

Пневматические измерительные преобразователи температуры



Тип 3812-1 · с жёстко закреплённым датчиком или с датчиком с капиллярной трубкой

Применение

Измерительные преобразователи температуры для пневматических систем управления и регулирования в температурном диапазоне от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+300\text{ }^{\circ}\text{C}$

Приборы предназначены для измерения температуры жидких и парообразных сред и преобразования измеренного значения в унифицированный пневматический сигнал в диапазоне от 0,2 до 1,0 бар или от 3 до 15 psi



Свойства

- Широкий диапазон применения, поскольку заполнитель из азота (N_2) допускает работу со многими средами
- Диапазоны измерения 50, 100 или 200 $^{\circ}\text{C}$
- Возможность изменения начальной точки измерений в широких пределах
- Датчик из нержавеющей стали 1.4571 и 1.4404

Варианты исполнения

Тип 3812-1 · Пневматический измерительный преобразователь температуры с трубчатым или спиральным датчиком · Диапазон измерения 50, 100 или 200 $^{\circ}\text{C}$ · Пределы измерения от -40 до $+300\text{ }^{\circ}\text{C}$ · Диапазоны шкал $-20 \dots +30\text{ }^{\circ}\text{C}$, $0 \dots +50\text{ }^{\circ}\text{C}$, $0 \dots +100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+50 \dots +150\text{ }^{\circ}\text{C}$, $0 \dots +200\text{ }^{\circ}\text{C}$

В зависимости от исполнения датчик измерительного преобразователя жёстко закреплён (рис. 1) или связан с измерительной системой при помощи капиллярной трубки (рис. 2).

Дополнительно

Температурный датчик для воздуха (внешний диаметр 20 мм) или температурный датчик для крепления на гибком термометре согласно DIN 11857 (для молока и других пищевых продуктов).

Специальные исполнения

- капилляр с металлической трубкой
- штуцер для воздуха КИП G $\frac{1}{8}$ вместо $\frac{1}{4}$ NPT
- специальные диапазоны измерений



Рис. 1: Тип 3812-1, с жёстко закреплённым датчиком (стандартное исполнение)

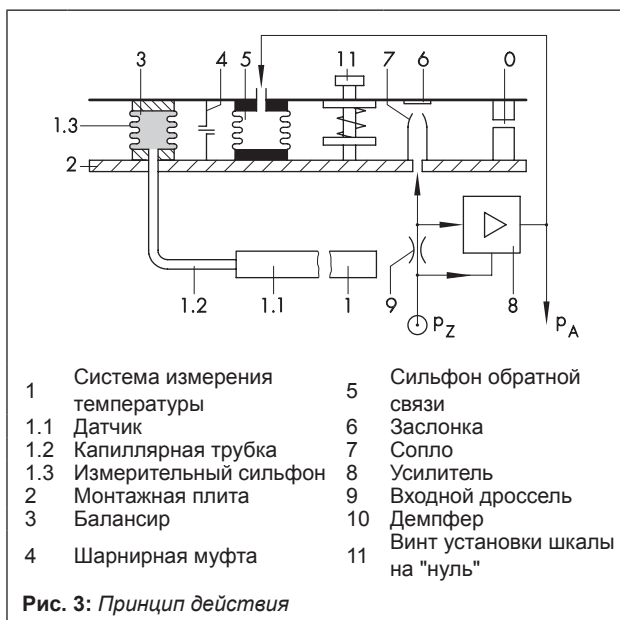
Рис. 2: Тип 3812-1, датчик с капиллярной трубкой

Принцип действия (см. рис. 3)

Температура среды повышает в газонаполненном датчике (1) давление, пропорциональное температуре. Давление воздействует на измерительный сильфон (1.3). Это усилие компенсируется усилием балансира (3) и преобразуется в пневматический сигнал (p_A).

Воздух питания p_Z поступает в усилитель (8) и, проходя через входной дроссель (9) и сопло (7), попадает на заслонку (6). При возрастании температуры заслонка приближается к соплу. Благодаря этому выходное давление p_A , поступающее в сильфон (5), повышается до тех пор, пока не установится новое состояние равновесия, т. е. пока выходной сигнал не станет пропорциональным измеренной температуре.

Установка шкалы на "нуль" при помощи регулировочного винта (11).



- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Система измерения температуры | 5 Сильфон обратной связи |
| 1.1 Датчик | 6 Заслонка |
| 1.2 Капиллярная трубка | 7 Сопло |
| 1.3 Измерительный сильфон | 8 Усилитель |
| 2 Монтажная плита | 9 Входной дроссель |
| 3 Балансир | 10 Демпфер |
| 4 Шарнирная муфта | 11 Винт установки шкалы на "нуль" |

Рис. 3: Принцип действия

Номенклатура для заказа – код заказа –

– дополните номер заказа в соответствии с требуемой конфигурацией –

Исполнение	казак №: 3812-	0	0	0	...	Текст заказа
Тип датчика												Пневматический измерительный преобразователь Тип 3812-1 казак №: 3812- ...
Трубчатый датчик	1											
Датчик воздуха	2											
Датчик для пищевой промышленности (гибкий термометр)	3											
Исполнение датчика												
Капиллярная трубка, 3 м	1											
Капиллярная трубка, с защитой, 3 м	2											
Капиллярная трубка, 6 м	3											
Капиллярная трубка, с защитой, 6 м	4											
Трубчатый датчик, фиксированный	5											
Диапазон измерений												
50 °С				0	0							
100 °С				1	0							
200 °С				1	1							
Выходной сигнал												
0,2 ... 1 бар				0	1							
3 ... 15 psi				0	2							
Соединение												
G 1/8				0	1							
1/8 NPT				0	2							
Диапазон измерений												
-20 ... +30 °С											1	
0 ... +50 °С											2	
0 ... +100 °С											3	
+50 ... +150 °С											4	
0 ... +200 °С											5	
Диапазон измерений 50 °С, начальное значение диапазона измерений между -40 и +150 °С											6 ¹⁾	
Диапазон измерений 50 °С, начальное значение диапазона измерений между +150 и +250 °С											7 ¹⁾	
Диапазон измерений 100 °С, начальное значение диапазона измерений между -40 и +200 °С											8 ¹⁾	
Диапазон измерений 200 °С, начальное значение диапазона измерений между -40 и +100 °С											9 ¹⁾	

¹⁾ Указывайте желаемый диапазон измерений при заказе. В этом случае прибор будет поставлен с этим – постоянно заданным – диапазоном измерений.

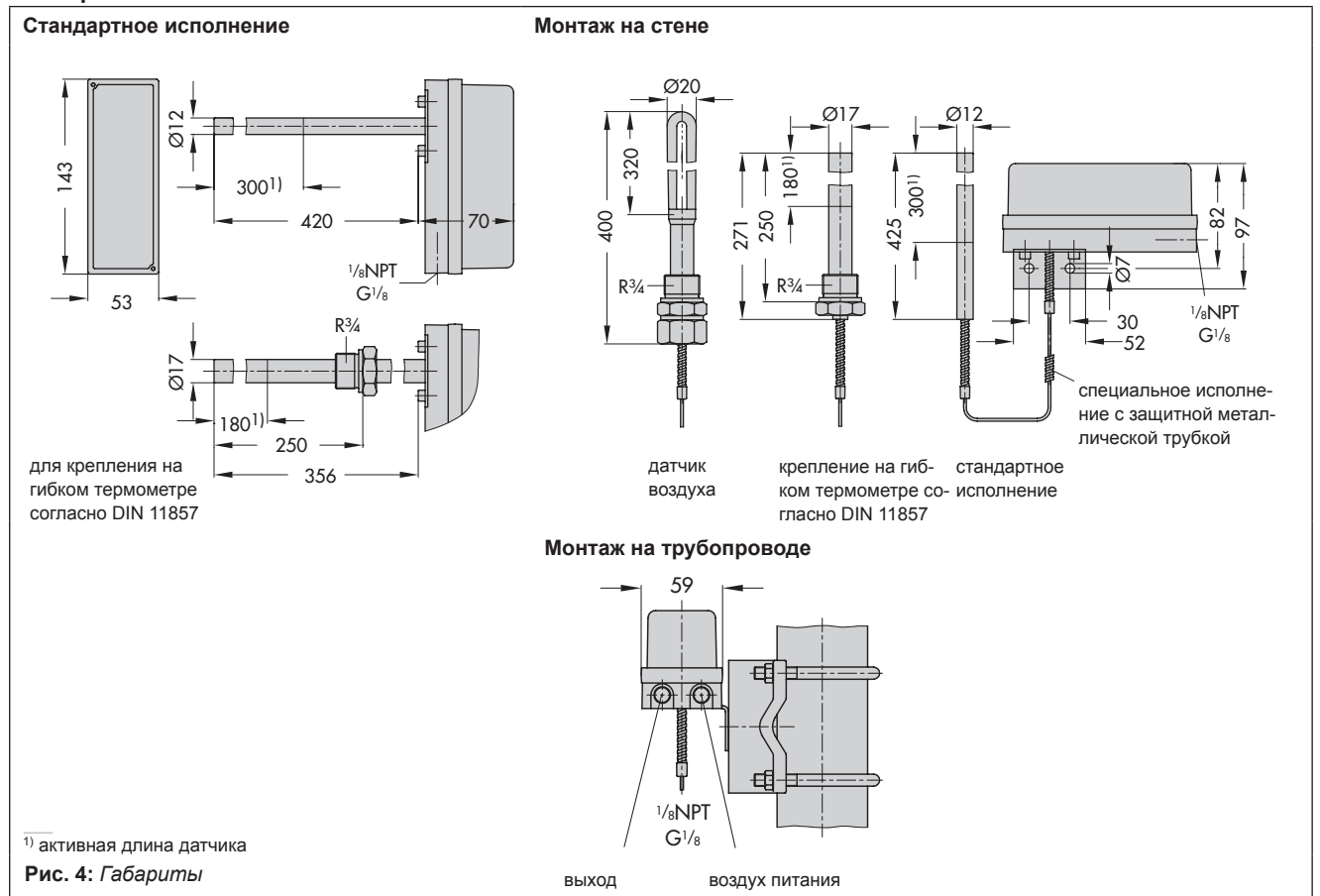
Таблица 1: Технические характеристики · Все давления в бар (избыточное давление)

Диапазон измерений	50 °C	100 °C	200 °C
Пределы измерений	-40 ... +300 °C		
Границы перегрузки	350 °C	350 °C	500 °C
Питание	воздух питания 1,4 ±0,1 бар (20 ±1,5 psi)		
Выход	0,2 ... 1,0 бар (3 ... 15 psi)		
подвод воздуха	макс. 2 Нм³/ч		
расход	0,1 Нм³/ч в состоянии равновесия		
нагрузочная характеристика	0,8 Нм³/ч, ошибка при изменении давления <0,3 %		
Отклонение от характеристики	0,6 % при заданной начальной точке		
Гистерезис	< 0,2 %		
Влияние	пневмопитание: <0,12 %/0,1 бар		
давление на датчике	< 0,4 %/10 бар	< 0,2 %/10 бар	< 0,1 %/10 бар
температура окружающей среды	< 0,06 %/K	< 0,03 %/K	
Допустимая температура окружающей среды	-40 ... +90 °C		
Длина капиллярной трубки	3 м или 6 м		

Таблица 2: Материалы · Марка материала согласно DIN EN

Тип 3812-1	
Корпус, крышка	алюминиевое литьё под давлением AISi12
Сильфон	бронза
Сильфонная арматура	латунь
Мембраны	ECO (эпихлоргидрин)
Уплотнения, O-Ring	силикон
Датчик	нержавеющая сталь 1.4571/1.4404
содержимое датчика	инертный газ
Капиллярная трубка	нержавеющая сталь 1.4571/1.4404
Прижимной фланец, резьбовое соединение сальника, погружные втулки	нержавеющая сталь 1.4571/1.4404

Размеры в мм



Монтаж

На всех габаритных чертежах показано "нормальное" положение при монтаже. Если положение при монтаже иное, то может потребоваться дополнительная корректировка начального значения измерительного диапазона.

При исполнении с капиллярной трубкой положение температурного датчика может быть любым. Такой прибор поставляется вместе с уголком для настенного монтажа. Если предусмотрен монтаж на трубопроводе,

Комплектующие

Комплектующие не входят в комплект поставки измерительного преобразователя, их нужно заказывать отдельно. Их выбор определяется условиями эксплуатации в месте измерения.

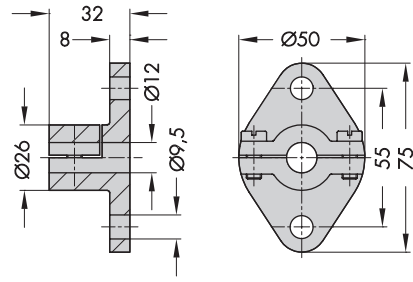
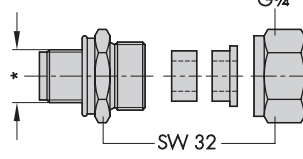
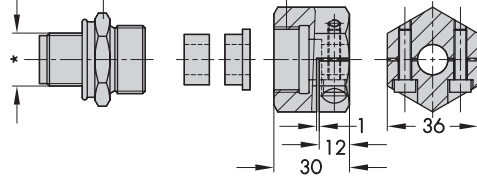
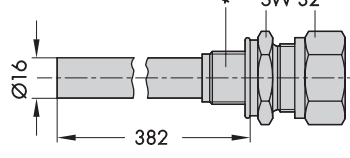
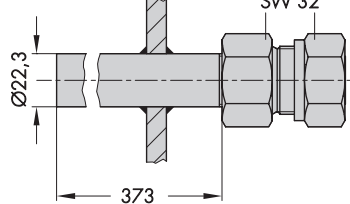
<p>Прижимной фланец</p> <p>Прижимной фланец для монтажа на стене, например, безнапорных ёмкостей, каналов и т. д.</p> <p>заказ №: 1090-9547</p>	
<p>Резьбовое соединение сальника (PN 10) для давления до 10 бар</p> <p>*) G ½: заказ №: 1080-4881 G ¾: заказ №: 1080-4882</p>	
<p>Резьбовое соединение сальника (PN 40) для давления до 40 бар</p> <p>*) G ½: заказ №: 1080-4884 G ¾: заказ №: 1080-4885</p>	
<p>Погружная втулка (CrNiMo) с резьбой (PN 63) для давления до 63 бар</p> <p>*) G ½: заказ №: 1080-4888 G ¾: заказ №: 1080-4889</p>	
<p>Погружная втулка (CrNiMo) под приварку (PN 63) для давления до 63 бар</p> <p>Погружная втулка (CrNiMo) с фланцем DN 25 для PN 40 или PN 100 Подробная информация по запросу Под приварку: заказ №: 1080-4890 Фланец: заказ №: 1080-4891 (PN 40) заказ №: 1080-4892 (PN 100)</p>	

Рис. 5: Комплектующие

то потребуется специальный монтажный уголок (заказ № 1.089-0101).

Точность измерений обеспечивается только при условии, что в рабочем состоянии датчик погружён в среду на всю активную длину.

Пневматические соединения: два резьбовых ввода ½ NPT (дополнительно: два резьбовых ввода ISO 228 G ½).

С правом на внесение технических изменений.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия
Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

T 7575 RU