

# Приборы для измерения температуры SITRANS T

## SITRANS T измерительный преобразователь для температуры / полевой индикатор

SITRANS TF - 2-х проводная техника  
и SITRANS TF - Полевой индикатор 4-20 мА

### Обзор



**Полевой преобразователь температуры для сложных условий эксплуатации**

- HART, универсальный
- 4-20 мА, универсальный
- Полевой индикатор для сигналов 4-20 мА

Измерительный преобразователь температуры SITRANS TF работает там, где другие чувствуют себя неуютно.

### Преимущества

- Универсальность использования
  - в качестве измерительного преобразователя для термометров сопротивления, термоэлементов, сигналов П или мВ
  - в качестве полевого индикатора для любых сигналов 4-20 мА
- Локальные показания измеряемых значений на цифровом дисплее
- Прочный двухкамерный корпус из литого алюминия или нержавеющей стали
- Тип защиты IP68
- Тестовые клеммы для непосредственного считывания выходного сигнала без разрыва токовой петли
- Может монтироваться в другом месте, если место измерения
  - труднодоступно
  - находится по воздействию высоких температур
  - находится по воздействию сильных вибраций
  - или вы хотите избежать использования длинных переходных и/или защитных трубок
- Может монтироваться непосредственно на сенсоры американской конструкции
- Широкий спектр допусков к использованию во взрывоопасных атмосферах. Тип защиты "Искробезопасность, неискрящее и жаропрочное", для Европы и США.

### Сфера применения

SITRANS TF может использоваться везде, где необходимо измерение температуры при особенно неблагоприятных условиях, или где идеально подходит локальная индикация. Именно поэтому пользователи из всех областей промышленности выбрали этот полевой прибор. Прочный корпус защищает электронику. Модель из нержавеющей стали устойчива к морской воде и другим неблагоприятным воздействиям. Внутреннее устройство обеспечивает высокую точность измерений, универсальность

относительно входного сигнала и широкие возможности диагностически.

### Функция

#### Конфигурирование

Возможность коммуникации через HART-протокол V 5.9 у SITRANS TF со встроенным SITRANS TH300 дает возможность параметрирования с ПК или HART-коммуникатором (портативный коммуникатор). SIMATIC PDM упрощает эту задачу.

У SITRANS TF со встроенным, программируемым SITRANS TH200 параметрирование осуществляется через ПК. Для этого имеется специальный модем и программный инструмент SIPROM T.

#### Принцип работы

##### Принцип работы SITRANS TF в качестве измерительного преобразователя

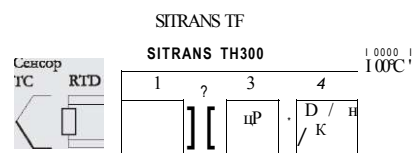
Сигнал сенсора, которым может быть термосопротивление, термопара или сигнал П и/или В, усиливается и линеаризуется. Сенсор и выходная сторона гальванически разделены. Для измерений с помощью термопар имеется встроенный холодный спай.

Прибор выдает линейный по температуре постоянный ток 4-20 мА. Кроме передачи измеренных значений в аналоговой форме 4-20 мА, модель с HART также поддерживает цифровую коммуникацию для онлайн-диагностики, передачи измеренного значения и конфигурирования.

SITRANS TF автоматически определяет обрыв или короткое замыкание сенсора. Удобные тестовые клеммы позволяют измерять сигналы 4-20 мА с помощью амперметра, не разрывая выходной токовой петли.

##### Принцип работы SITRANS TF в качестве полевого индикатора

На клеммный блок может быть подан любой сигнал 4-20 мА. Наряду с predetermined единицами измерения, настраиваемый индикатор также поддерживает ввод единиц измерения по желанию заказчика. Это означает, что любой сигнал 4-20 мА может быть представлен в любых единицах измерения, например, давления, расхода, скорости изменения уровня, или температуры.



- 1 Аналогово-цифровой преобразователь
- 2 Гальваническое разделение
- 3 Микропроцессор
- 4 Цифро-аналоговый преобразователь
- 5 Источник питания (к примеру, разделитель питания)
- 6 ПК/ноутбук
- 7 HART-модем
- 8 Цифровой индикатор (опция)
- 9 Контрольные гнезда

I-I

# Приборы для измерения температуры SITRANS T

## SITRANS T измерительный преобразователь для температуры / полевой индикатор

### SITRANS TF - 2-х проводная техника и SITRANS TF - Полевой индикатор 4-20 мА

2

#### Технические параметры

##### Вход

##### Термометр сопротивления

Измеряемая величина	Температура
Тип датчика	
• по IEC 60751	Pt25 ... Pt1000
• по JIS C 1604; $\alpha=0.00392 \text{ K}^{-1}$	Pt25 ... Pt1000
• по IEC 60751	Ni25 ... Ni1000
Единицы измерения	°C или °F
Подключение	
• Стандартное подключение	1 термометр сопротивл. (RTD) по 2-х, 3-х или 4-х проводной технике
• Вычисление среднего значения	2 идентичных термометра сопротивления по 2-х проводной технике для получения средней температуры
• Вычисление разности	2 идентичных термометра сопротивления по 2-х проводной (RTD 1 - RTD 2 или RTD 2 - RTD 1)
Интерфейс	
• 2-х проводная техника	Параметрируемое сопротивление линии <100 Ом (сопротивление петли)
• 3-х проводная техника	Компенсация не требуется
• 4-х проводная техника	Компенсация не требуется
Ток датчика	< 0.45мА
Время отклика	< 250 мс для 1 датчика с контролем обрыва линии
Контроль обрыва линии	может быть отключен
Контроль короткого замыкания	может быть отключен (регулируемое значение)
Диапазон	Параметрируемый (см. таб. "Цифровая погрешность измерений")
Мин. интервал измерения	10 °C
Характеристика	Линейная по температуре или специальная характеристика

##### Потенциометрические датчики

Измеряемая величина	Фактическое сопротивление
Тип датчика	Потенциометрические
Единицы измерения	П
Подключение	
• Обычное подключение	1 потенциометрический датчик (R) по 2-х, 3-х или 4-х проводной технике
• Вычисление среднего значения	2 потенциометрических датчика по 2-х проводной технике для получения среднего значения
• Вычисление разности	2 потенциометрических датчика по 2-х проводной технике (R1 - R2 или R2 - R1)
Интерфейс	
• 2-х проводная техника	Параметрируемое сопротивление линии <100 Ом (сопротивление петли)
• 3-х проводная техника	Компенсация не требуется
• 4-х проводная техника	Компенсация не требуется
Ток датчика	< 0.45мА
Время отклика	< 250 мс для 1 датчика с контролем обрыва линии
Контроль обрыва линии	может быть отключен
Контроль короткого замыкания	может быть отключен (регулируемое значение)

##### Диапазон

Мин. интервал измерения

##### Характеристика

##### Термопары

Измеряемая величина

Тип датчика (термопары)

Тип В

Тип С

Тип D

Тип E

Тип J

Тип K

Тип L

Тип N

Тип R

Тип S

Тип T

Тип U

Единицы измерения

Подключение

• Стандартное подключение

• Вычисление среднего значения

• Вычисление разности

Время отклика

Контроль обрыва линии

Компенсация холодного спая

• Внутренняя

• Внешняя

• Внешняя фиксированная

##### Диапазон

Мин. интервал измерения

##### Характеристика

##### Милливольтовый датчик

Измеряемая величина

Тип датчика

Единицы измерения

Время отклика

Контроль обрыва линии

Контроль короткого замыкания

Диапазон измерений

Мин. интервал измерения

Перегрузочная способность входа

Входное сопротивление

Характеристика

Параметрируемый, (см. таблицу "Цифровая погрешность измерений")

5 П. ... 25 П (см. таблицу "Цифровая погрешность измерений")

Линейная по сопротивлению или специальная характеристика

Температура

Pt30Rh-Pt6Rh по DIN IEC 584

W5%-Re по ASTM 988

W3%-Re по ASTM 988

NiCr-CuNi по DIN IEC 584

Fe-CuNi по DIN IEC 584

NiCr-Ni по DIN IEC 584

Fe-CuNi по DIN 43710

NiCrSi-NiSi по DIN IEC 584

Pt13Rh-Pt по DIN IEC 584

Pt10Rh-Pt по DIN IEC 584

Cu-CuNi по DIN IEC 584

Cu-CuNi по DIN 43710

°C или °F

1 термопара (TC)

2 термопары (TC)

2 термопары (TC) TC1 - TC2 или TC2-TC1

< 250 мс для 1 датчика с контролем обрыва линии

может быть отключен

Встроенным термометром сопротивления Pt100

Внешним Pt100 IEC 60571 (2-х или 3-х проводное подключение)

Температура холодного спая может быть задана в виде фикс. значения

Параметрируемый (см. таб. "Цифровая погрешность измерений")

Мин. 50 ... 100 °C (см. таблицу "Цифровая погрешность измерений")

Линейная по температуре или особая характеристика

Постоянное (DC) напряжение

Источник постоянного напряжения (возможно задание постоянного напряжения через внешний подключенный резистор)

мВ

< 250 мс для 1 датчика с контролем обрыва линии

Может быть отключен

может быть отключен (регулируемое значение)

-10 ... 70 мВ

-100 ... 1100 мВ

2 мВ или 20 мВ

-1.5 ... +3.5 V DC

> 1 МП

Линейная по напряжению или специальная

# Приборы для измерения температуры SITRANS T

## SITRANS T измерительный преобразователь для температуры / полевой индикатор

### SITRANS TF - 2-х проводная техника и SITRANS TF - Полевой индикатор 4-20 мА

<b>Выход</b>		<b>Сертификаты и допуски</b>	
<u>Выходной сигнал</u>	4 ... 20 мА, 2-х проводный	Взрывозащита АTEX	
Коммуникация для SITRANS TH300	по HART V 5.9	• тип взрывозащиты „Искробезопасность“	С цифровым индикатором: II 2 (I) G EEx ia IIC T4
<b>Цифровой дисплей</b>		• сертификат проверки промышленных образцов ЕС	Без цифрового индикатора: II 2 () G EEx ia IIC T6
Цифровой дисплей (опционально)	в токовой петле	• тип взрывозащиты "Неискрыщее оборудование с ограниченной энергией для зоны 2"	ZELM 99 ATEX 0007
Дисплей	макс. 5 цифр	• сертификат проверки промышленных образцов ЕС	II 3G EEx nAL IIC T6/T4
Диапазон индикации	-99 999 ... +99 999	• тип взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“	ZELM 99 ATEX 0007
Единицы измерения	Любые (макс. 5 символов.)	• сертификат проверки промышленных образцов ЕС	II 2 G EEx d IIC T5/6
Настройки:	С помощью 3 кнопок	• тип взрывозащиты „Взрывонепроницаемый корпус“	CESI 99 ATEX 079
Нулевая точка, верхнее значение диапазона и единицы измерения		• сертификат проверки промышленных образцов ЕС	
<b>Погрешность измерений</b>		Взрывозащита по FM	Сертификат соответствия 3017742
Цифровые погрешности измерения	См. таблицу "Цифровые погрешности измерения"	• обозначение (XP, DIP, NI, S)	• XP / I / 1 / BCD / T5 Ta = 85 °C, T6 Ta = 50 °C, Type 4X
Номинальные условия			• DIP / II, III / 1 / EFG / T5 Ta = 85 °C, T6 Ta = 50 °C, Type 4X
• Питание	24 В ± 1%		• NI / I / 2 / ABCD / T5 Ta = 85 °C, T6 Ta = 50 °C, Type 4X
• Нагрузка	500		• S / II, III / 2 / FG / T5 Ta = 85 °C, T6 Ta = 50 °C, Type 4X
• Температура хранения	23 °C		
• Время разогрева	> 5 мин		
Погрешность на аналоговом выходе (ЦАП)	< 0.1% от интервала	<b>Требования к аппаратным и программ. средствам</b>	
Погрешность внутреннего холодного спая	< 0.5 °C	• Для ПО параметризации SIPROM T для SITRANS TH200	ПК с приводом CD-ROM и интерфейсом USB/RS 232
Влияние температуры	< 0.1% от макс. интервала/Ю^	- Персональный компьютер	Windows 98, NT, 2000, XP
Влияние питания	< 0.005% от интервала/V	- Операционная система ПК	См. главу 8, "Программное обеспечение", "SIMATIC PDM"
Долгосрочный дрейф		Для ПО параметризации SIMATIC PDM для SITRANS TH300	
• за первый месяц	< 0.02% от макс. интервала		
• через год	< 0.03% от макс. интервала		
• через 5 лет	< 0.04% от макс. интервала		
<b>Рабочие условия</b>			
<u>Окружающая температура</u>		<b>Коммуникация</b>	
Температура хранения	-40 ... +85 °C	Нагрузка для соединения HART	230... 1100 П
Образование конденсата	допускается по EN 61326 и NAMUR NE21	• 2-х жильный экранированный кабель	< 3,0 км (1.86 mi)
Электромагнитная совместимость		• многожильный экранированный кабель	< 1,5 км (0.93 mi)
Класс защиты по EN 60 529	IP68	Протокол	HART-протокол, версия 5.x
<b>Конструктивные особенности</b>		<u>Заводские установки:</u>	
Вес	около 1,5 кг без опций	• Pt100 (IEC 751) с 3-х проводным подключением	
Размеры	см. „Габаритные чертежи“	• Диапазон измерения: 0 ... 100 °C	
Материал корпуса	алюминиевое литье под давлением с малым содержанием меди GD-AISI 12, лак на базе полиэстера, типовая табличка из нерж. стали	• Ток аварии: 22.8 мА	
Электрическое соединение, соединение сенсора	винтовые клеммы, ввод кабеля через резьбовое соединение M20 x 1,5 или 1/2-14 NPT	• Смещение сенсора: 0 °C	
Монтажный уголок (опция)	сталь, оцинкованная и хромированная или нерж. сталь	• Демпфирование 0.0 с	
<b>Питание</b>			
без цифрового индикатора	DC 11 ...35 В (30 В для Ex)		
с цифровым индикатором	DC 13,1 ... 35 В (30 В для Ex)		
Гальваническое разделение	между входом и выходом		
• контрольное напряжение	U <sub>дл</sub> = 1 кВ, 50 Гц, 1 мин		

# Приборы для измерения температуры SITRANS T

## SITRANS T измерительный преобразователь для температуры / полевой индикатор

### SITRANS TF - 2-х проводная техника и SITRANS TF - Полевой индикатор 4-20 мА

#### Цифровые погрешности измерения

Термометр сопротивления

Вход	Диапазон	Мин. интервал измерения	Цифровая погрешность
	°C	°C	°C
По IEC 60751			
Pt25	-200 ... + 850	10	0,2
Pt50	-200 ... + 850	10	0,15
Pt100 ... Pt200	-200 ... + 850	10	0,1
Pt500	-200 ... + 850	10	0,15
Pt1000	-200 ... + 350	10	0,15

По JIS C1604-81

Pt25	-200 ... + 649	10	0,2
Pt50	-200 ... + 649	10	0,15
Pt100 ... Pt200	-200 ... + 649	10	0,1
Pt500	-200 ... + 649	10	0,15
Pt1000	-200 ... + 350	10	0,15
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... + 250	10	0,1

Потенциометрические датчики

Вход	Диапазон	Мин. интервал измерения	Цифровая погрешность
	П	П	П
Сопротивление	0 ... 390	5	0,05
Сопротивление	0 ... 2200	25	0,25

#### Термопары

Вход	Диапазон	Мин. интервал измерения	Цифровая погрешность
	°C	°C	°C
Тип В	0 ... 300	100	3
	300 ... 1820	100	2
Тип С (W5)	0 ... 2300	100	2
Тип D (W3)	0 ... 1750	100	1
	1750 ... 2300	100	2
Тип Е	-200 ... +1000	50	1
Тип J	-210...+1200	50	1
Тип К	-200...+1370	50	1
Тип L	-200 ... +900	50	1
Тип N	-200...+1300	50	1
Тип R	-50 ... +1760	100	2
Тип S	-50 ... +1760	100	2
Тип Т	-200 ... +400	40	1
Тип U	-200 ... +600	50	2

Милливольтовый датчик

Вход	Диапазон	Мин. интервал измерения	Цифровая погрешность
	мВ	мВ	мкВ
мВ-датчик	-10 ... +70	2	40
мВ-датчик	-100 ... +1100	20	400

Цифровая погрешность - это погрешность после аналогово-цифрового преобразования, включая линеаризацию и вычисление измеряемого значения.

В выходной ток 4-20 мА в результате цифро-аналогового преобразования вносится дополнительная погрешность 0.1% от установленного интервала (цифро-аналоговая погрешность).

Суммарная погрешность на аналоговом выходе при номинальных условиях равна сумме цифровой погрешности и цифро-аналоговой погрешности (возм. с добавлением погрешности холодного спада для термопар).

#### 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

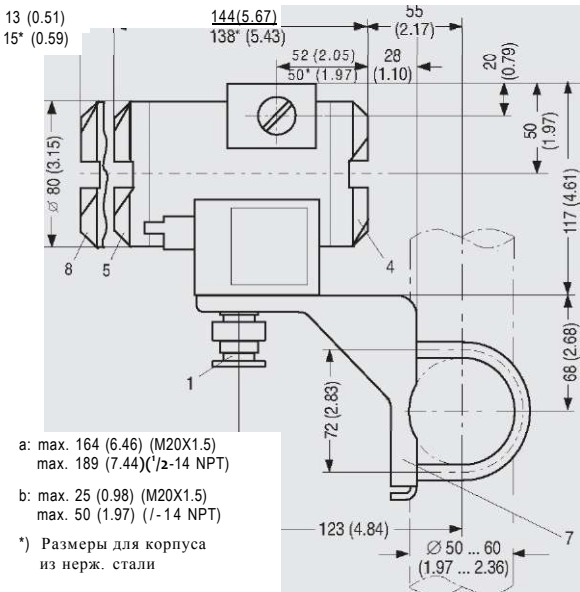
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

# Приборы для измерения температуры SITRANS T

## SITRANS T измерительный преобразователь для температуры / полевой индикатор

SITRANS TF - 2-х проводная техника  
и SITRANS TF - Полевой индикатор 4-20 мА

### Габаритные чертежи

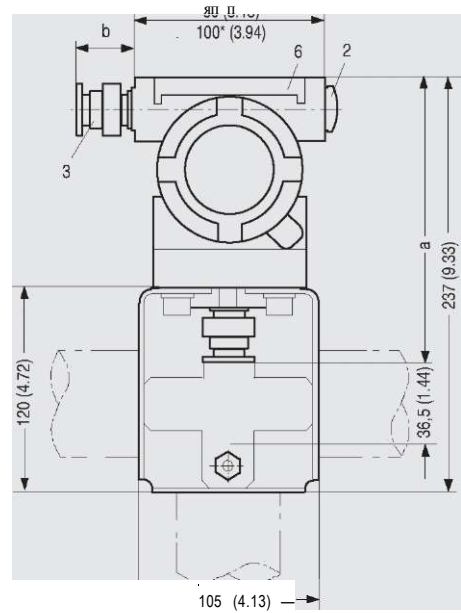


a: max. 164 (6.46) (M20X1.5)  
max. 189 (7.44) (1/2-14 NPT)

b: max. 25 (0.98) (M20X1.5)  
max. 50 (1.97) (1/2-14 NPT)

\*) Размеры для корпуса  
из нерж. стали

- 1 Подключение сенсора (резьбовой ввод M20x1,5 M™1/2-14NPT)
- 2 Заглушка
- 3 Электрическое подключение (резьбовой ввод M20x1,5 или 1/2-14NPT)
- 4 Сторона клемм, выходной сигнал
- 5 Сторона клемм, сенсор



- 6 Защитная крышка (без функций)
- 7 Монтажный уголок (опция) с зажимом - для крепления к вертикальной или горизонтальной трубе
- 8 Крышка с окном для обзора цифрового дисплея

SITRANS TF, размеры в мм (дюймах)

# Приборы для измерения температуры SITRANS T

## SITRANS T измерительный преобразователь для температуры / полевой индикатор

### SITRANS TF - 2-х проводная техника и SITRANS TF - Полевой индикатор 4-20 мА

2

Данные для выбора и заказа	Заказ. номер	Принадлежности	Заказ. номер
<b>Измерительный преобразователь температуры в полевом корпусе</b>	7NG313*-1	<b>Модем для SITRANS TH200, включая ПО параметризации SIPROM T</b>	
2-х проводная техника 4... 20 мА; с гальваническим разделением, с документацией на CD-ROM		• с USB-интерфейсом	7NG3092-8KU
<b>Встроенный измерительный преобразователь</b>		• с интерфейсом RS232	7NG3092-8KM
• SITRANS TH200, программируемый		<b>Компакт-диск по приборам для измерения температуры</b>	A5E00364512
- без Ех-защиты		С документацией на немецком, английском, французском, испанском, итальянском, португальском и ПО параметрирования SIPROM T (входит в поставку SITRANS TF)	
- с ЕЕх ia		<b>HART-модем</b>	
- с ЕЕх pAL для зоны 2		• с интерфейсом RS232	7MF4997-1DA
- весь прибор SITRANS TF ЕЕх d		• с USB-интерфейсом	7MF4997-1DB
- весь прибор SITRANS TF по FM (XP, DIP, NI, S) <sup>1)</sup>		<b>ПО параметрирования SIMATIC PDM и для SITRANS TH300</b>	см. главу 8
• SITRANS TK-H, возможность коммуникации по HART V 5.x		<b>Монтажный уголок и крепежные детали</b>	
- без Ех-защиты		• из стали для 7NG313.-..B..	7MF4997-1AC
- с ЕЕх ia		• из стали для 7NG313.-..C..	7MF4997-1AB
- с ЕЕх pAL для зоны 2		• из нерж. стали для 7NG313.-..B..	7MF4997-1AJ
- весь прибор SITRANS TF ЕЕх d <sup>1)</sup>		• из нерж. стали для 7NG313.-..C..	7MF4997-1AH
- весь прибор SITRANS TF по FM (XP, DIP, NI, S) <sup>1)</sup>		<b>Цифровой индикатор</b>	7MF4997-1BS
<b>Полевой индикатор SITRANS TF</b>	7NG313*-1	• поставка со склада	
для сигналов 4-20 мА, с документацией на CD-ROM		<b>Приборы питания</b> см. "Приборы питания и разделительные усилители SITRANS I"	
- без Ех-защиты			
- с ЕЕх ia			
- с ЕЕх pAL для зоны 2			
- весь прибор SITRANS TF ЕЕх d <sup>1)</sup>			
- весь прибор SITRANS TF по FM (XP, DIP, NI, S) <sup>1)</sup>			
<b>Корпус</b>			
• алюминиевое литье под давлением	A		
• точное литье из нерж. стали	E		
<b>Соединения/ввод кабеля</b>			
• резьбовые соединения M20x1,5	B		
• резьбовые соединения 1/2-14 NPT	C		
<b>Цифровой индикатор</b>			
• нет	0		
• есть	1		
<b>Монтажный уголок и крепежные детали</b>			
• без	0		
• из стали	1		
• из нерж. стали	2		
<b>Прочие конструкции</b>	Опции		
Дополнить номер заказа „-Z“, привести краткие данные и указать текстом.			
<b>Надпись на табличке мест измерения</b>			
• диапазон измерения (макс. 27 знаков)	Y2 2		
• описание мест измерения (макс. 16 знаков)	Y2 3		
• сообщение мест измерения (макс. 27 знаков)	Y2 4		
<b>Установка рабочих параметров по желанию заказчика</b>	Y0 1		
<b>Протокол испытаний (5 точек измерения)</b>	C1 1		
<b>Приборы питания</b> см. "Приборы питания и разделительные усилители SITRANS I".			

<sup>1)</sup> Дооснащение для Ех-приборов невозможно.

<sup>1)</sup> Без кабельного ввода.

#### 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

# Приборы для измерения температуры SITRANS T

## SITRANS T измерительный преобразователь для температуры / полевой индикатор

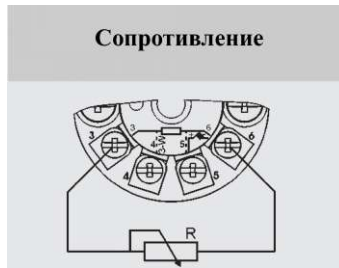
SITRANS TF - 2-х проводная техника  
и SITRANS TF - Полевой индикатор 4-20 мА

● Схемы

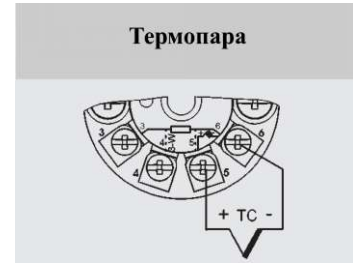
2



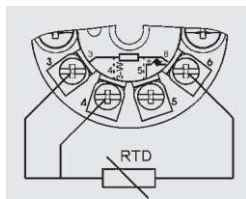
2-х проводная техника <sup>1)</sup>



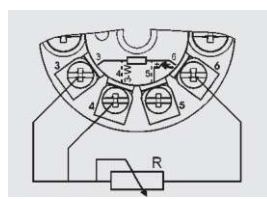
2-х проводная техника <sup>1)</sup>



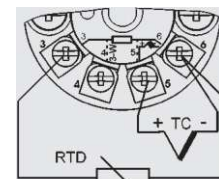
Компенсация холодного спая внутренним / фиксированным значением



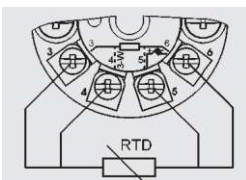
3-х проводная техника



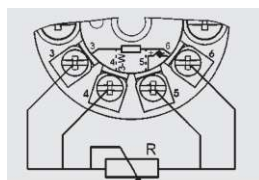
3-х проводная техника



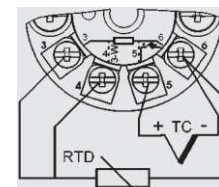
Компенсация холодного спая с помощью внешнего Pt100 по 2-х проводной технике ^



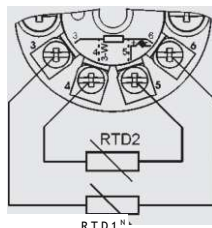
4-х проводная техника



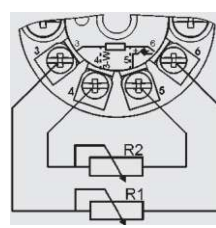
4-х проводная техника



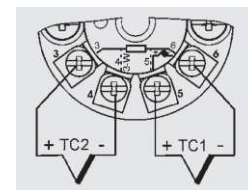
Компенсация холодного спая с помощью внешнего Pt100 по 3-х проводной технике



Получение среднего значения / разности <sup>1)</sup>



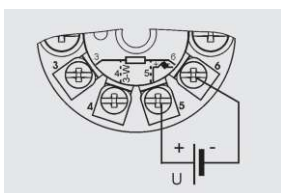
Получение среднего значения / разности <sup>1)</sup>



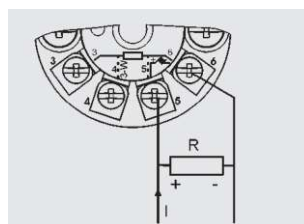
Получение среднего значения / разности , с внутренней компенсацией холодного спая

<sup>1)</sup> Программируемое сопротивление линии для выполнения коррекции

**Измерение напряжения**



**Измерение тока**



SITRANS TF, схема подключения сенсоров