

# Приборы для измерения температуры SITRANS T

## SITRANS T измерительный преобразователь с датчиком температуры

### SITRANS TF2

#### Термометр с цифровым дисплеем

##### 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.

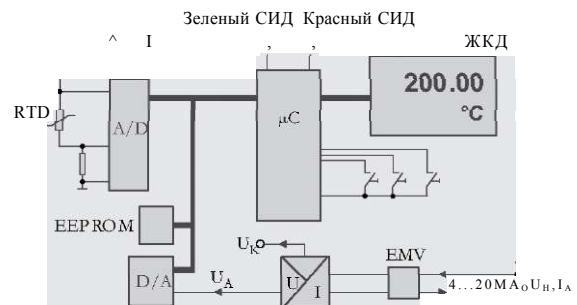
На передней стороне корпуса находится 5-значный дисплей за стеклянной крышкой. Под дисплеем находятся 3 клавиши для параметрирования SITRANS TF2. Над дисплеем находится зеленый и красный СИД для индикации рабочего состояния.

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  $360^{\circ}$  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  $I^{\Delta}$ . 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.

#### 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)
• винчивающаяся цапфа на защитной трубке	
Измерительная вставка	Длина, соответствующая заказанной защитной трубке, нерж.сталь
Подключение дисплея к защитной трубке	радиальное (тип A), поворотное на макс. ±120° (a) осевое (тип B), поворотное макс. на ±360°
Длина защитной трубки (L^)	см. Заказные данные
Электрическое соединение	через 2-полюсный штекерный разъем из пластика с вводом кабеля M16x1,5 по EN 175301-803A или 1/2"-14 NPT
<b>Питание</b>	
Напряжение на клеммах измерительного преобразователя давления (LH)	DC 12 ...30V
<b>Пределы использования</b>	
Давление	макс. 40 бар

#### • Технические параметры

##### Принцип измерения

Термометр сопротивления Pt100 класс B 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 проводный
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	$< \pm 0,05\%/g \text{ до } 500 \text{ Гц во всех направлениях (по IEC 68-2-64)}$

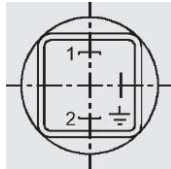
# Приборы для измерения температуры SITRANS T

## SITRANS T измерительный преобразователь с датчиком температуры

### SITRANS TF2

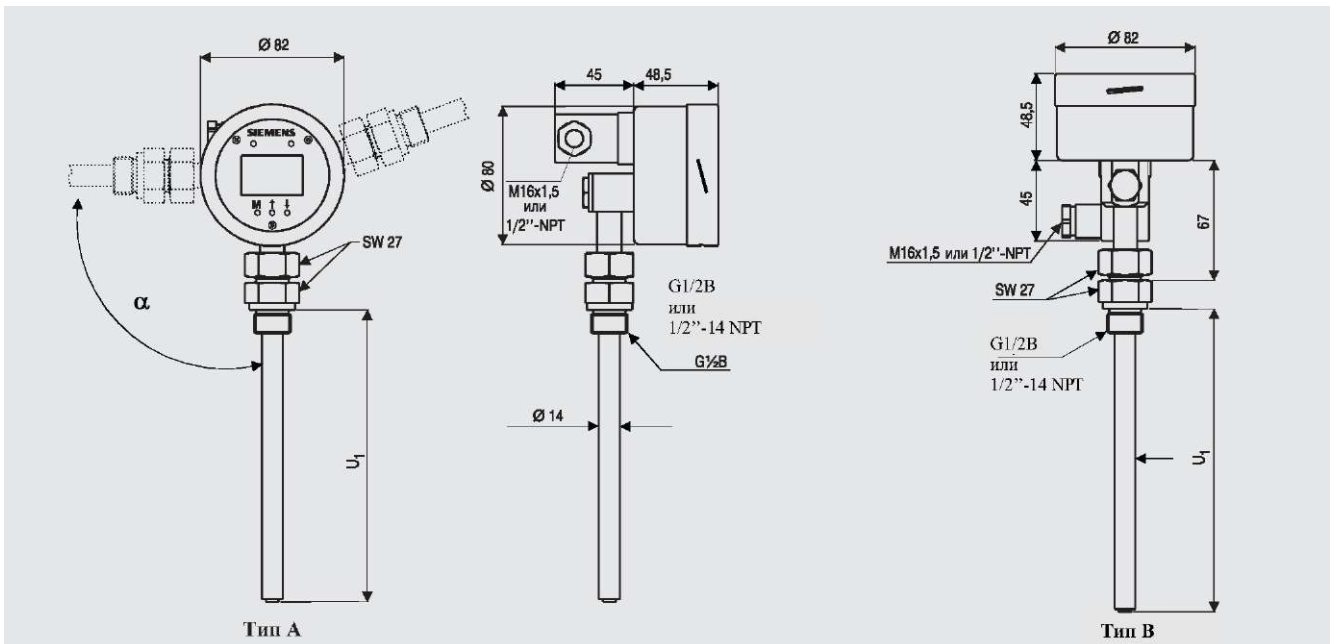
#### Термометр с цифровым дисплеем

2

Данные для выбора и заказа	Заказ. номер	Опции	Данные для выбора и заказа	
<b>Измерительный преобразователь температуры SITRANS TF2, полевой прибор</b>	7NG314 0-		<b>Прочие версии</b>	Заказной код
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 мА	..... 0	...	Сертификат поверки производителя М по DIN 55340, часть 18 и ISO 8402 (сертификат калибровки), добавьте "-Z" к зак. номеру и заказной код	C11
<b>Дисплей</b>			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		<b>Дополнительные данные</b>	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			
<b>Подключение к процессу</b>			<b>Схемы</b>	
• соединительная цапфа GV2B	A			[ T
• соединительная цапфа 1/2"-14 NPT	B			"a
• измененная конструкция (по запросу) Добавить опцию и текст: Соединительная цапфа: ...	Z	J1Y	U <sub>B</sub> питание R <sub>I</sub> нагрузка I <sub>0</sub> выходной ток	i
<b>Длина защитной трубки (U1)</b>				
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		
<b>Материал защитной трубки</b>				
• 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](http://www.sitrans.nt-rt.ru) || эл. почта: [sit@nt-rt.ru](mailto:sit@nt-rt.ru)**