

Приборы для измерения температуры SITRANS T

SITRANS T измерительный преобразователь с датчиком температуры

SITRANS TF2

Термометр с цифровым дисплеем

2

Обзор



Измерительный преобразователь температуры SITRANS TF2 объединяет три компонента в одном приборе:

- термометр сопротивления Pt100 в защитной трубке из нерж. стали,
- корпус из нерж. стали с высоким классом защиты и
- встроенный, параметрируемый тремя клавишами измерительный преобразователь с ЖКД.

Используется для индикации и контроля измеренной температуры в месте установки.

Существует осевая и радиальная версия SITRANS TF2.

Преимущества

- прочный корпус из нерж. стали с двумя вариантами соединения
- высокая точность измерения
- точная индикация с разрешением в $V^{\circ}C$ в макс. диапазоне измерения
- параметрируемые диапазоны измерения от -50 до $+200^{\circ}C$
- по заказу также возможны другие длины и материалы защитной трубки
- защитная трубка из нерж. стали с высокой химической стойкостью
- сигнализация нарушения предельного значения на ЖКД, а также с помощью красного светоиндицирующего диода (СИД)

I Сфера применения

SITRANS TF2 используется для индикации и контроля измеренной температуре в месте установки. Сферами применения являются все технологические области, например:

- химия
- энергетика
- тепло от системы централизованного теплоснабжения
- водоснабжение
- станции очистки сточных вод
- пищевая промышленность
- металлургическая и цементная промышленность
- фармацевтика
- биотехнология

I Конструкция

SITRANS TF2 имеет корпус из нерж. стали (Ø 80 мм) с защитным стеклом. Защитная трубка из нерж. стали с ввинчивающейся цапфой содержит датчик температуры Pt100. Благодаря использованию нерж. стали защитная трубка имеет высокую химическую стойкость, что означает высокую защиту датчика температуры от внешних воздействий.

Защитная трубка стандартно поставляется с длинами 170 мм или 260 мм. По заказу также возможны другие длины и материалы защитной трубки. Материал защитной трубки также может выбираться заказчиком.

На задней стороне корпуса находится электрическое соединение для питания с помощью токовой петли 4 ... 20 мА. Соединение осуществляется через штекерный разъем по EN 175301-803A.

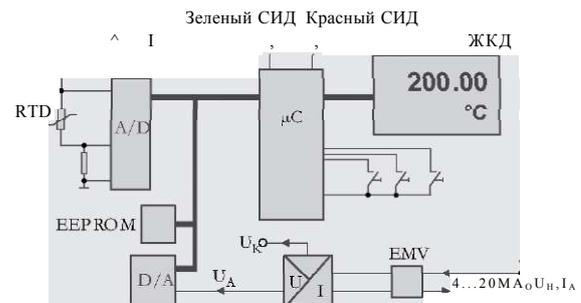
На передней стороне корпуса находится 5-значный дисплей за стеклянной крышкой. Под дисплеем находятся 3 клавиши для параметрирования SITRANS TF2. Над дисплеем находится зеленый и красный СИД для индикации рабочего состояния.

SITRANS TF2 поставляется в двух вариантах (см. „Габаритные чертежи“):

- В радиальном исполнении (тип А) дисплей расположен параллельно защитной трубке. Дисплей может поворачиваться макс. $\pm 120^{\circ}$ по отношению к защитной трубке.
- В осевом исполнении (тип В) дисплей располагается под прямым углом к защитной трубке. Дисплей может поворачиваться на 360° по отношению к защитной трубке.

I Функция

Принцип работы



3 клавиши	Конфигурирование параметров
A/D	Аналогово-цифровой преобразователь
D/A	Цифрово-аналоговый преобразователь
EEPROM	Память для всех параметров
EMV	Выходной каскад с защитными компонентами
I_A	Выход тока
I_K	Источник постоянного тока
ЖКД	Индикация измеренных значений с единицей
Зеленый СИД	Индикация обычной работы
Красный СИД	Индикация сообщений об ошибках и превышения предельного значения
RTD	Термометр сопротивления Pt100
UN	Питание
µC	Микроконтроллер для вычислительных функций и контролей

Питание внешнего датчика температуры Pt100 осуществляется от источника постоянного тока I^{Δ} . Тем самым через датчик создается соответствующее температуре падение напряжения.

Падение напряжения преобразуется на аналогово-цифровом преобразователе (A/D) в цифровой сигнал.

В микроконтроллере (µC) цифровой сигнал линейризуется и оценивается согласно зафиксированным в EEPROM данным. Подготовленные значения индицируются на дисплее.

Кроме этого значения через цифрово-аналоговый преобразователь (D/A) и преобразователь напряжения/тока (U/I) преобразуются в линейный по температуре сигнал тока I_A (4 ... 20 мА).

Приборы для измерения температуры SITRANS T

SITRANS T измерительный преобразователь с датчиком температуры

SITRANS TF2

Термометр с цифровым дисплеем

2

Дисплей

Индикация

SITRANS TF2 имеет 5-ти значный дисплей за стеклянной крышкой. На дисплее показывается следующая информация:

- измеренная температура
- единица (°C, °F, °R или K или mA или %)
- нарушение предельного значения, сигнализация через СИД и стрелочные символы на дисплее

Установки

Установка SITRANS TF2 осуществляется через 3 клавиши управления за стеклянной крышкой под дисплеем.

С помощью клавиши „M“ происходит выбор режима работы. Имеются следующие режимы работы:

- измеренное значение
- пароль
- единица измерения
- начало и конец диапазона измерения
- верхнее и нижнее предельное значение
- смещение
- калибровка выходного тока
- верхняя и нижняя границы насыщения тока
- электрическое демпфирование

С помощью двух других клавиш устанавливаются значения в отдельных режимах работы.

Контроль

Для контроля установленного диапазона измерения и состояния над дисплеем располагается два СИД:

- Зеленый СИД сигнализирует, что измеренная температура лежит в пределах установленных предельных значений.
- Красный СИД светится, если измеренная температура лежит вне установленных предельных значений и в случае ошибки.

Технические параметры

Принцип измерения

Термометр сопротивления Pt100 класс В по DIN IEC 751

Вход

Измеряемая величина температура
 Макс. диапазон измерения -50 ... +200 °C
 Мин. интервал измерения 50 K

Выход

Выходной сигнал 4 ... 20 mA, 2-х проводной
 Нижняя граница тока мин. 3,6 mA
 Верхняя граница тока макс. 23 mA
 Выход защищен от спутывания полюсов, перенапряжения и короткого замыкания

Макс. нагрузка $(U_N - 12 V) / 0,023 A$
 Характеристика линейная по температуре

Точность измерения

Погрешность измерения при 23 °C ± 5 K $< \pm (0,45 K + 0,2\% \text{ от конечного значения в K} + 1 \text{ разряд в K})$
 Время цикла измерения <100 мсек
 Воздействие температуры $< \pm 0,15\%/10K$
 Воздействие питания $< \pm 0,01\% \text{ от конечного значения} / V$
 Вибрационное воздействие $< \pm 0,05\%/g \text{ до } 500 \text{ Гц во всех направлениях (по IEC 68-2-64)}$

Условия использования

Внешние условия

Внешняя температура -25 ... +85 °C
 Диапазон температур для лучшей считываемости -10 ... +70 °C
 Температура хранения -40 ... +85 °C
 Класс защиты IP65 по EN 60529
 Электромагнитная совместимость EN 61326/A2 приложение A (2001)

Индикация и управление

Дисплей ЖКД, макс. 5 разрядов, высота цифр 9 мм
 Разрешение при макс. диапазоне измерения 0,01 °C
 Место десятичной запятой свободно параметрируется
 Предельные значения свободно параметрируются
 Индикация превышения предельного значения Красный СИД и сигнализация на ЖКД (символ T /символ ^ при +/- превышении)
 Параметрирование через 3 клавиши
 Единицы mA или % или П или физическая величина: °C, °F, °R, K
 Демпфирование между 0,1 и 100 сек (размер шага: 0,1 сек) свободно параметрируется

Конструктивные особенности

Вес 0,7 кг
 Материал частей, не соприкасающихся с измеряемым веществом
 • полевой корпус 0 80 мм, нерж. сталь 1.4016
 • крышка нерж. сталь 1.4016 со стеклом
 Материал частей, соприкасающихся с измеряемым веществом
 • защитная трубка по DIN 43772 форма 8 (март 2000), 0 14 x 1,5 мм, нерж. сталь (материал Nr. 1.4571/316Ti) G1/2B по DIN 3852-2 форма A или V2"-14 NPT, нерж. сталь (материал Nr. 1.4571/316Ti)
 • ввинчивающаяся цапфа на защитной трубке

Измерительная вставка

Длина, соответствующая заказанной защитной трубке, нерж.сталь
 Подключение дисплея к защитной трубке радиальное (тип А), поворотное на макс. ±120° (a)
 осевое (тип В), поворотное макс. на ±360°

Длина защитной трубки (L^)

Электрическое соединение см. Заказные данные
 через 2-полюсный штекерный разъем из пластика с вводом кабеля M16x1,5 по EN 175301-803A или 1/2"-14 NPT

Питание

Напряжение на клеммах измерительного преобразователя давления (LH) DC 12 ...30V

Пределы использования

Давление макс. 40 бар

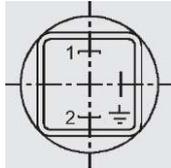
Приборы для измерения температуры SITRANS T

SITRANS T измерительный преобразователь с датчиком температуры

SITRANS TF2

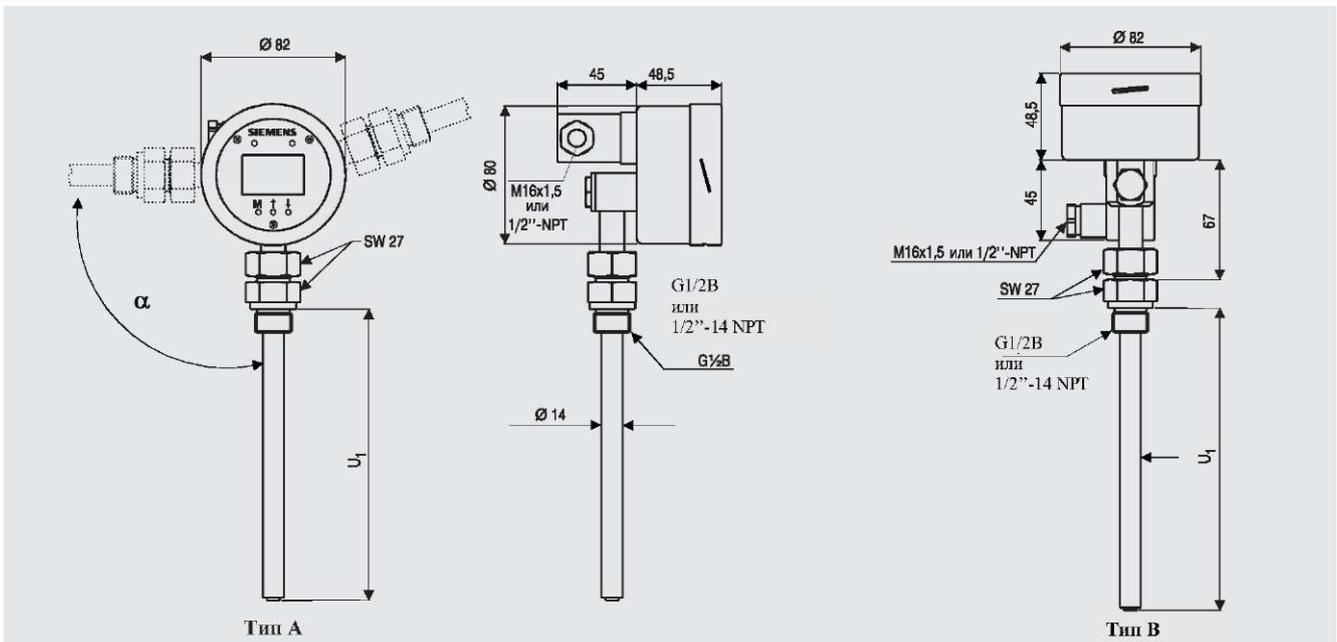
Термометр с цифровым дисплеем

2

Данные для выбора и заказа	Заказ. номер	Опции	Данные для выбора и заказа	Заказной код
Измерительный преобразователь температуры SITRANS TF2, полевой прибор	7NG314 0-		Прочие версии	
Измерительный преобразователь температуры с ЖКД в корпусе из нерж. стали, класс защиты IP65, защитная трубка из нерж. стали, термометр сопротивления с датчиком Pt100, диапазон измерения -50 ... +200 °C, параметрирование по месту, выходной сигнал 4 ... 20 mA 0	...	Сертификат поверки производителя М по DIN 55340, часть 18 и ISO 8402 (сертификат калибровки), добавьте "-Z" к зак. номеру и заказной код	C11
Дисплей			Сертификат поверки производителя М по DIN 55340, часть 18 и ISO 8402 (сертификат калибровки), поставляемый позже, укажите заказной номер преобразователя	Заказной номер
• радиальное исполнение (тип А), параллельно защитной трубке/ M16x1,5	• 1		Дополнительные данные	Заказной код
• осевое исполнение (тип В), под прямым углом к защитной трубке/ M16x1,5	2		Добавьте „-Z” к заказному номеру и укажите заказной код и текст	
• радиальное исполнение (тип А), параллельно защитной трубке/ 1/2"-NPT	3		Устанавливаемый диапазон измерения Y01:	Y01
• осевое исполнение (тип В), под прямым углом к защитной трубке/ 1/2"-NPT	4			
Подключение к процессу			Схемы	
• соединительная цапфа GV2B	A			[T
• соединительная цапфа 1/2"-14 NPT	B			
• измененная конструкция (по запросу) Добавить опцию и текст: Соединительная цапфа: ...	Z	J1Y		"a
Длина защитной трубки (U1)			U_B питание R_I нагрузка I_0 выходной ток	i
• 170 мм	A			
• 260 мм	B			
• 4,5" (114 мм)	K			
• 7,5" (190 мм)	P			
• 10,5" (266 мм)	T			
• измененная конструкция (по запросу) Добавить опцию и текст: Длина: ...	Z	K1Y		
Материал защитной трубки				
• нерж. сталь (материал Nr. 1.4571/316Ti)		L1Y		
• измененная конструкция (по запросу) Добавить опцию и текст: Материал Nr.: ...				
• поставка со склада				

SITRANS TF2, схема соединения

Габаритные чертежи



SITRANS TF2, размеры в мм

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.sitrans.nt-rt.ru || эл. почта: sit@nt-rt.ru