,5	
	1	1,6 кПа	6 кПа	10 кПа			
	2	6 кПа	25 кПа	50 кПа			
	3	25 кПа	100 кПа	150 кПа			
	4	160 кПа	600 кПа	1 МПа			
	5	0,6 МПа	2,5 МПа	3 МПа			
	6	2,5 МПа	10 МПа	15 МПа			
	7	10 МПа	40 МПа	50 МПа			
13	3	25 кПа	100 кПа	150 кПа	±0,25 ±0,5		
	4	160 кПа	600 кПа	1 МПа			
	5	0,6 МПа	2,5 МПа	3 МПа			
	6	2,5 МПа	10 МПа	15 МПа			
25	3	10 кПа	40 кПа	60 кПа	±0,25	0,4	
	4	25 кПа	100 кПа	150 кПа			
	5	160 кПа	600 кПа	1 МПа			
26	1	0,4 кПа	1,6 кПа	160 кПа	±0,15 ±0,25	4	
	2	1,6 кПа	6,3 кПа	160 кПа			
	3	10 кПа	40 кПа	160 кПа			
	4	40 кПа	160 кПа	600 кПа			

Примечания:

- 1 Нижний предел измерения равен 0.
- 2 Датчики конструктивных моделей 25, 26 являются датчиками разности давлений.
- 3 Датчики конструктивных моделей 10, 11 и 12 с кодами чувствительного элемента 1, 2, 3, 4 могут быть настроены на диапазоны измерений от минус $P_{max}/2$ до плюс $P_{max}/2$.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку методом лазерной печати, а также на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки датчика соответствует указанному в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Кол-во	Примечание
Датчик СЕНСОР-М	1	
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации	1	На 10 датчиков
Индикатор И ЛУЯШ.406230.001-ИН	1	Для датчиков со съёмным индикатором (исполнение И)
Барьер искрозащиты	1	Только для исполнения Ех и Н по требованию заказчика
Комплект монтажных частей ЛУЯШ.406230.001-КЧ	1	По требованию заказчика для исполнения К

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 30852.0-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования
ГОСТ 30852.10-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i;
СТБ 8069-2017 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчики давления микропроцессорные СЕНСОР-М соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 691433373.001-2012, ГОСТ 22520-85, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.10-2002.

Датчики соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (регистрационный номер декларации соответствия ТС ВУ/112 11.01. ТР020 003 03351 от 26.12.2013) и ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (регистрационный номер сертификата соответствия ТС ВУ/112 02.01. 103 00157 от 20.04.2016)

Межповерочный интервал – не более 48 месяцев

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

Лаборатория испытаний взрывозащищенного оборудования ОАО «Белгорхимпром».

220029, г. Минск, ул. Машерова, 17/28.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0407 до 19.07.2019.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Частное производственно-торговое унитарное предприятие «БелСенсор» (Частное предприятие «БелСенсор»).

223051 Минская обл., Минский р-н, п. Колодищи, ул. Минская, 5, оф. 350

Тел./факс (+37517) 508-15-90

www.belsensor.by

E-mail: belsensor@mail.ru

Директор Частного предприятия «БелСенсор»

В.Д. Гавриленко

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники

Д.М. Каминский

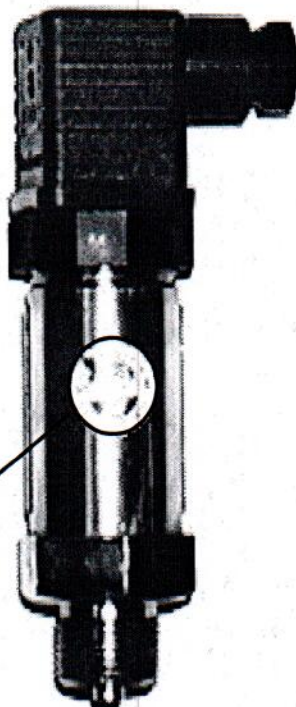


Handwritten signature in blue ink.



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

МЕСТО НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА ПОВЕРКИ



Место нанесения знака поверки

