

# БелСенсор

разработка и производство средств автоматики

T.(1037517) 508-18-56 (1037517) 508-15-90 (1037529) 773-60-37

[www.belsensor.by](http://www.belsensor.by) [belsensor@mail.ru](mailto:belsensor@mail.ru)



Микропроцессорный  
Датчик (преобразователь) ультранизких  
давлений воздуха и газов



## СЕНСОР-M-10

ТУ BY 691433373-2012

Реестр СИ РБ 03 04 4931 12 до 30.08.21г

Исполнение  
без индикатора



исполнение И  
со съемным индикатором



исполнение И1  
с встроенным индикатором



- диапазон давлений 0-250 Па.... 0-1,6 кПа
- выход аналоговый: 4-20 мА; 0-5 мА ; 0-10 В, 0,4-2 В
- цифровой интерфейс: 1-Wire; RS485; BELL202/HART
- точность 1,0%
- термокомпенсация  $t_1(5...50^{\circ}\text{C})$ ;  $t_2(-30...+80^{\circ}\text{C})$ ;
- программируемый диапазон давления для аналогового сигнала  
(в пределах модели кнопкой, меню индикатора, USB ПК, ручной коммуникатор);
- функция «АвтоНоль» (уст. «0» по кнопке)
- графический индикатор с подсветкой и удобным меню  
(выбор ед. измер, конфигурирование параметров, калибровка АЦП и ЦАП и др. ....)
- функция "Recovery"(восстановление заводских настроек)
- корпус нерж. сталь, степень защиты IP65
- искробезопасные исполнения Ex (0ExialICT6GaX) и H, H1 (0ExiIBT6GaX)

собственное производство  
изготовление 10-15 дней  
гарантия 5 лет.  
МПИ 4 года.

## 1. Назначение

Датчики серии **СЕНСОР-М-10** предназначены для непрерывного преобразования ультранизкого избыточного давления воздуха и газов (не агрессивных по отношению к нержавеющей стали и титановым сплавам) в унифицированный электрический сигнал. Некоторые области применения: котельная автоматика, теплоснабжение, нефтехимическая промышленность, пищевая промышленность, газовое оборудование, медицинское оборудование,

## 2. Конструкция и работа

В датчиках СЕНСОР-М-10\_ используется высокочувствительный кремниевый тензорезистивный модуль 3, который находится в полости корпуса 2. Давление передается к чувствительному элементу 3 через полость 1. Сигнал от измерительного модуля 3 линейаризуется, компенсируется по температуре и преобразуется в микропроцессорном преобразователе 4 в унифицированный сигнал и подается на выходной разъем 6,7,8 типа DIN 43650. На плате преобразователя находится кнопка 5 для **автоустановки «нуля»** (при P=0) без дополнительного оборудования и инструмента, калибровки диапазона давления для вых. сигнала, восстановления заводских настроек. На разъем датчика может быть установлен съемный (исполнение И) или встроенный (исполнение И1) индикатор. Индикатор обеспечивает отображение текущего выходного сигнала (мА, В), давления (кПа, МПа) и температуры сенсора(оС), а также конфигурирование и калибровку датчика. Доступ к параметрам датчика возможен с помощью меню индикатора, через адаптер СЕНСОР-USB к USB-порту ПК, с помощью ручного коммуникатора цифровых интерфейсов СЕНСОР-ПК (при наличии цифрового интерфейса).

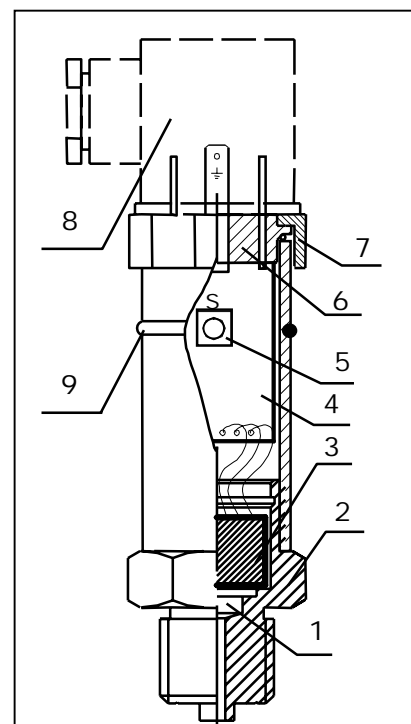


Рис.1 Схема датчика СЕНСОР-М-10\_



## 3. Монтаж

Датчик имеет малые габариты и массу и монтируется непосредственно в трубопровод или емкость с измеряемым давлением. Датчик вворачивается в бобышку, которая приваривается к трубопроводу или емкости. Подключение электрических цепей через разъем DIN 43650. Для обеспечения степени защиты от влаги и пыли рекомендуем применение кабеля круглого сечения диаметром 5...12 мм. Рабочее положение - любое, удобное для монтажа и обслуживания.

## 4. Технические данные СЕНСОР-М-10 \*

### 4.1 Диапазоны измерения СЕНСОР-М-10 :

Таблица 1

Модель	Верхний предел измерения, Pmax*	Допустимая перегрузка	Ед. изм.	Основная погрешность
<b>СЕНСОР-М-101</b>	0,25; 0,4; 0,6; 1,0	10	кПа	<b>±1,0%</b>
<b>СЕНСОР-М-102</b>	0,4; 0,6; 1,0; 1,6	10		<b>±1,0%</b>

\* Нижний предел равен 0. Датчики могут быть настроены на диапазон от -Pmax/2 до Pmax/2

### 4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Таблица 2

Исполнение	Вых. сигнал, интерфейс	Напряжение питания <sup>1</sup> , В	Соппротивление нагрузки (с учетом линии), кОм	Ток питания <sup>2</sup> , не более, мА
Обычное, Г, И1	0,4-2 В	3,2-36	Не менее 20	2,6
	1Wire, RS485		-----	2.3 (22мкА sleep)
	4-20 мА	8-36	от 0 до Rн=(Uпит-8)/22	24
	4-20мА+HART	13-36	от 0,23 до Rн=(Uпит-13)/22	
И	4-20 мА	11-36	От 0 до Rн=(Uпит-11)/22	36
	0-5 мА	20-36	Не более 2	
	0-10 В			Не менее 2
Ех	4-20 мА	От барьера искрозащиты	От 0 до Rн=(Uпит-8)/20	24
Н	0,4-2 В		Не менее 20	2,6
	1-Wire		---	2.3
Н1	RS485			2

1- при включении подсветки индикатора мин. напряжение питания больше на 2,5 В

2 - при напряжении питания более 6,5 В ток питания увеличится на 0,2 мА;

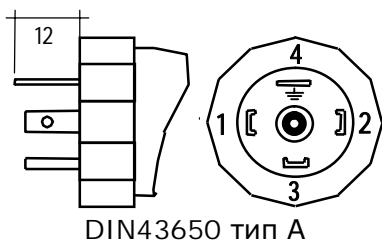
### 4.3 Устойчивость к условиям эксплуатации :

Воздействие	Термокомпенсация			Дополнительная погрешность,
	t1	t2		
Предельные температуры	-50 +85 оС			-----
Рабочие температуры	5..50 ° С	-30..80 ° С		< 0,1% / 10° С
Относ. влажность	До 95% при 35° С			-----
Вибрация	N4 по ГОСТ 12997			< 0,4%
Вода, Пыль	Степень защиты IP 55			
Электромагнитные помехи	Класс А по ГОСТ Р 51522			

### 4.4 Общие параметры:

Потребляемая мощность,	Не более 1,3 ВА
Масса	Не более 750 г – исполнение И1, 250 г - другие
Рабочее положение	Любое
Срок службы	Не менее 8 лет

## 5. Назначение контактов подключения датчиков СЕНСОР-М



Контакт	Выходной сигнал, интерфейс			
	4-20мА, 4-20мА+HART	0-10В, 0,4-2В 0-5мА	1-Wire	RS485
<b>1</b>	Питание+	Питание+	Питание+	Питание+
<b>2</b>	Питание-	Питание-	Питание-	Питание-
<b>3</b>		Сигнал +	1-Wire	A
<b>4</b>	GND	GND	GND	B

## 6. Габаритные и установочные размеры СЕНСОР-М-10\*

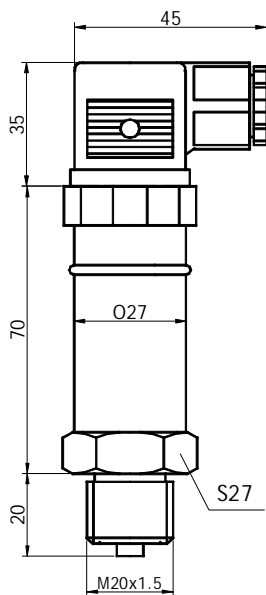


Рис.6.1 СЕНСОР-М-10\*

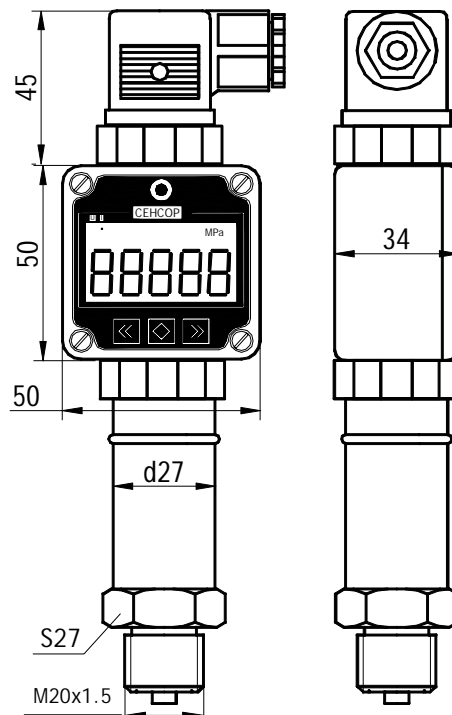


Рис.6.2 СЕНСОР-М-10\*-И

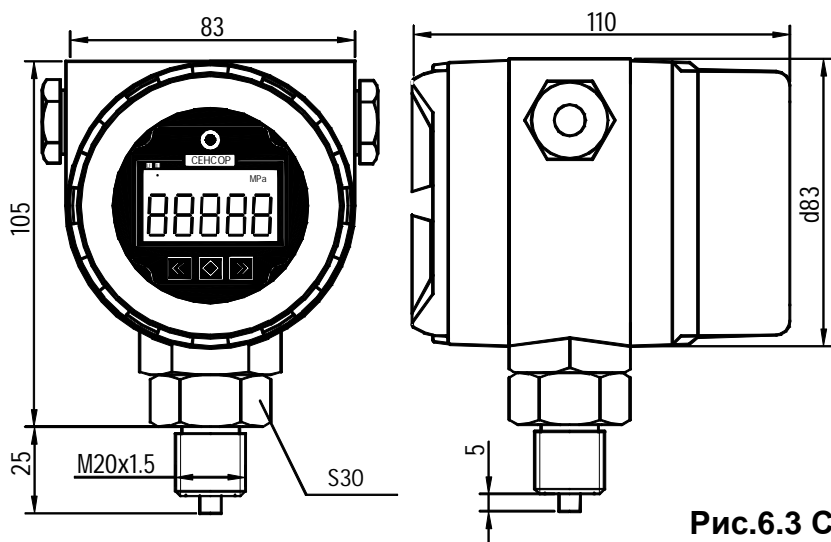


Рис.6.3 СЕНСОР-М-10\*-И1

## 7. Способ заказа

**СЕНСОР-М-102-И1-t2-1,0-K1H-(1,0кПа/42)/M**

1 2 3 4 5 6 7 8

- 1 - обозначение модели (**Таблица 1**)
- 2 – специальное исполнение (**И** - съемный, **И1** - встроенный индикатор, **Ех**, **Н**, **Н1** - взрывозащищенный, для обычного исполнения - **не указывать**)
- 3 – термокомпенсация t1-В4(5..50°C), t2-С4(-30..+80°C), t3-С4(-40..+80°C),
- 4 - пределы допускаемой основной погрешности: ± 1,0 % ,
- 5 - код комплекта монтажных частей (**при отсутствии не указывать**)
- 6 – установка верхнего предела измерения при выпуске с производства (**табл 1**)
- 7 - код вых. сигнала (интерфейса): 05- 0-5мА; 42- 4-20мА; 42**Н**- 4-20мА+HART; 42**В**- 0,4-2В; 01**В**- 0-10В; 1W- 1-Wire; MB- RS485/Modbus-RTU; MB1- RS485/Modbus-RTU с битом контроля четности even.
- 8 – резьба штуцера подключения давления **М**- M20x15; G- G1/2