



Датчик давления микропроцессорный с торцевой мембраной



СЕНСОР-М-13

ТУ ВУ 691433373-2012

Реестр СИ РБ 03 04 4931 12 до 30.08.21г

Исполнение
без индикатора

Исполнение Г
герметичный, погружной IP68

Исполнение И
со съемным индикатором



Измеряемое давление от **0..25 кПа** до **0..10 МПа**

- работа с агрессивными и вязкими средами (мазут, молоко, сливки, суспензии...) без дополнительных разделителей сред
- выход аналоговый: 4-20 мА; 0-5 мА; 0,4-2 В
- цифровой интерфейс: 1-Wire; RS485; BELL202/HART
- точность 0,25; 0,5%
- 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

Датчик **СЕНСОР-М-13** предназначен для непрерывного преобразования избыточного давления жидкостей (в том числе вязких) и газов (не агрессивных по отношению к нержавеющей стали и титановым сплавам), а также гидростатического уровня жидкостей в унифицированный сигнал. Некоторые области применения: нефтехимическая промышленность, пищевая промышленность, газовое оборудование, котельная автоматика, медицинское оборудование, тепло- и водоснабжение,

2. Конструкция и работа

Пьезорезистивный чувствительный элемент 2 полностью изолирован от измеряемой среды и находится в полости между корпусом 4 и торцевой мембраной 1. Давление от мембраны 1 передается к чувствительному элементу 2 через кремне-органическую жидкость 3, которой заполнена полость модуля. Сигнал от измерительного модуля линейаризуется, компенсируется по температуре и преобразуется в микропроцессорном преобразователе 5 в унифицированный сигнал и подается на выходной разъем 8 типа DIN 43650. Измерительный модуль и преобразователь помещены в корпус из нержавеющей стали со степенью защиты IP 65. На плате преобразователя находится кнопка 6 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 (°C), 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)

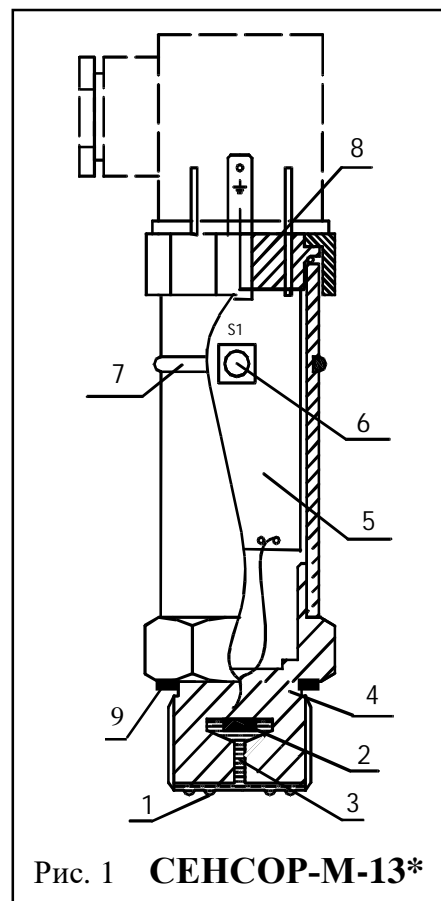


Рис. 1 **СЕНСОР-М-13***

3. Монтаж

Датчик имеет малые габариты и массу и монтируется непосредственно в трубопровод или емкость с измеряемым давлением. Датчик вворачивается в бобышку и уплотняется на прокладке 9 (поставляется в комплекте). При этом торцевая мембрана 1 не должна соприкасаться с монтажными деталями или деформироваться другими способами. Бобышка 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. Если выбрано рабочее положение отличное от рис.1, то для датчиков малых давлений (до 100 кПа) рекомендуем после подключения воспользоваться функцией «АвтоНоль» для компенсации собственного веса мембраны.

4. Технические данные СЕНСОП-М-13 *

4.1 Диапазоны измерения СЕНСОП-М-13 :

Таблица 1

| Модель | Верхний предел измерения, Pmax ³ | | Допустимая перегрузка | Основная погрешность |
|---------------------|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------|
| | минимум | максимум | | |
| СЕНСОП-М-133 | 25 кПа | 100 кПа | 150 кПа | ±0,25%, ±0,5% |
| СЕНСОП-М-134 | 160 кПа | 600 кПа | 1 МПа | |
| СЕНСОП-М-135 | 0,6 МПа | 1,6 (2,5 ²) МПа | 3 МПа | |
| СЕНСОП-М-136 | 2,5 МПа | 10 МПа | 15 МПа | |

1 - Допускается настройка диапазона изменения в любых ед. измерений, допущенных по ТР 2007/003/ВУ
 2 - Предел давления доступен по спецзаказу
 3 - 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 ¹ , В | Сопротивление нагрузки (с учетом линии), кОм | Ток питания ² , не более, мА |
|----------------|------------------------|-------------------------------------|--|---|
| Обычное, Г, И1 | 0,4-2 В | 3,2-36 | Не менее 20 | 2,6 |
| | 1Wire, RS485 | | ----- | 2 (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 |
| Н1 | RS485 | | | |

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;

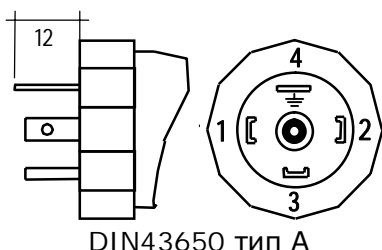
4.3 Устойчивость к условиям эксплуатации :

| 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 68 для исполнения Г, IP65 для других | | | |
| 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 12 лет |

5. Назначение контактов подключения датчиков СЕНСОП-М



| Контакт | Выходной сигнал, интерфейс | | | |
|----------|----------------------------|---------------------|----------|----------|
| | 4-20мА, 4-20мА+HART | 0-10В, 0,4-2В 0-5мА | 1-Wire | RS485 |
| 1 | Питание+ | Питание+ | Питание+ | Питание+ |
| 2 | Питание- | Питание- | Питание- | Питание- |
| 3 | | Сигнал + | 1-Wire | А |
| 4 | GND | GND | GND | В |

5. Габаритные и установочные размеры СЕНСОП-М-133

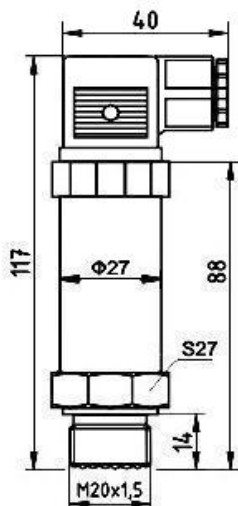


Рис.1 СЕНСОП-М-133*

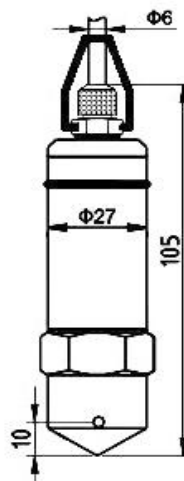


Рис.2 СЕНСОП-М-133*-Г

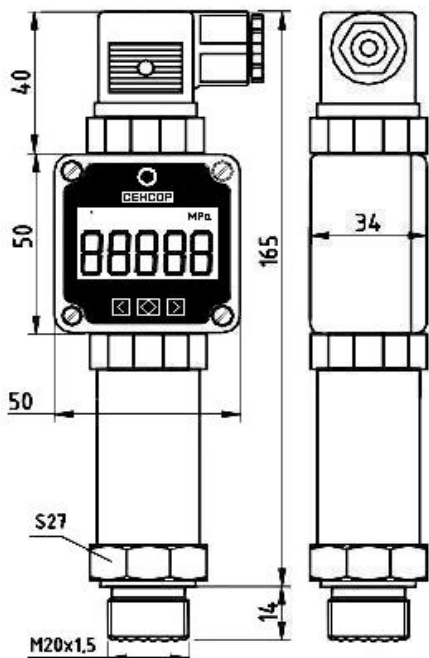


Рис.3 СЕНСОП-М-133*-И

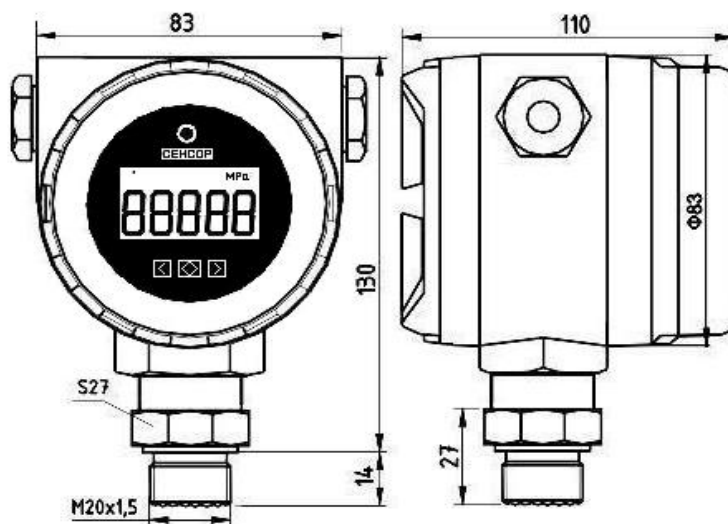


Рис.4 СЕНСОП-М-133*-И1

6. Способ заказа

СЕНСОП-М-133-Г-t2-0,5-__-(100кПа/42)/15м

1 2 3 4 5 6 7 8

- 1 - обозначение модели (**Таблица 1**)
- 2 - специальное исполнение (**И**- съемный, **И1**- встроенный индикатор, **Г**- герметичный, погружной IP68, **Ех, Н, Н1** – взрывозащищенный) для обычного исполнения - **не указывать**
- 3 – термокомпенсация t1-В4(5-50 °С), t2-С4(-30+80 °С),
- 4 - пределы допускаемой основной погрешности ± (0,25; 0,5;) % ,
- 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 – длина кабеля в м (только для исполнения Г)