



Уровень



Давление



Расход



Температура



Анализ
жидкости



Регистраторы



Системные
компоненты



Сервис



Решения

Техническое описание

Omnigrad T TST310

Датчик температуры РДТ

Внешняя установка или вставка

С постоянно подключенным кабелем и пружиной, препятствующей перегибу



Назначение

Резистивный датчик температуры предназначен для измерения температуры на механическом лабораторном оборудовании и установках в газообразных или жидких средах (воздух, вода, масло и т. д.).

Преимущества

- Высокая гибкость за счет пользовательской длины вставки и различных вариантов присоединений к процессу.
- Высокое быстродействие.
- Одинарный или двойной датчик Pt100 класса точности A, B или AA согласно IEC 60751.
- Типы защиты во взрывоопасных местоположениях:
искробезопасность (Ex ia);
отсутствие искр (Ex nA).

Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения

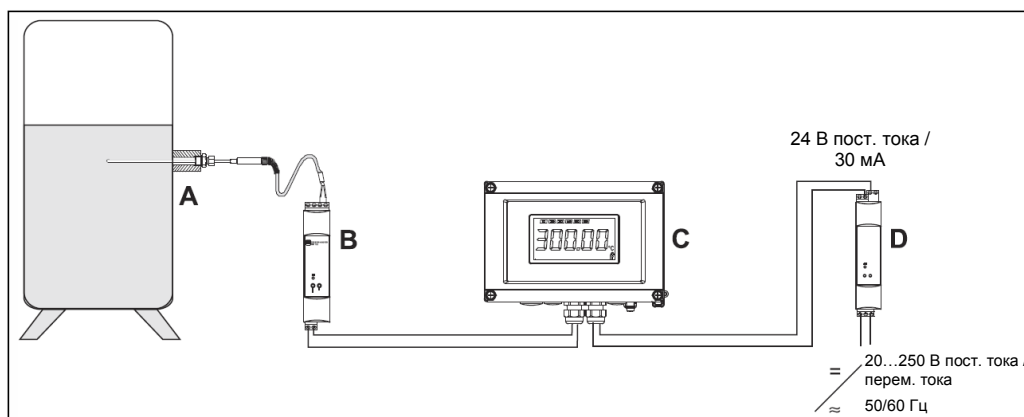
В подобных резистивных датчиках температуры используется датчик температуры Pt100 в соответствии с IEC 60751. Он представляет собой чувствительный к температуре платиновый резистор с сопротивлением 100 Ом при температуре 0 °C (32 °F) и температурным коэффициентом $\alpha = 0,003851 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Существует два основных типа платиновых резистивных датчиков температуры:

- Проволочные датчики (WW): в таких датчиках на керамической опоре расположена двойная спираль из провода, изготовленного из сверхчистой платины. Верхняя и нижняя части прибора герметизируются защитным керамическим покрытием. Такие резистивные датчики температуры не только упрощают воспроизводимые измерения, но и обеспечивают долгосрочную стабильность зависимости сопротивления от температуры в пределах диапазона температур до 600 °C (1112 °F). Этот тип датчика имеет относительно большой размер и чувствителен к вибрациям.
- Резистивные датчики температуры с тонким слоем платины (TF): очень тонкий слой сверхчистой платины около 1 мкм, наносимой на керамическую подложку в условиях вакуума и структурируемой фотолитографическим методом. Образованные таким способом токопроводящие платиновые дорожки создают сопротивление при измерении. Также наносятся дополнительные внешние и пассивирующие слои, надежно защищающие тонкое платиновое покрытие от загрязнения и окисления даже при высоких температурах.

Основными преимуществами датчиков температуры с тонким слоем платины перед проволочными датчиками являются меньший размер и более высокая виброустойчивость. При высоких температурах в датчиках TF наблюдается относительно низкое принципиальное отклонение зависимости сопротивления от температуры от стандарта IEC 60751. В результате жесткое соблюдение предельных значений категории отклонений A в соответствии с IEC 60751 могут обеспечить только датчики TF при максимальной температуре до 300 °C (572 °F). По этой причине датчики с тонким слоем обычно используются только для измерений температуры в диапазоне не более 400 °C (932 °F).

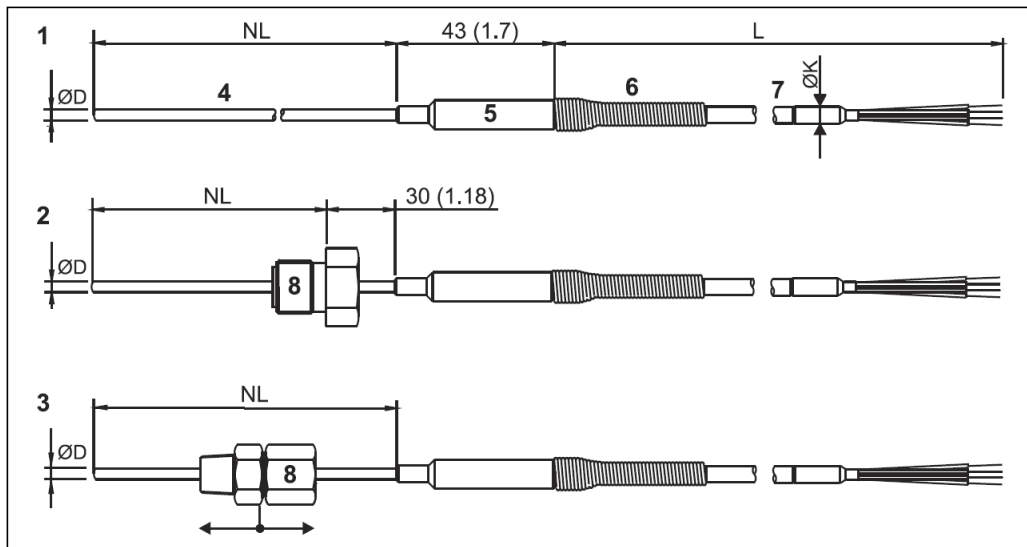
Измерительная система



Пример использования

- A Встроенный резистивный датчик температуры TST310
- B Преобразователь температуры iTEMP® для монтажа на DIN-рейке TMT12x. Двухпроводной преобразователь обнаруживает сигналы измерения резистивного датчика температуры в 2, 3 или 4-проводном соединении и преобразовывает их в аналоговый сигнал измерения 4...20 мА.
- C Полевой дисплей RIA16
— Блок дисплея измеряет аналоговый сигнал, поступающий из преобразователя, и выводит его на дисплее. На ЖК-дисплее отображается текущее значение измеряемой величины в цифровой форме и в виде гистограммы, указывающей на превышение предельных значений. Блок дисплея включается в цепь 4...20 мА и получает требуемое напряжение из нее. Подробная информация приведена в техническом описании (см. раздел «Документация»).
- D Активный барьер RN221N
— Активный барьер RN221N (24 В пост. тока, 30 мА) имеет гальванически изолированный выход для подачи напряжения на преобразователи с питанием по сигнальной цепи. Входное напряжение универсального блока питания может находиться в диапазоне 20...250 В пост. тока / перем. тока, 50/60 Гц, т.е. блок питания может применяться в любых международных электрических сетях. Подробная информация приведена в техническом описании (см. раздел «Документация»).

Архитектура оборудования



Конструкция датчика температуры, размеры в мм (дюймах)

- 1 Без присоединения к процессу
- 2 С присоединением к процессу (припой)
- 3 С регулируемым обжимным фитингом
- 4 Датчик с кабелем диаметром 3мм (0,12 дюйма) или 6 мм (0,24 дюйма)
- 5 Переходная муфта
- 6 Пружина, препятствующая перегибу, 50 мм (1,97 дюйма)
- 7 Соединительный кабель с переменным диаметром ØK, см. таблицу «Соединительный кабель»
- 8 Варианты присоединения к процессу
- L Длина соединительного кабеля
- NL Длина вставки

Резистивные датчики температуры серии Omnigrad T TST310 спроектированы как датчики с кабелем. Непосредственно элемент датчика РДТ установлен в наконечнике датчика и защищен механически. По сути существуют гибкие и негибкие исполнения датчика с кабелем; подробную информацию см. на стр. 9. Обычно датчики с кабелями состоят из трубки из нержавеющей стали, в которой проведены и изолированы выводы сенсорного элемента. Кабели в минеральной изоляции используются только в гибком исполнении датчика. Соответствующий соединительный кабель присоединяется к датчику с помощью переходной муфты.

Датчик температуры может быть смонтирован с использованием подвижного обжимного фитинга или присоединения к процессу, жестко припаянного к датчику. Кроме того, возможны различные исполнения для вставки без специального присоединения к процессу. Подробное описание вариантов присоединения к процессу см. на стр. 7.

Соединительный кабель

Изоляция кабеля; оболочка; выводы	Опция	Диаметр кабеля ØK в мм (дюймах)
ПВХ; ПВХ; 4-проводный	A	4,8 (0,19)
PTFE; силикон; 4-проводный	B	4,6 (0,18)
PTFE; PTFE; 4-проводный	C	4,5 (0,178)
PTFE; силикон; 2x3-проводный	D	5,2 (0,2)
PTFE; силикон; 4-проводный	E	4,0 (0,16)

Диапазон измерения

- -50...+400 °C (-58...+752 °F), гибкое исполнение, кабель в минеральной изоляции
- -50...+250 °C (-58...+482 °F), негибкое исполнение, изолированные провода датчика в трубке из нержавеющей стали

Точностные характеристики

Рабочие условия

Температура окружающей среды

Допустимая температура окружающей среды зависит от материала, используемого для электрического соединительного кабеля и его изоляции:

Материал Соединительный кабель/изоляция	Макс. температура в °C (°F)
ПВХ/ПВХ	80 °C (176 °F)
PTFE/силикон	180 °C (356 °F)
PTFE/PTFE	200 °C (392 °F)

Рабочее давление

Макс. рабочее давление (статическое) < 75 бар (фунт/кв. дюйм).

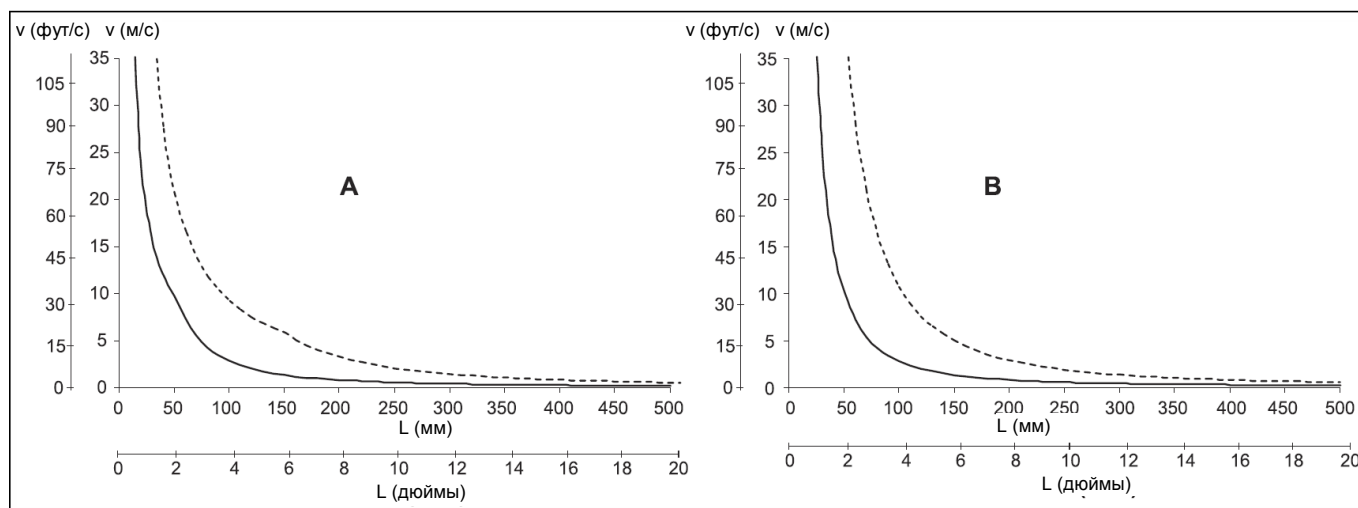


Примечание.

Максимально допустимое рабочее давление для соответствующих присоединений к процессу приводится в разделе «Присоединение к процессу» → стр. 7.

Разрешенная скорость потока в зависимости от глубины погружения

Максимальная скорость потока, допустимая для датчика температуры, уменьшается с увеличением глубины погружения в потоке жидкости. Кроме того, она зависит от диаметра наконечника датчика температуры, типа среды измерения, рабочей температуры и рабочего давления. На следующих рисунках приведены примеры максимальной разрешенной скорости потока в воде и перегретом паре при рабочем давлении 1 МПа (10 бар = 145 фунтов/кв. дюйм).



Разрешенная скорость потока

– Диаметр вставки 3 мм (0,12 дюйма) —————

– Диаметр вставки 6 мм (0,24 дюйма) - - - - -

A Среда: вода при T = 50 °C (122 °F)

B Среда: перегретый пар, T = 400 °C (752 °F)

L Глубина погружения

v Скорость потока

Ударопрочность и виброустойчивость

3 г / 10...500 Гц согласно IEC 60751 (для датчика температуры РДТ)

Погрешность РДТ в соответствии с IEC 60751

Класс	Макс. значения допуска (°C)	Диапазон температур	Характеристики
Максимальный тип ошибки РДТ TF — диапазон: -50...+400 °C			
Кл. А	$\pm(0,15 + 0,002 \times t ^1)$	-50 °C...+250 °C	
Кл. АА, ранее 1/3 кл. В	$\pm(0,1 + 0,0017 \times t ^1)$	0 °C...+150 °C	
Кл. В	$\pm(0,3 + 0,005 \times t ^1)$	-50 °C...+400 °C	
Максимальный тип ошибки РДТ WW-диапазон: -200...+600 °C			
Кл. А	$\pm(0,15 + 0,002 \times t ^1)$	-200 °C...+600 °C	
Кл. АА, ранее 1/3 кл. В	$\pm(0,1 + 0,0017 \times t ^1)$	0 °C...+250 °C	
Кл. В	$\pm(0,3 + 0,005 \times t ^1)$	-200 °C...+600 °C	



Примечание.
Для получения ошибок измерения в °F выполните вычисления с использованием приведенных выше уравнений в °C, а затем умножьте результат на 1,8.

Время отклика Тестирование в воде при скорости 0,4 м/с (1,3 фут/с), в соответствии с IEC 60751; шаг изменения температуры 10 К. Датчик Pt100, TF/WW:

Диаметр зонда кабеля	Время отклика	
Кабель в минеральной изоляции		
6 мм (0,24 дюйма)	t ₅₀	3,5 сек.
	t ₉₀	8 сек.
3 мм (0,12 дюйма)	t ₅₀	2 сек.
	t ₉₀	5 сек.
Изолированные провода датчика		
6 мм (0,24 дюйма)	t ₅₀	9 сек.
	t ₉₀	28 сек.
3 мм (0,12 дюйма)	t ₅₀	6 сек.
	t ₉₀	18 сек.



Примечание.
Время отклика для зонда кабеля без преобразователя.

Сопrotивление изоляции Сопrotивление изоляции (измерение при напряжении 100 В пост. тока) ≥100 МОм при температуре окружающей среды.

¹ |t| = абсолютное значение °C

Самонагрев

Элементы РДТ являются пассивными сопротивлениями, которые измеряются с помощью внешнего тока. Этот измерительный ток вызывает самонагрев элемента РДТ, что, в свою очередь, приводит к дополнительной ошибке измерения. Кроме измерительного тока, на величину ошибки измерения также влияют теплопроводность и скорость потока процесса. При подключении преобразователя температуры Endress+Hauser iTEMP® (очень малый ток измерения) этой ошибкой самонагрева можно пренебречь.

Спецификации калибровки

Endress+Hauser обеспечивает сравнительную калибровку для температур $-80...+600\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-110\text{ }^{\circ}\text{F}...1112\text{ }^{\circ}\text{F}$) в соответствии с Международной шкалой температур (ITS90). Калибровка проводится в соответствии с национальными и международными стандартами. Отчет о калибровке содержит ссылку на серийный номер датчика температуры.

Зонд кабеля: 6 мм (0,24 дюйма) и 3 мм (0,12 дюйма)	Минимальная длина вставки в мм (дюймах)
Диапазон температур	
$-80\text{ }^{\circ}\text{C}...-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-110\text{ }^{\circ}\text{F}...-40\text{ }^{\circ}\text{F}$)	200 (7,87)
$-40\text{ }^{\circ}\text{C}...0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}...32\text{ }^{\circ}\text{F}$)	160 (6,3)
$0\text{ }^{\circ}\text{C}...250\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\text{ }^{\circ}\text{F}...480\text{ }^{\circ}\text{F}$)	120 (4,72)
$250\text{ }^{\circ}\text{C}...550\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($480\text{ }^{\circ}\text{F}...1020\text{ }^{\circ}\text{F}$)	300 (11,81)

Материал

Зонд кабеля и присоединение к процессу.

Значения температур для непрерывной эксплуатации, указанные в следующей таблице, представляют собой справочные значения для использования различных материалов в воздухе и без какой-либо существенной нагрузки на жатие. Максимальные рабочие температуры могут быть снижены при аномальных условиях эксплуатации, например, при высокой механической нагрузке или применении в агрессивной среде. Также следует учитывать диапазон измерения датчика температуры (→ стр. 3).

Название материала	Сокращенное наименование	Рекомендуемая максимальная температура для непрерывного использования на воздухе	Свойства
AISI 316L/ 1.4404	X2CrNiMo 17-12-2	$650\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1200\text{ }^{\circ}\text{F}$)	<ul style="list-style-type: none"> Аустенитная нержавеющая сталь Высокая общая коррозионная стойкость Особенно высокая коррозионная стойкость в средах с содержанием хлора и кислот или неокислительной атмосфере за счет добавления молибдена (например, фосфорная и серная кислоты, уксусная и винная кислоты при небольшой концентрации) Повышенная стойкость к межкристаллической и питтинговой коррозии
AISI 316Ti/ 1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	$700\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1292\text{ }^{\circ}\text{F}$) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Свойства сравнимы с AISI316L Добавление титана обеспечивает повышенную стойкость к межкристаллической коррозии даже после сварки Широкий диапазон возможных направлений использования в химической, нефтехимической и нефтяной промышленности, а также в углекислотной Возможности полировки несколько ограничены, могут образовываться титановые полосы

Изоляция соединительного кабеля

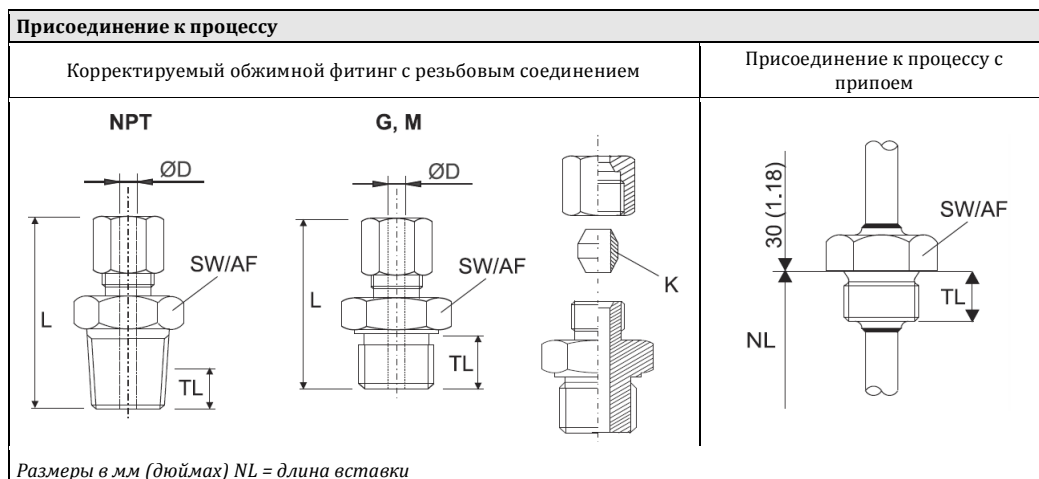
Наименование	Характеристики
ПВХ (поливинилхлорид)	<ul style="list-style-type: none"> Очень высокая стойкость к кислоте Высокая степень жесткости, устойчивость к неорганическим веществам, особенно кислотам и щелочам Низкая степень влияния и температурная стабильность
Силикон	<ul style="list-style-type: none"> Огнезащитные свойства, огнестойкость Постоянная эластичность при высоких и низких температурах Стойкость к износу и неблагоприятным погодным условиям Устойчивость к озону и УФ-излучению Устойчивость к маслу, растворителям и пламени (фторсиликон), водоотталкивающие свойства Устойчивость к топочному газу
PTFE	<ul style="list-style-type: none"> Устойчивость почти ко всем химическим веществам Высокий уровень механической прочности при широком диапазоне температур Рабочая температура до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+392\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Вес ≥ 100 г (3,53 oz), в зависимости от исполнения, например 150 г (5,3 oz) для исполнения NL = 100 мм (3,93 дюйма) и присоединении к процессу с припоём G $\frac{1}{2}$ ".

Компоненты

Присоединение к процессу Присоединение к процессу представляет собой соединение между процессом и датчиком температуры. Это присоединение реализуется с помощью припаянного резьбового соединения, находящегося в фиксированном положении, или подвижного обжимного фитинга. При использовании обжимного фитинга датчик температуры проталкивается через уплотнитель и фиксируется с использованием обжимной втулки.

- Припаянное резьбовое присоединение к процессу
Максимальное рабочее давление: 75 бар (1088 фунтов/кв. дюйм) при 20 °C (68 °F).
- Обжимная втулка SS316
Может использоваться только один раз в случае невозможности перемещения обжимного фитинга на защитной трубке после его ослабления. Возможность корректировки длины вставки при первом монтаже. Максимальное рабочее давление: 40 бар при 20°C (580 фунтов/кв. дюйм при 68°F).
- Обжимная втулка из PTFE
Может использовать повторно, после ослабления фитинга перемещается вверх и вниз по защитной трубке. Полностью корректируемая длина вставки. Максимальная температура процесса: 180 °C (356 °F), максимальное рабочее давление: 5 бар при 20°C (73 фунтов/кв. дюйм при 68°F).



Тип	Резьбовое соединение	L в мм (дюймах)	TL в мм (дюймах)	Ширина под ключ SW/AF	Обжимная втулка для материала K	
Обжимной фитинг	G $\frac{1}{8}$ "	35 (1,38)	10 (0,4)	14	SS 316/PTFE	
	G $\frac{1}{4}$ "	40 (1,57)		19		
	G $\frac{1}{2}$ "	47 (1,85)		27		
	—	$\frac{1}{8}$ " NPT	35 (1,38)	4 (0,16)	12	SS 316
		$\frac{1}{4}$ " NPT	40 (1,57)	6 (0,24)		
		$\frac{1}{2}$ " NPT	50 (1,97)	8 (0,32)		
		M10x1	35 (1,38)	10 (0,4)		
M8x1	12					
Присоединение к процессу, припой	G $\frac{1}{4}$ "	—	12 (0,47)	17	—	
	G $\frac{1}{2}$ "		15 (0,6)	27		
	M10x1		10 (0,4)	14		
	M8x1			12		

Запасные части

Комплект запасных частей с обжимным фитингом TA50	Номер материала
0 6,1 мм (0,24 дюйма); G $\frac{1}{4}$ " , G $\frac{3}{8}$ " , G $\frac{1}{2}$ " , G $\frac{3}{4}$ " , $\frac{1}{4}$ " NPT, $\frac{1}{2}$ " NPT, $\frac{3}{4}$ " NPT; обжимная втулка из PTFE (10 шт.)	60011600
0 3 мм (0,12 дюйма); G $\frac{1}{8}$ " , G $\frac{1}{4}$ "; обжимная втулка из PTFE (10 шт.)	60011598
0 6,1 мм (0,24 дюйма); G $\frac{1}{4}$ " , G $\frac{3}{8}$ " , G $\frac{1}{2}$ " , G $\frac{3}{4}$ " , $\frac{1}{4}$ " NPT, $\frac{1}{2}$ " NPT, $\frac{3}{4}$ " NPT; обжимная втулка из SS 316 (10 шт.)	60011599
0 3 мм (0,12 дюйма); G $\frac{1}{8}$ " , G $\frac{1}{4}$ "; обжимная втулка из SS 316 (10 шт.)	60011575

Подключение

Схемы соединений

Датчик температуры подключается с помощью тонких проволочных выводов соединительного кабеля. Например, датчик температуры может быть подключен к отдельному преобразователю температуры.

Поперечное сечение жилы кабеля $\leq 0,382 \text{ мм}^2$ (22 AWG) с концевыми муфтами длиной 5 мм (0,2 дюйма).

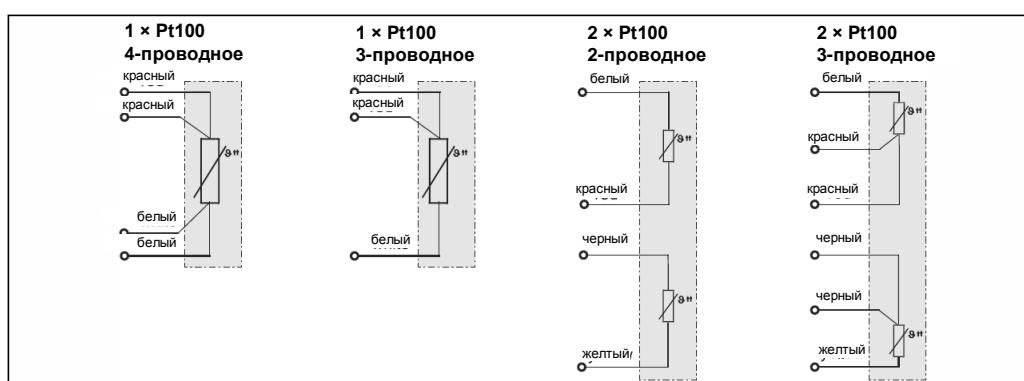


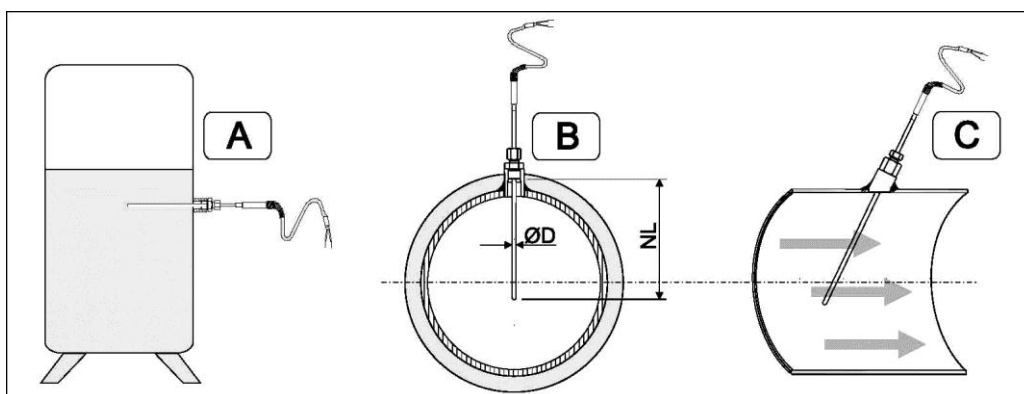
Схема соединений — тонкие проволочные выводы

Условия монтажа

Ориентация

Ограничения отсутствуют.

Инструкции по монтажу



Примеры монтажа

- Монтаж в резервуаре.
- Для труб с небольшим поперечным сечением наконечник датчика должен достигать оси трубы или заходить чуть дальше (=NL).
- Установка под наклоном.

Длина вставки датчика температуры может повлиять на точность измерений. При недостаточной длине вставки теплопровод через присоединение к процессу и стенку резервуара может стать причиной ошибок измерения. Поэтому для монтажа в трубопроводе рекомендуемая длина вставки точно соответствует половине диаметра трубы (см. рис. «Примеры монтажа», схему В).

- Возможности монтажа: трубы, резервуары и другие компоненты установки
- Длина вставки для гибкого исполнения должна не менее чем в 10 раз превышать диаметр датчика с кабелем; для негибкого исполнения с изоляцией проводов датчика она должна не менее чем в 30 раз превышать диаметр датчика с кабелем.
Пример: диаметр 3 мм (0,12 дюйма) x 30 = 90 мм (3,54 дюйма). Для гибкого исполнения рекомендуется стандартная длина вставки > 60 мм (2,36 дюйма), а для негибкого исполнения > 180 мм (7,1 дюйма).
- Сертификация ATEX: необходимо соблюдать инструкции по монтажу, приведенные в документации по взрывозащищенному исполнению!



Примечание.

Для труб небольшого диаметра иногда возможна лишь очень небольшая длина вставки датчика температуры. Оптимизировать использование датчика в таких случаях можно путем его установки под наклоном (см. рис. «Примеры монтажа», схему С). Для определения соответствующей длины вставки необходимо всегда учитывать параметры датчика температуры и измеряемого процесса (например, скорость потока и рабочее давление). Монтаж датчика температуры в термогильзе не рекомендуется.

Гибкий датчик с кабелем

Датчики с кабелем с покрытием MgO являются гибкими с учетом минимальных размеров, приведенных в таблице. Сгибание датчиков с изолированными проводами не разрешается.

Радиус изгиба R	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ R > 15 мм (0,6 дюйма) для ØD = 3 мм (0,12 дюйма), NL > 25 мм (1 дюйм) ▪ R > 30 мм (1,2 дюйма) для ØD = 6 мм (0,24 дюйма), NL > 65 мм (2,56 дюйма)

Сертификаты и нормативы

Маркировка CE	Устройство соответствует необходимым требованиям положений ЕС. Компания Endress+Hauser подтверждает успешное тестирование прибора нанесением маркировки CE.
Сертификаты на применение во взрывоопасных зонах	Для получения дополнительной информации о доступных взрывозащищенных вариантах исполнения прибора (ATEX, CSA, FM и т. д.) обратитесь в региональное представительство Endress+Hauser. Все соответствующие данные для взрывоопасных зон приведены в отдельной документации по взрывозащищенному исполнению. При необходимости, закажите ее копии.
Другие стандарты и рекомендации	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC 60529: Степени защиты корпуса (IP код). ▪ IEC 61010-1: Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. ▪ IEC 60751: Промышленный платиновый резистивный датчик температуры ▪ IEC 61326-1: Электромагнитная совместимость (требования по ЭМС)
Норматив PED	Датчик температуры соответствует требованиям раздела 3.3 Директивы по оборудованию, работающему под давлением (97/23/CE); отдельная маркировка отсутствует.
Отчет о результатах тестирования и калибровка	Заводская калибровка осуществляется в соответствии с внутренней процедурой в лаборатории Endress+Hauser, аккредитованной Европейской организацией по аккредитации (EA) согласно ISO/IEC 17025. Калибровка, выполняемая в соответствии с директивами EA (калибровка SIT или DKD), может быть заказана отдельно. При этом выполняется полная калибровка датчика температуры от присоединения к процессу до наконечника.

Размещение заказа

Комплектация изделия

Далее приведена информация о позициях, доступных для заказа. Эта информация не является окончательной и может быть частично неактуальной. **Дополнительную** информацию можно получить в региональном представительстве Endress+Hauser.

Датчик температуры РДТ TST310	
Диаметр вставки OD; калибровка	
A	3 мм
B	6 мм
Y	Специальное исполнение, необходимо указать номер TSP
1	3 мм, 1× Pt100; калибровка 0, 100 °C
2	6 мм, 1× Pt100; калибровка 0, 100 °C
3	3 мм, 2× Pt100; калибровка 0, 100 °C
4	6 мм, 2× Pt100; калибровка 0, 100 °C
Длина вставки NL	
1	100 мм
2	150 мм
3	250 мм
4	300 мм
5	350 мм
7	500 мм
8 мм
9 мм, как указано
Материал вставки	
A	-50...+400 °C, MgO; 316L
B	-50...+250 °C, изолированные провода, 316Ti, макс. NL=500 мм
Y	Специальное исполнение, необходимо указать номер TSP
Класс РДТ; кабели	
1A3	1× Pt100 A; 3-проводное
1A4	1× Pt100 A; 4-проводное
1B3	1× Pt100 B; 3-проводное
1B4	1× Pt100 B; 4-проводное
1C3	1× Pt100 1/3DIN B; 3-проводное
1C4	1× Pt100 1/3DIN B; 4-проводное
2A3	2× Pt100 A; 3-проводное
2B2	2× Pt100 B; 2-проводное
2B3	2× Pt100 B; 3-проводное
2C3	2× Pt100 1/3DIN B; 3-проводное
9Y9	Специальное исполнение, необходимо указать номер TSP
Присоединение к процессу	
A	Не требуется
B	Резьба G $\frac{1}{4}$ ", 316 (припой)
C	Обжимной фитинг G $\frac{1}{4}$ ", 316; втулка из PTFE
D	Обжимной фитинг G $\frac{1}{4}$ ", 316; втулка из 316
E	Резьба G $\frac{1}{2}$ ", 316 (припой)
F	Обжимной фитинг G $\frac{1}{2}$ ", 316; втулка из PTFE
G	Обжимной фитинг G $\frac{1}{2}$ ", 316; втулка из 316
J	Обжимной фитинг $\frac{1}{2}$ " NPT, 316; втулка из 316
K	Обжимной фитинг $\frac{1}{8}$ " NPT, 316; втулка из 316
L	Обжимной фитинг $\frac{1}{4}$ " NPT, 316; втулка из 316
R	Резьба M10x1, 316 (припой)
S	Обжимной фитинг M10x1, 316; втулка из PTFE
U	Обжимной фитинг M8x1, 316; втулка из PTFE
V	Резьба M8x1, 316 (припой)
X	Обжимной фитинг G $\frac{3}{8}$ ", 316; втулка из PTFE
Y	Специальное исполнение, необходимо указать номер TSP
Z	Обжимной фитинг G $\frac{3}{8}$ ", 316; втулка из 316

										Длина соединительного кабеля L	
										1	1000 мм
										2	2000 мм
										3	3500 мм
										4	4000 мм
										8 мм
										9 мм, как указано
										Провод; покрытие; область применения	
										A	ПВХ; ПВХ; 4-проводный, макс. 80 °С
										B	PTFE; силикон; 4-проводный, макс. 180 °С
										C	PTFE; PTFE; 4-проводный, макс. 200 °С
										D	PTFE; силикон; 2x3-проводный, макс. 180 °С
										E	PTFE; силикон; 4-проводный, макс. 180 °С, голубой
										Y	Специальное исполнение, необходимо указать номер TSP
										Соединительный кабель	
										1	Тонкие проволочные выводы
										9	Специальное исполнение, необходимо указать номер TSP
										Дополнительная опция	
										A	Не требуется
										E	ATEX II 1/2D Ex iaD 21, II 1G Ex ia IIC
										F	ATEX II 1D Ex iaD 20, II 1G Ex ia IIC
										G	ATEX II 1 G Ex ia IIC
										H	ATEX II 3 GD EEx пA II
										9	Специальное исполнение, необходимо указать номер TSP
TST310-										← Код заказа (полный)	

Документация

Дополнительная документация для взрывоопасных зон:

- Датчик температуры РДТ/ТП Omnigrad TRxx, ТСxx, TSTxxx, ТхСxxx АТЕХ II3GD (XA044r/09/a3)
 - Вставки РДТ/ТП и датчики температуры с кабелями Omniset TPR100, TPC100, TST310, TSC310 АТЕХ II1GD или II 1/2GD (XA087r/09/a3)
-

Пример использования

Техническая информация:

- Преобразователь температуры:
 - iTEMP® HART® для монтажа на DIN-рейке TMT122 (TI090r/09/ru)
 - iTEMP® РСР для монтажа на DIN-рейке TMT121 (TI087r/09/ru)
- Полевой дисплей RIA16 (TI144r/09/ru)
- Активный барьер с блоком питания RN221N (TI073R/09/ru)

Instruments International

Endress+Hauser
Instruments International AG
Kaegenstrasse 2
4153 Reinach
Швейцария

Тел. +41 61 715 81 00
Факс +41 61 715 25 00
www.ru.endress.com
info@ii.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation