




SITRANS TH/TR/TF

Компактное руководство по эксплуатации

Правовая справочная информация

Система предупреждений

Данная инструкция содержит указания, которые Вы должны соблюдать для Вашей личной безопасности и для предотвращения материального ущерба. Указания по Вашей личной безопасности выделены предупреждающим треугольником, общие указания по предотвращению материального ущерба не имеют этого треугольника. В зависимости от степени опасности, предупреждающие указания представляются в убывающей последовательности следующим образом:

 ЧРЕЗВЫЧАЙНО ОПАСНО!
означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности приводит к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.
 ОПАСНО!
означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.
 ОСТОРОЖНО!
означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к получению незначительных телесных повреждений.
ВНИМАНИЕ!
означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к материальному ущербу.


При возникновении нескольких степеней опасности всегда используется предупреждающее указание, относящееся к наивысшей степени. Если в предупреждении с предупреждающим треугольником речь идет о предупреждении ущерба, причиняемому людям, то в этом же предупреждении дополнительно могут иметься указания о предупреждении материального ущерба.

Квалифицированный персонал

Работать с изделием или системой, описываемой в данной документации, должен только **квалифицированный персонал**, допущенный для выполнения поставленных задач и соблюдающий соответствующие указания документации, в частности, указания и предупреждения по технике безопасности. Квалифицированный персонал в силу своих знаний и опыта в состоянии распознать риски при обращении с данными изделиями или системами и избежать возникающих угроз.

Использование изделий Siemens по назначению

Соблюдайте следующее:

 ОПАСНО!
Изделия Siemens разрешается использовать только для целей, указанных в каталоге и в соответствующей технической документации. Если предполагается использовать изделия и компоненты других производителей, то обязательным является получение рекомендации и/или разрешения на это от фирмы Siemens. Исходными условиями для безупречной и надежной работы изделий являются надлежащая транспортировка, хранение, размещение, монтаж, оснащение, ввод в эксплуатацию, обслуживание и поддержание в исправном состоянии. Необходимо соблюдать допустимые условия окружающей среды. Обязательно учитывайте указания в соответствующей документации.

1 Введение

Эти указания являются кратким изложением важных функций, возможностей и информации о безопасности, содержащим все сведения, необходимые для безопасного использования устройства. Перед установкой и вводом в эксплуатацию устройства необходимо внимательно прочитать эти указания, что является Вашей ответственностью. Для правильного применения устройства сначала рассмотреть принцип его работы.

Руководство предназначено для сотрудников, выполняющих механический монтаж, электрическое подключение и ввод устройства в эксплуатацию.

Для оптимального использования устройства прочитайте подробную версию руководства.

1. Убедитесь, что на упаковке и на самом устройстве нет следов видимых повреждений, которые могли быть вызваны неаккуратным обращением в процессе доставки.
2. При обнаружении повреждений незамедлительно обратитесь с претензией в службу доставки.
3. Сохраните поврежденные компоненты для выяснения обстоятельств.
4. Проверьте правильность и комплектность поставки, сравнив товаросопроводительные документы со своим заказом.



ОПАСНО!

Эксплуатация поврежденного или некомплектного устройства

Опасность взрыва в зонах повышенного риска.

- Использовать поврежденные или некомплектные устройства запрещается.

Для обеспечения надлежащей защиты при транспортировке и хранении необходимо соблюдать следующие указания.

- Сохраните оригинальную упаковку для дальнейшей транспортировки.
- Для возврата устройств и запасных частей используйте оригинальную упаковку.
- Если оригинальная упаковка отсутствует, обеспечьте достаточную защиту при транспортировке для всех отправок, используя другую упаковку. Компания Siemens не возмещает ущерб в результате транспортировки.



ОСТОРОЖНО!

Недостаточная защита при хранении

Упаковка обеспечивает ограниченную защиту от влажности и проникновения влаги.

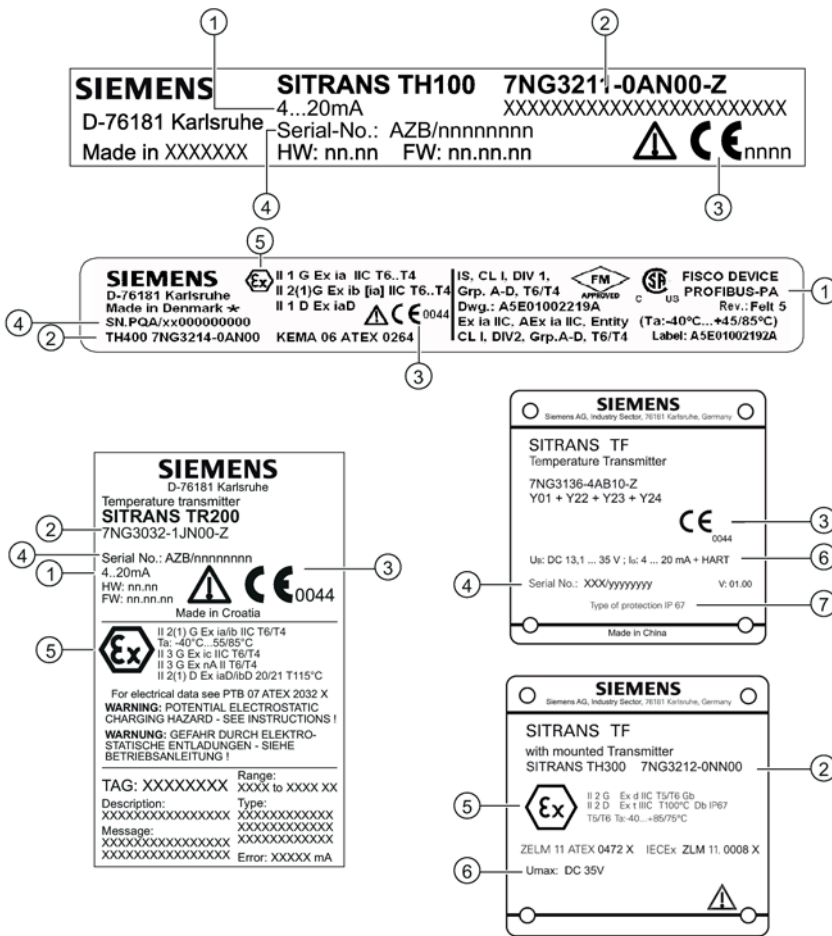
- При необходимости следует использовать дополнительную упаковку.

Указания по особым условиям для хранения и транспортировки устройства приведены в главе «Технические характеристики (с. 24)».

Сведения, содержащиеся в данном руководстве, не должны рассматриваться как дополнения или поправки к каким бы то ни было прошлым или текущим соглашениям, обязательствам или правоотношениям. В договоре продажи изложены все обязательства со стороны Siemens, а также все единственно применимые гарантийные условия. Никакие заявления по поводу версий устройства, описанных в руководстве, не могут приводить к возникновению новых гарантий или изменению существующих.

Содержимое документа отражает технический статус на момент публикации. Siemens оставляет за собой право на внесение технических изменений в процессе дальнейших разработок.

1.1 Структура паспортной таблички



Технические средства: aa.bb.cc

Встроенная программа: aa.bb.cc


- Номер изменения встроенной программы
- Номер расширения функций встроенной программы
- Обозначение устройства
- Изменения в механической части
- Изменения в электронике устройства
- Номер совместимости
- Обозначение устройства

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | Версия | ⑤ | Маркировка Ex с данными о взрывозащите |
| ② | Номер для заказа | ⑥ | Электрические характеристики |
| ③ | Знак CE с идентификационным номером уполномоченного органа | ⑦ | Тип охраны прав интеллектуальной собственности |
| ④ | Серийный номер | | |

2 Правила техники безопасности

Данное устройство поставляется заводом в полностью исправном состоянии в отношении техники безопасности. Для сохранения этого состояния и обеспечения безопасной эксплуатации устройства необходимо соблюдать приведенные в настоящем руководстве рекомендации и все указания по технике безопасности.

Соблюдайте указания и требования символов на устройстве. Не удаляйте указания и символы с устройства. Содержите указания и символы на устройстве в полностью читаемом состоянии.

Символ	Значение
	Внимательно изучите инструкцию по эксплуатации

Во время подключения, сборки и эксплуатации необходимо соблюдать требования тестовой сертификации, постановления и законы, применимые в вашей стране. Сюда входят, например:

- Национальный электротехнический кодекс (NEC - NFPA 70) (США)
- Электротехнический кодекс Канады (CEC) (Канада)


Также для применения в опасных зонах следует соблюдать, например, такие постановления:

- IEC 60079-14 (международный)
- EN 60079-14 (ЕС)

Знак CE на устройстве удостоверяет соответствие следующим директивам Европейского Союза:

Электромагнитная совместимость (ЭМС) 2004/108/EC	Директива Европейского парламента и Совета ЕС по сближению законодательств государств-участников ЕС в отношении электромагнитной совместимости, отменяющая директиву 89/336/ЕЕС.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EC	Директива Европейского парламента и Совета ЕС по сближению законодательств государств-участников ЕС в отношении оборудования и защитных систем, предназначенных для использования во взрывоопасных условиях.


Применимые директивы указываются в декларации соответствия устройства нормам ЕС.


 ОПАСНО!
Изменения устройства Изменения и ремонтные работы на устройстве, в особенности во взрывоопасных зонах, могут представлять опасность для персонала, установки и окружающей среды. <ul style="list-style-type: none">• Изменения и ремонт устройства допускаются только в соответствии с описанием в руководстве по эксплуатации устройства. Несоблюдение приводит к потере действия гарантии производителя и прекращению действия допусков.

Квалифицированный персонал для эксплуатации во взрывоопасных зонах


Лица, занимающиеся установкой, подключением, вводом в эксплуатацию, эксплуатацией и обслуживанием устройства во взрывоопасных зонах, должны обладать следующими квалификациями:


- Необходимо пройти сертификацию, обучение или инструктаж по эксплуатации и обслуживанию устройств и систем с соблюдением правил техники безопасности, касающихся работы с электрическими схемами, в условиях высокого давления и в агрессивной или взрывоопасной среде.
- Персонал уполномочен, имеет соответствующее образование и прошел инструктаж по проведению работ с электрическими цепями на взрывоопасных установках.
- Персонал имеет образование и прошел инструктаж по уходу и использованию предусмотренного защитного оборудования в соответствии с нормами техники безопасности.


 ОПАСНО!
Непригодность устройства для использования в зоне повышенного риска Опасность взрыва. <ul style="list-style-type: none"> Используйте только оборудование, разрешенное к эксплуатации в зонах повышенного риска и снабженное соответствующей маркировкой.

 ОПАСНО!
Потеря безопасности устройства во взрывозащищенном искробезопасном исполнении "Ex i" Если устройство используется в неискробезопасных цепях или не учитываются данные по электрическим характеристикам, безопасность устройства для эксплуатации во взрывоопасных зонах не обеспечивается. Существует опасность взрыва. <ul style="list-style-type: none"> Подключайте устройства во взрывозащищенном искробезопасном исполнении только к искробезопасным электрическим цепям. Соблюдайте данные электрических характеристик в сертификате и главе «Технические характеристики (с. 24)».

3 Монтаж

 ОПАСНО!
Превышение максимальной температуры окружающей или технологической среды Опасность взрыва в зонах повышенного риска. Повреждение устройства. <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что максимально допустимые температуры окружающей и технологической сред устройства не превышены. Смотри информацию в главе "Технические характеристики (с. 24)".

 ОПАСНО!
Открытый кабельный ввод или неподходящий кабельный сальник Опасность взрыва в зонах повышенного риска. <ul style="list-style-type: none"> Закройте кабельные вводы электрических соединений. Используйте только кабельные сальники и разъемы, разрешенные для соответствующего типа защиты.

 ОПАСНО!
Неправильный конduit Опасность взрыва во взрывоопасных зонах из-за открытого ввода кабелей или неправильного кондуита. <ul style="list-style-type: none"> Необходимо установить блокировку зажигания в кондуите на определенном расстоянии от входа прибора. Необходимо соблюдать национальные положения и требования, приведенные в соответствующих разрешениях.

3.1 Монтаж SITRANS TH/TR

3.1.1 Установка в соединительной головке

Примечание

Датчик предназначен для установки только в соединительной головке типа В или более крупной.

Датчик крепится к основанию головки или к ее выступающей крышке.

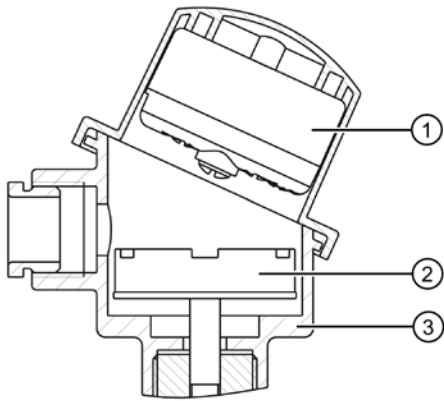
В комплект поставки датчика входят:

- Пружины

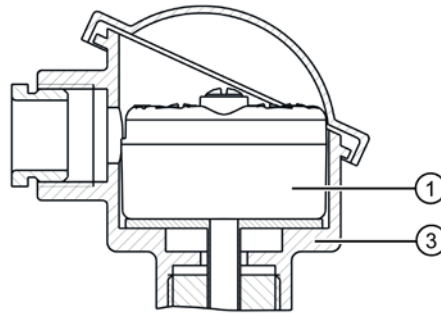
- Крепежные винты
- Стопорные шайбы для установки на диске (только для TH200/TH300)

Крепление датчика:

на крышке соединительной головки



на основании соединительной головки



① Датчик

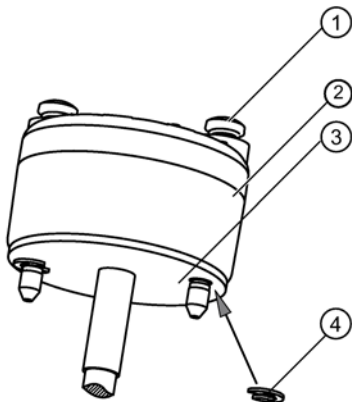
③ Соединительная головка

② Керамическое основание измерительного элемента

Примечание

Использование стопорных шайб (только для TH200/TH300)

Стопорные шайбы ④, имеющиеся в комплекте поставки, требуются для надежного крепления датчика ②, когда он устанавливается непосредственно на диске ③.



① Крепежный винт M4x35

③ Диск

② Датчик

④ Стопорная шайба DIN 6799 - 3.2 A2

3.1.2 Установка SITRANS TH на DIN-рейке и G-образной рейке

Примечание

Стопорные кольца

Стопорные кольца, входящие в комплект поставки датчика, не требуются при установке на DIN-рейках и рейках типа G.

Датчик можно установить на 35-мм DIN-рейке или 32-мм G-образной рейке. Используются DIN-рейки и G-образные рейки стандарта DIN EN 60715. Для установки необходим адаптер DIN-рейки, который можно заказать в качестве дополнительной принадлежности (номер для заказа 7NG3092-8KA).

Соблюдайте требования к окружающей среде, указанные в технических спецификациях.



Рис. 3-1 Крепление датчика на DIN-рейках



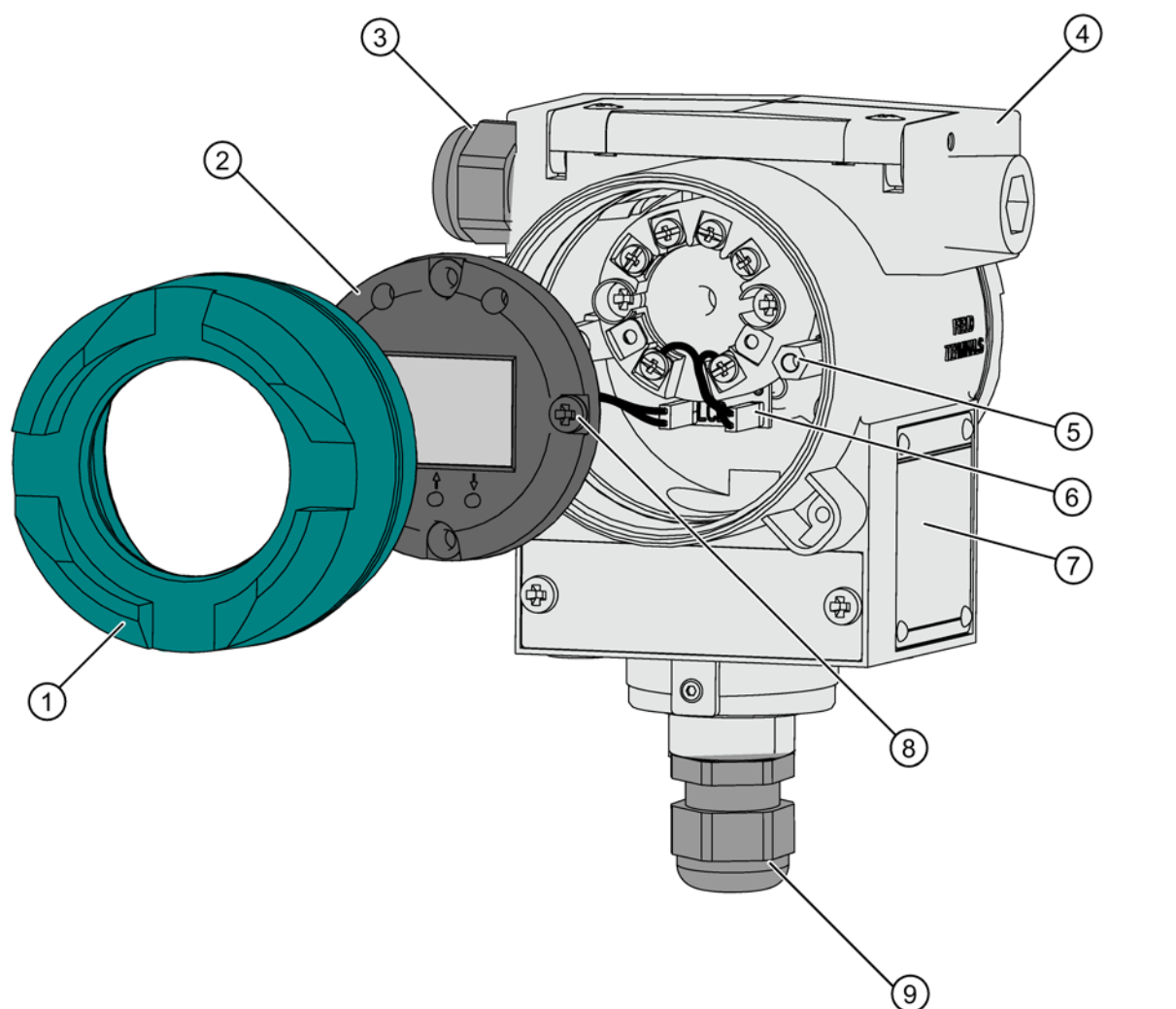
Рис. 3-2 Крепление датчика на G-образных рейках

3.1.3 Установка SITRANS TR на DIN-рейке

Датчик крепится к 35-мм DIN-рейке стандарта DIN EN 60715.

Соблюдайте требования к окружающей среде, указанные в технических спецификациях.

3.2 Монтаж SITRANS TF



- | | |
|--|--|
| ① Крышка со смотровым окном | ⑥ Разъем для подключения SITRANS TH200 или TH300 |
| ② Дисплей (цифровой индикатор) | ⑦ Паспортная табличка Ex |
| ③ Кабельная втулка для вспомогательного источника питания/аналогового вывода | ⑧ Винт M4 |
| ④ Корпус SITRANS TF | ⑨ Кабельная втулка для сенсорного кабеля |
| ⑤ Прокладки | |

Рис. 3-3 Конструкция SITRANS TF с дисплеем (цифровым индикатором)

Порядок действий

1. Отвинтите переднюю крышку ①.
2. Закрутите две прокладки ⑤ справа и слева. Усилие затяжки – примерно 3 Н-м.
3. Снимите шунтирующие переключатели слева на печатной плате, расположенной под датчиком.
4. Вставьте штекер от дисплея. Плюсовая сторона с красным проводом должна быть обращена вверх.

Примечание

Защита от неправильной полярности

Дисплейный модуль снабжен встроенной защитой от неправильной полярности. Если перепутать полярность, дисплей не будет работать, но останется неповрежденным. Проверьте правильность полярности. Если дисплей не функционирует, измените полярность соединения.

5. С помощью двух винтов М4 ⑧, имеющихся в комплекте, прикрепите дисплей к двум проставкам ⑤ в электронном отсеке корпуса SITRANS TF.
Усилие затяжки – примерно 2,5 Н-м.
6. Настройте параметры дисплея ②, используя три кнопки.
7. Привинтите крышку. Рекомендуется использовать крышку со смотровым окном, например 7MF4997-1BE.
8. Для снятия дисплея выполните те же действия в обратном порядке.

4 Соединение

ОПАСНО!

Несоответствующие кабели и/или кабельные коннекторы

Опасность взрыва во взрывоопасных зонах.

- Используйте только соответствующие кабели и кабельные коннекторы, отвечающие требованиям, приведенным в главе «Технические характеристики» (с. 24).
- Кабельные коннекторы затяните с крутящими моментами, указанными в главе «Технические характеристики» (с. 24).
- При замене кабельных коннекторов используйте соединения того же вида.
- После установки проверьте жесткую посадку кабелей.

ОПАСНО!

Опасная контактная разность потенциалов

Опасность поражения электрическим током при неправильном соединении.

- Спецификации электрических соединений см. в главе "Технические характеристики (с. 24)".
- В месте монтажа устройства должны быть соблюдены соответствующие законы и директивы, регламентирующие установку электросилового оборудования с номинальным напряжением до 1000 В.

ВНИМАНИЕ!

Слишком высокая температура окружающей среды

Повреждение изоляции проводов.

- При температуре окружающей среды $\geq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($140\text{ }^{\circ}\text{F}$) и выше следует применять термостойкие провода, рассчитанные на температуру, превышающую температуру окружающей среды как минимум на $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68\text{ }^{\circ}\text{F}$).

ОПАСНО!

Ненадлежащее электропитание

Опасность взрыва во взрывоопасных зонах при ненадлежащем электропитании, например при использовании постоянного тока вместо переменного.

- Подключайте устройство в соответствии с указаниями в отношении используемых цепей питания и сигнальных цепей. Соответствующие предписания приведены в сертификатах, в главе «Технические характеристики (с. 24)» и на паспортной табличке.

 **ОПАСНО!**

Неправильная прокладка экранированных проводов

Опасность взрыва вследствие переходных токов между взрывоопасной и взрывобезопасной зонами.

- Заземляйте экранированные провода, которые ведут во взрывоопасные зоны, только на одной стороне.
- При заземлении с двух сторон Вам потребуется проложить один провод для выравнивания потенциала.

 **ОПАСНО!**

Подключение устройства под напряжением

Опасность взрыва в зонах повышенного риска.

- Подключайте устройство только в обесточенном состоянии.

Исключение:

- Схемы с ограниченным ресурсом энергии могут подключаться во взрывоопасных зонах также при наличии напряжения.
- Исключения для типа защиты "безыскровой NA" (зона 2) регулируются в соответствующих сертификатах.

 **ОПАСНО!**

Неправильный выбор типа защиты

Опасность взрыва в зонах риска.

Для данного устройства разрешено использовать несколько типов защиты.

1. Выберите нужный тип.
2. Подсоедините устройство в соответствии с выбранным типом защиты.
3. Чтобы в будущем не допустить неправильного использования защиты, зачеркните на паспортной табличке неиспользуемые типы защиты.

Примечание

Повышение помехоустойчивости

- Сигнальные кабели необходимо прокладывать отдельно от линий с напряжением >60 В.
- Используйте кабели с закрученными жилами.
- Устройство и кабели должны находиться на определенном расстоянии от сильных электромагнитных полей.
- Необходимо использовать экранированные кабели, для того чтобы обеспечить выполнение спецификации в соответствии с HART.
- Подробную информацию касательно связи с помощью протокола HART смотри главу «Технические характеристики (с. 24)».

Примечание

Ограниченный диапазон применения

Если устройство использовалось с нарушением условий окружающей среды, установленных для потенциально взрывоопасной атмосферы, дальнейшая эксплуатация устройства в потенциально взрывоопасной среде запрещается. При этом необходимо закрыть на паспортной табличке всю маркировку Ex.

 **ОПАСНО!**

Опасность взрыва при использовании неподходящего устройства HART

В искробезопасной среде и в искробезопасных цепях разрешается использовать только искробезопасные модемы и коммуникаторы HART.

Примечание

Электрические параметры и T_{amb}

Электрические параметры и температура окружающей среды T_{amb} определяются классом защиты Ex; см. Сертификаты (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>)

4.1 Требования техники безопасности при подключении TH100 во взрывоопасной среде

Зона 0, 1, 2 с типом защиты "ia/ib/ic" – искробезопасность

- Датчик следует подключать согласно сертификату соответствия только к устройствам, сертифицированным как искробезопасные.
- Если соединительная головка изготовлена из алюминия, то в случаях, требующих использования устройства категории 1 G, должны быть соблюдены требования стандарта EN 60079-26 (раздел 4.3.3).
- Для обеспечения защиты уровня не ниже IP20 согласно EN60529 датчик должен монтироваться в защитной оболочке.

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей:		
$U_i = 30$ В постоянного тока	$I_i = 100$ мА	$P_i = 750$ мВт
$L_i = 106$ мкГн	$C_i = 7,3$ нФ	

Максимальные характеристики сенсорной цепи для Ex ia:				
$U_0 = 9,6$ В постоянного тока:	$I_0 = 7,6$ мА		$P_0 = 12,5$ мВт	
L_0 [мГн]	50	10	2	0,5
C_0 [нФ]	560	700	940	1250

- Если соединительная головка изготовлена из алюминия, то в случаях, требующих использования устройства категории 1 G, должны быть соблюдены требования стандарта EN 60079-26 (раздел 4.3.3).

Зона 2 с типом защиты "ic"

- Датчик следует подключать только к устройствам, сертифицированным как устройства класса не ниже "ic" (искробезопасные) Категории 3.
- Необходимо соблюдать соответствующие требования по характеристикам.
- Для обеспечения защиты уровня не ниже IP20 согласно EN60529 датчик должен монтироваться в защитной оболочке.

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей:		
$U_i = 32$ В постоянного тока	$I_i = 100$ мА	$P_i = 750$ мВт
$L_i = 106$ мкГн	$C_i = 7,3$ нФ	

Максимальные характеристики сенсорной цепи				
$U_0 = 9,6$ В постоянного тока:	$I_0 = 7,6$ мА		$P_0 = 12,5$ мВт	
L_0 [мГн]	50	10	2	0,5
C_0 [нФ]	560	700	940	1250

Зона 2 с типом защиты "nA" – ресурсы без искрообразования

- Датчик следует устанавливать в оболочке со степенью защиты IP54 по стандарту EN 60529, например в соединительной головке типа B стандарта DIN 43729.
- При установке следует соблюдать требования, соответствующие этому типу защиты.
- Максимальное разрешенное напряжение на входе – $U_n = 35$ В постоянного тока.
- Примите необходимые меры к тому, чтобы напряжение питания (с учетом переходных процессов) не превышало 140% от номинального напряжения.

Максимальные характеристики сенсорной цепи				
$U_0 = 9,6$ В постоянного тока:		$I_0 = 7,6$ мА		$P_0 = 12,5$ мВт
L_0 [мГн]	50	10	2	0,5
C_0 [нФ]	560	700	940	1250

Дополнительные требования для использования в среде с защитой от взрыва пыли

Датчик следует устанавливать в защитной оболочке, отвечающей требованиям соответствующего типа защиты и соответствующей зоны согласно сертификату контроля, действительному в вашей стране.

4.2 Требования техники безопасности при подключении TH200/300 во взрывоопасной среде

Входные и сенсорные цепи (4–20 мА) должны быть электрически изолированы и протестированы на напряжении 1,5 кВ постоянного тока/1 мин.

Сенсорная цепь должна быть гальванически изолирована от вспомогательного источника питания и сигнальной цепи в диапазоне до пикового значения номинального напряжения 60 В. Необходимо соблюдать директивы по конструкции, действующие в месте развертывания электротехнических ресурсов во взрывоопасной среде. В Европе это стандарт EN 60079-14.

Зона 0, 1, 2 с типом защиты "ia/ib/ic" – искробезопасность

- Датчик следует подключать согласно сертификату соответствия только к устройствам, сертифицированным как искробезопасные.
- Если соединительная головка изготовлена из алюминия, то в случаях, требующих использования устройства категории 1 G, должны быть соблюдены требования стандарта EN 60079-26 (раздел 4.3.3).
- Для обеспечения защиты уровня не ниже IP20 согласно EN60529 датчик должен монтироваться в защитной оболочке.

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей:		
$U_i = 30$ В постоянного тока	$I_i = 100$ мА	$P_i = 750$ мВт
$L_i = 104$ мкГн	$C_i = 11$ нФ	

Максимальные характеристики сенсорной цепи для Ex ia:				
$U_0 = 6$ В постоянного тока:		$I_0 = 25$ мА		$P_0 = 37$ мВт
L_0 [мГн]	50	10	1	0.1
C_0 [мкФ]	1	1.6	2.6	4.8

Зона 2 с типом защиты "nA" – ресурсы без искрообразования

- Датчик следует устанавливать в оболочке со степенью защиты IP54 по стандарту EN 60529, например в соединительной головке типа В стандарта DIN 43729.
- При установке следует соблюдать требования, соответствующие этому типу защиты.
- Максимальное разрешенное напряжение на входе – $U_n = 32$ В постоянного тока.
- Примите необходимые меры к тому, чтобы напряжение питания (с учетом переходных процессов) не превышало 140% от номинального напряжения.

Максимальные характеристики сенсорной цепи:				
$U_0 = 6$ В постоянного тока:		$I_0 = 25$ мА		$P_0 = 37$ мВт
L_0 [мГн]	50	10	1	0.1
C_0 [мкФ]	1	1.6	2.6	4.8

Дополнительные требования для использования в среде с защитой от взрыва пыли

Датчик следует устанавливать в защитной оболочке, отвечающей требованиям соответствующего типа защиты и соответствующей зоны согласно сертификату контроля, действительному в вашей стране.

4.3 Требования техники безопасности при подключении TR200/300 во взрывоопасной среде

Входные и сенсорные цепи (4–20 мА) должны быть электрически изолированы и протестированы на напряжении 1,5 кВ постоянного тока/1 мин.

Сенсорная цепь должна быть гальванически изолирована от вспомогательного источника питания и сигнальной цепи в диапазоне до пикового значения номинального напряжения 60 В. Необходимо соблюдать директивы по конструкции, действующие в месте развертывания электротехнических ресурсов во взрывоопасной среде. В Европе это стандарт EN 60079-14.

Зона 0, 1, 2 с типом защиты "ia/ib/ic" – искробезопасность

- Датчик следует подключать согласно сертификату соответствия только к устройствам, сертифицированным как искробезопасные.

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей:		
$U_i = 30$ В постоянного тока	$I_i = 100$ мА	$P_i = 750$ мВт
$L_i = 2$ мкГн	$C_i = 13$ нФ	

Максимальные характеристики сенсорной цепи для Ex ia:				
$U_0 = 6$ В постоянного тока:	$I_0 = 25$ мА	$P_0 = 37$ мВт		
L_0 [мГн]	50	10	1	0.1
C_0 [мкФ]	1	1.6	2.6	4.8

Зона 2 с типом защиты "ic" – искробезопасность

- Датчик следует подключать согласно сертификату соответствия только к устройствам, сертифицированным как искробезопасные.

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей:		
$U_i = 30$ В постоянного тока	$I_i = 100$ мА	$P_i = 750$ мВт
$L_i = 2$ мкГн	$C_i = 13$ нФ	

Максимальные характеристики сенсорной цепи:				
$U_0 = 6$ В постоянного тока:	$I_0 = 25$ мА	$P_0 = 37$ мВт		
L_0 [мГн]	50	10	1	0.1
C_0 [мкФ]	1	1.6	2.6	4.8

Зона 2 с типом защиты "nA" – ресурсы без искрообразования

- При установке следует соблюдать требования, соответствующие этому типу защиты.
- Максимальное разрешенное напряжение на входе – $U_n = 32$ В постоянного тока.
- Примите необходимые меры к тому, чтобы напряжение питания (с учетом переходных процессов) не превышало 140% от номинального напряжения.

Дополнительные требования для использования в среде с защитой от взрыва пыли

Датчик следует устанавливать в защитной оболочке, отвечающей требованиям соответствующего типа защиты и соответствующей зоны согласно сертификату контроля, действительному в вашей стране.

4.4 Требования техники безопасности при подключении TH400 во взрывоопасной среде

Входная цепь должна быть электрически изолирована от сенсорной цепи. Изоляция может не удовлетворять требованиям надежности в терминах стандарта искробезопасности EN / IEC 60079-11, но выдерживает тестовое напряжение 500 В постоянного тока/1 мин.

Зона 0 с типом защиты "ia" – искробезопасность

- Датчик следует подключать согласно сертификату соответствия только к устройствам, сертифицированным как искробезопасные.
- Если соединительная головка изготовлена из алюминия, то в случаях, требующих использования устройства категории 1 G, должны быть соблюдены требования стандарта EN 60079-26 (раздел 4.3.3).
- Для обеспечения защиты уровня не ниже IP20 согласно EN60529 датчик должен монтироваться в защитной оболочке.

Таблица 4-1 Для $T_a \leq 85^\circ\text{C}$ (T4); $T_a \leq 70^\circ\text{C}$ (T5); $T_a \leq 60^\circ\text{C}$ (T6)

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей:		
$U_i = 30$ В постоянного тока	$I_i = 120$ мА	$P_i = 840$ мВт
$L_i = 1$ мкГн	$C_i = 2$ нФ	

Таблица 4-2 Для $T_a \leq 75^\circ\text{C}$ (T4); $T_a \leq 65^\circ\text{C}$ (T5); $T_a \leq 45^\circ\text{C}$ (T6)

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей:		
$U_i = 30$ В постоянного тока	$I_i = 300$ мА	$P_i = 1300$ мВт
$L_i = 1$ мкГн	$C_i = 2$ нФ	

Таблица 4-3 Для $T_a \leq 85^\circ\text{C}$ (T4); $T_a \leq 60^\circ\text{C}$ (T5); $T_a \leq 45^\circ\text{C}$ (T6)

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей по стандарту FISCO:		
$U_i = 17,5$ В постоянного тока	$I_i = 250$ мА	$P_i = 2000$ мВт
$L_i = 1$ мкГн	$C_i = 2$ нФ	

Таблица 4-4 Для $T_a \leq 85^\circ\text{C}$ (T4); $T_a \leq 60^\circ\text{C}$ (T5); $T_a \leq 45^\circ\text{C}$ (T6)

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей по стандарту FISCO:		
$U_i = 15$ В постоянного тока	I_i – не регламентируется	P_i – не регламентируется
$L_i = 1$ мкГн	$C_i = 2$ нФ	

Максимальные характеристики сенсорной цепи для Ex ia:		
$U_0 = 5,7$ В постоянного тока:	$I_0 = 8,4$ мА	$P_0 = 12$ мВт
L_0 [мГн]	200	
C_0 [мкФ]	40	

Зона 1 с типом защиты "ib" – искробезопасность

- Датчик следует подключать согласно сертификату соответствия только к устройствам, сертифицированным как искробезопасные.
- Для обеспечения защиты уровня не ниже IP20 согласно EN60529 датчик должен монтироваться в защитной оболочке.

Таблица 4-5 Для $T_a \leq 85^\circ\text{C}$ (T4); $T_a \leq 75^\circ\text{C}$ (T5); $T_a \leq 60^\circ\text{C}$ (T6)

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей:		
$U_i = 30$ В постоянного тока	$I_i = 250$ мА	$P_i = 5320$ мВт
$L_i = 1$ мкГн	$C_i = 2$ нФ	

Таблица 4-6 Для $T_a \leq 85^\circ\text{C}$ (T4); $T_a \leq 75^\circ\text{C}$ (T5); $T_a \leq 60^\circ\text{C}$ (T6)

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей по стандарту FISCO:		
$U_i = 17,5$ В постоянного тока	I_i – не регламентируется	P_i – не регламентируется
$L_i = 1$ мкГн	$C_i = 2$ нФ	

Максимальные характеристики сенсорной цепи для Ex ia:		
$U_0 = 5,7$ В постоянного тока:	$I_0 = 8,4$ мА	$P_0 = 12$ мВт
L_0 [мГн]	200	
C_0 [мкФ]	40	

Зона 2 с типом защиты "nL/ic"

- Датчик следует устанавливать в оболочке со степенью защиты IP54 по стандарту EN 60529, например в соединительной головке типа В стандарта DIN 43729.
- Датчик следует подключать только к устройствам, сертифицированным как устройства Категории 3.
- Необходимо соблюдать соответствующие требования по характеристикам.

Таблица 4-7 Для $T_a \leq 85^\circ\text{C}$ (T4); $T_a \leq 75^\circ\text{C}$ (T5); $T_a \leq 60^\circ\text{C}$ (T6)

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей:		
$U_i = 32$ В постоянного тока	I_i – не регламентируется	P_i – не регламентируется
$L_i = 1$ мкГн	$C_i = 2$ нФ	

Таблица 4-8 Для $T_a \leq 85^\circ\text{C}$ (T4); $T_a \leq 75^\circ\text{C}$ (T5); $T_a \leq 60^\circ\text{C}$ (T6)

Максимальные характеристики вспомогательного источника питания и сигнальных цепей по стандарту FNICO/FISCO:		
$U_i = 17,5$ В постоянного тока	I_i – не регламентируется	P_i – не регламентируется
$L_i = 1$ мкГн	$C_i = 2$ нФ	

Максимальные характеристики сенсорной цепи:		
$U_0 = 5,7$ В постоянного тока:	$I_0 = 8,4$ мА	$P_0 = 12$ мВт
L_0 [мГн]	200	
C_0 [мкФ]	40	

Зона 2 с типом защиты "nA" – ресурсы без искрообразования

- Датчик следует устанавливать в оболочке со степенью защиты IP54 по стандарту EN 60529, например в соединительной головке типа В стандарта DIN 43729.
- При установке следует соблюдать требования, соответствующие этому типу защиты.
- Максимальное разрешенное напряжение на входе – $U_n = 32$ В постоянного тока.

Максимальные характеристики сенсорной цепи:		
$U_0 = 5,7$ В постоянного тока:	$I_0 = 8,4$ мА	$P_0 = 12$ мВт
L_0 [мГн]	200	
C_0 [мкФ]	40	

Дополнительные требования для использования в среде с защитой от взрыва пыли

Датчик следует устанавливать в защитной оболочке, отвечающей требованиям соответствующего типа защиты и соответствующей зоны согласно сертификату контроля, действительному в вашей стране. Температура поверхности оболочки равняется $T_a + 20$ К для слоя пыли максимальной толщиной 5 мм.

4.5 Требования техники безопасности при подключении TF во взрывоопасной среде



Опасность взрыва, вызванного электростатическим зарядом

Чтобы предотвратить образование электростатического заряда, следите за тем, чтобы в процессе эксплуатации основная крышка была закрыта и все винты затянуты.

Типы защиты "Взрывонепроницаемая оболочка" и "Пылезащитная оболочка"

Устройство с типом защиты "Взрывонепроницаемая оболочка" следует открывать во взрывоопасных зонах только при отключенном питании устройства, в противном случае возникает опасность взрыва.

Подключение SITRANS TF во взрывоопасных зонах

Устройство SITRANS TF комплектуется встроенным датчиком: SITRANS TH200, TH300 или TH400. См. Требования техники безопасности при подключении TH200/300 во взрывоопасной среде (с. 12).

4.6 Особые аспекты безопасности при подключении SITRANS TH300/TH400

- Для полного соответствия спецификациям HART, PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus используйте экранированные кабели

4.7 Контрольные клеммы для выходного сигнала

Контрольные клеммы "Test +" и "Test -" используются для проверки силы тока (4–20 мА) с помощью амперметра. Падение напряжения на амперметре не должно превышать 0,4 В при выходном токе 23 мА.

4.8 Подключение SITRANS TH/TR

4.8.1 Подключение вспомогательного источника питания

Порядок действий

Подключите провода вспомогательного источника питания к клеммам "1" (+) и "2" (-). Проверьте правильность полярности. Устройство защищено от неправильной полярности.

4.8.2 Схема подключения

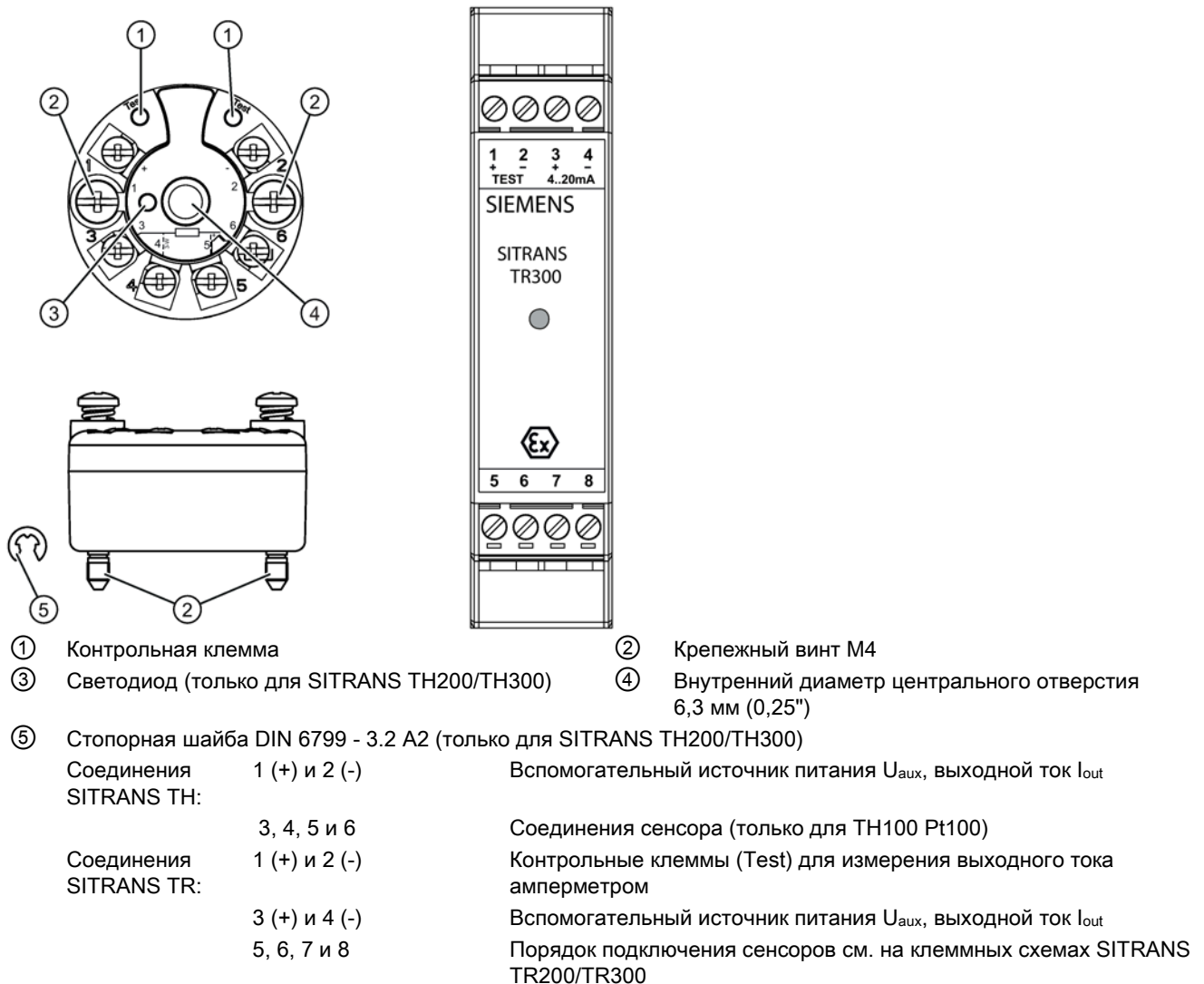


Рис. 4-1 Схема подключения SITRANS TH

4.8.3 Подключение термометра сопротивления

Таблица 4-9 Виды ввода сопротивления:

	Два провода ¹⁾	Три провода	Четыре провода	Усреднение/определение разности ²⁾ (кроме ТН100)
ТН100, ТН200/ТН300 (только для ТН100 Pt100)				
TR200/TR300				
ТН400				

- 1) Сопротивление шлейфа, используемое для коррекции, можно программировать
- 2) Клемма 5 не имеет функционального назначения в случае трехпроводного ввода, к ней ничего подключать не следует. Если термометры сопротивления используются в схеме с четырехпроводным вводом, но выбирается трехпроводный ввод, жилы четвертой, неиспользуемой сенсорной линии должны быть изолированы с помощью ленты.

4.8.4 Подключение сопротивления

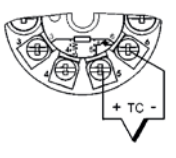
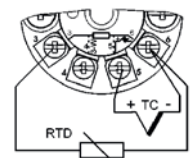
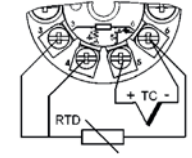
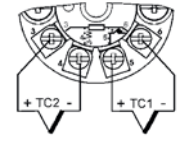
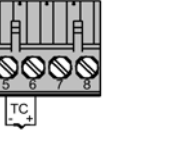
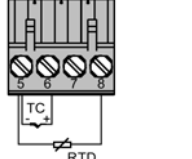
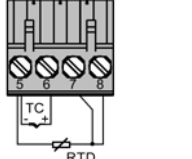
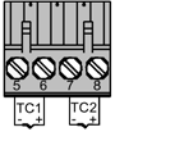
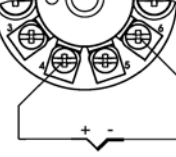
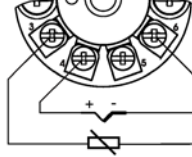
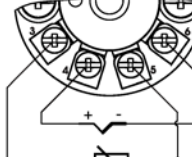
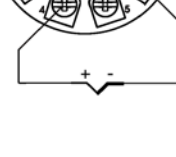
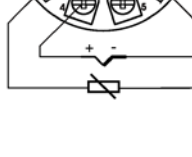
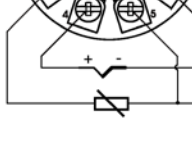
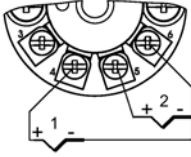
Таблица 4-10 Виды ввода сопротивления:

	Два провода ¹⁾	Три провода	Четыре провода	Усреднение/определение разности ^{1) 2)}
ТН200/ТН300				
TR200/TR300				
ТН400				

- 1) Сопротивление шлейфа, используемое для коррекции, можно программировать
- 2) Для ТН400: определение среднего значения, разности или избыточного сопротивления при двухпроводном вводе, или одного сопротивления при трехпроводном вводе

4.8.5 Подключение терморпары

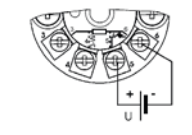
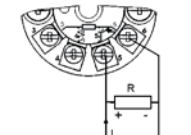
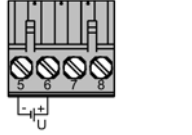
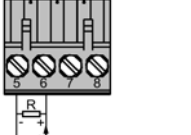
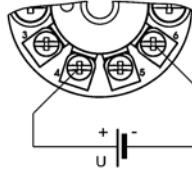
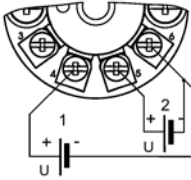
Таблица 4-11 Виды ввода терморпары:

	Компенсация холодного спая/фиксированное значение	Компенсация холодного спая с внешним сенсором Pt100 в двухпроводной схеме ¹⁾	Компенсация холодного спая с внешним сенсором Pt100 в трехпроводной схеме ¹⁾	Усреднение/определение разности с компенсацией внутреннего холодного спая
TH200/TR300				
TR200/TR300				
TH400				с внешним холодным спаем
				

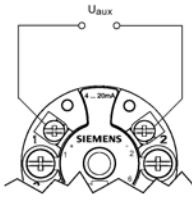
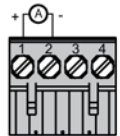
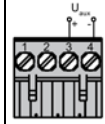
¹⁾ Сопротивление шлейфа, используемое для коррекции, можно программировать

4.8.6 Подключение для измерения напряжения и силы тока

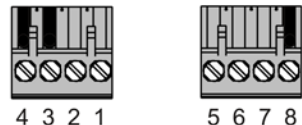
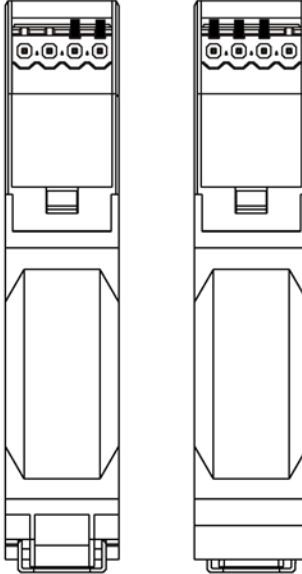
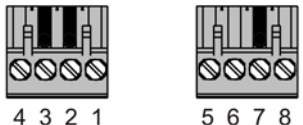
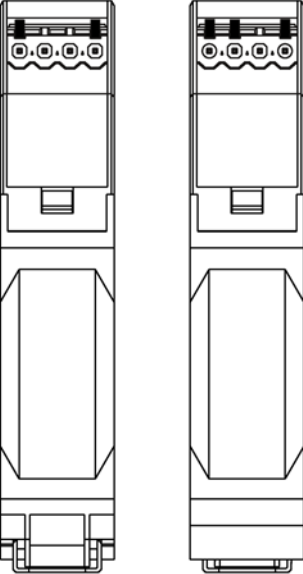
Таблица 4-12 Подключение для измерения напряжения и силы тока:

	Напряжение	Сила тока
TH200/TR300		
TR200/TR300		
TH400		
	1 источник питания	TH400 измеряет среднее значение, разность и избыточную величину с использованием 2 источников питания

4.8.7 Подключение источника питания

SITRANS TH	SITRANS TR	
Здесь показан датчик TH100, для других продуктов изображение может отличаться	Контрольные клеммы (Test)	Подключение вспомогательного источника питания/4–20 мА (U_{aux})
		

4.8.8 Профили кодирования

Профиль кодирования для SITRANS TR200/TR300 с защитой от взрывов (искробезопасностью)	Профиль кодирования для SITRANS TR200/TR300 без защиты от взрывов
 	 
MLFB: 7NG303*-1JN00	MLFB: 7NG303*-0JN00

4.9 Подключение SITRANS TF

4.9.1 Открывание устройства

Порядок действий

- Отвинтите крышку кабельного отсека. См. главу "Закрывание устройства (с. 22)". На боковой стороне корпуса имеется обозначение "FIELD TERMINAL".

4.9.2 Подключение SITRANS TF

Примечание

Подключение SITRANS TF

Устройство SITRANS TF комплектуется встроенным датчиком: SITRANS TH200, TH300 или TH400. Для подключения сенсора к SITRANS TF используйте соответствующую схему подключения сенсора/датчика; см. Подключение SITRANS TH/TR (с. 17).

См. также

Структура паспортной таблички (с. 3)

4.9.3 Подключение вспомогательного источника питания

Обзорная информация

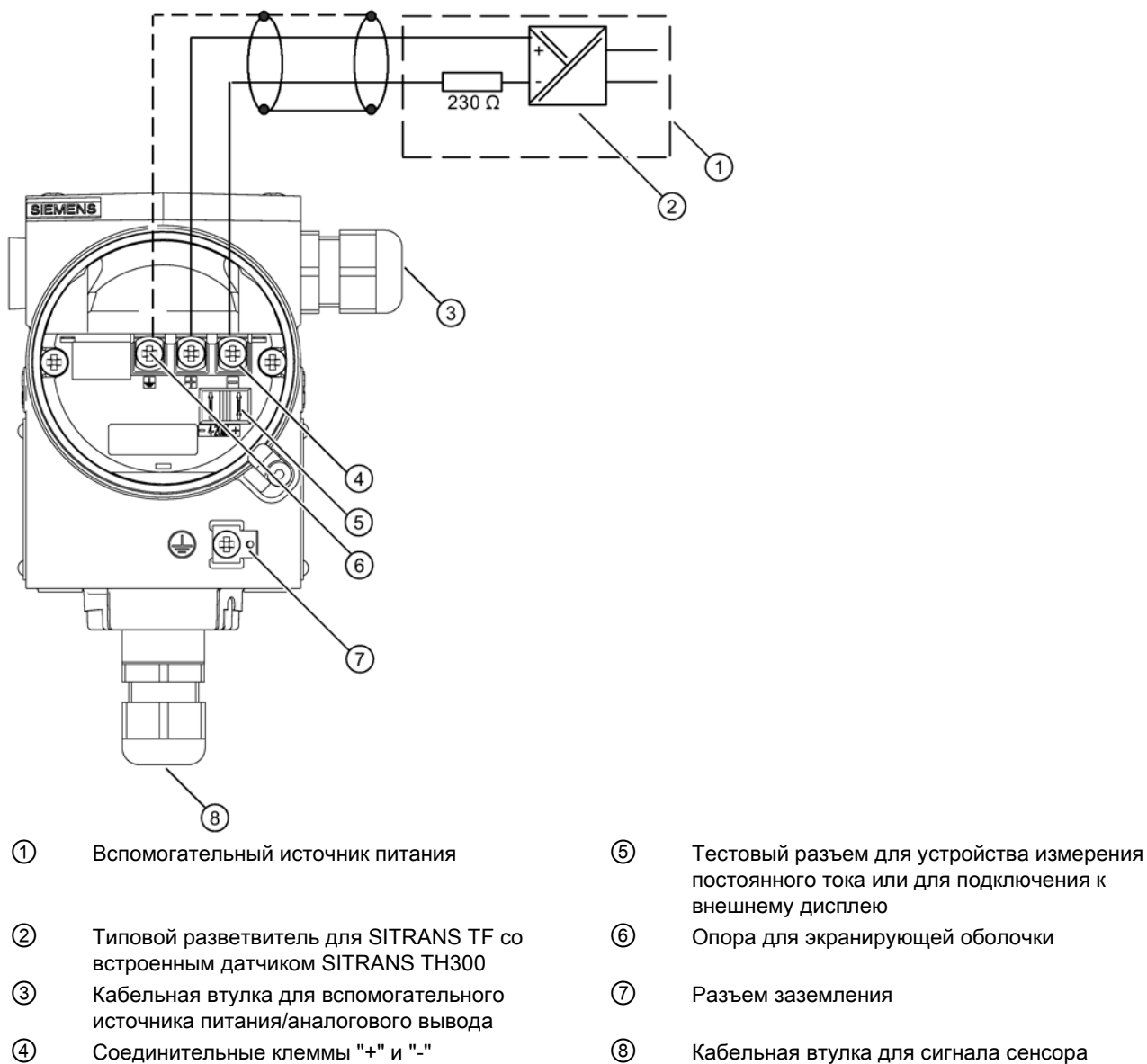


Рис. 4-2 Подключение вспомогательного источника питания

Порядок действий

1. Подключите провода вспомогательного источника питания ① к клеммам "1"(+) и "2"(-) ④. Проверьте правильность полярности. Устройство защищено от неправильной полярности.
2. Подключите экранирующую оболочку кабеля.
Экранирующая оболочка сигнальных кабелей подключается к опоре ⑥. Эта опора связана электрическим соединением с корпусом.

4.9.4 Закрывание устройства

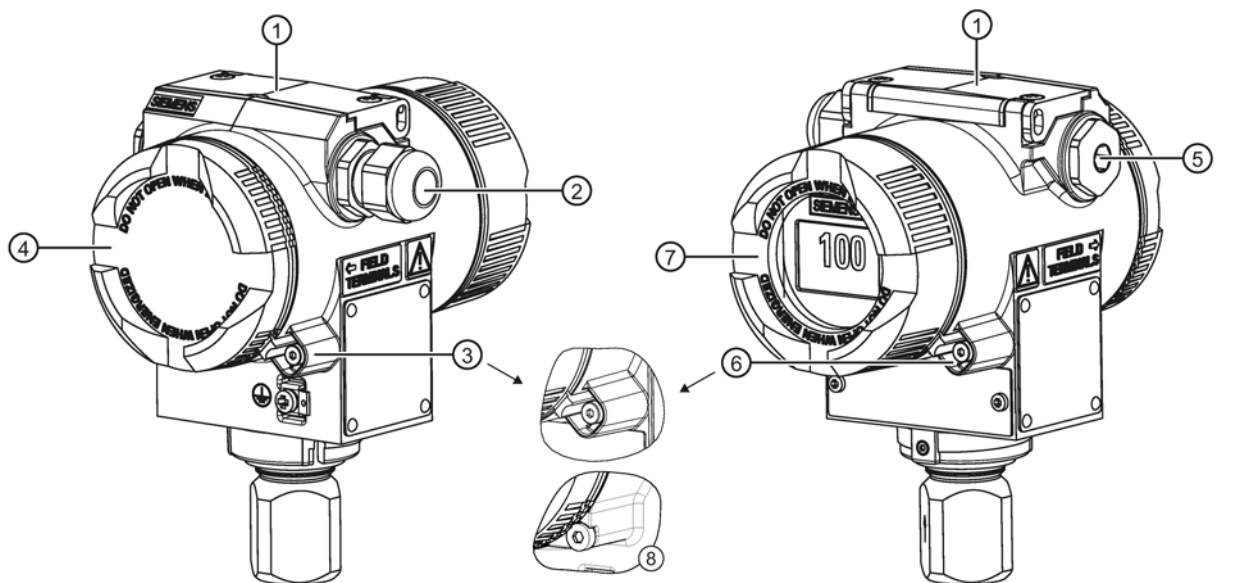
Порядок действий

Примечание

Основная крышка

Основная крышка ① не имеет функционального назначения. Она опечатывается на заводе.

1. Заверните крышки ④ ⑦ до упора.
2. Закрепите крышки защелками ③ ⑥.
3. Проверьте, соответствует ли плотность затяжки заглушки ⑤ и кабельной втулки ② текущему классу защиты.



- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| ① | Основная крышка | ⑤ | Заглушка |
| ② | Кабельная втулка | ⑥ | Предохранительная защелка (передняя) |
| ③ | Предохранительная защелка (задняя) | ⑦ | Крышка (передняя) со смотровым окном (как дополнительная опция) |
| ④ | Крышка (задняя) для клеммного отсека | ⑧ | Предохранительная защелка для корпуса из нержавеющей стали |

Рис. 4-3 Устройство: слева – вид сзади, справа – вид спереди

5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Ввод в эксплуатацию

Порядок действий

1. Настройте эксплуатационные параметры датчика в соответствии с фактическими требованиями.
При необходимости отметьте измененные параметры на дополнительном шильдике на корпусе.
2. Выполните сборку датчика.
3. Подключите сенсор к источнику питания; см. главу "Подключение источника питания (с. 20)".
4. Включите вспомогательный источник питания.
5. Подождите примерно 10 секунд. По истечении этого времени запуска датчик готов к работе.

Примечание

Прогревание

Для получения точных измерений датчик следует "прогреть" примерно в течение пяти минут после включения питания.

6 Техническое обслуживание и ремонт

6.1 Обслуживание

Устройство не требует обслуживания. Однако необходимо проводить периодический осмотр в соответствии с действующими нормами и директивами.

При осмотре могут проверяться следующие параметры:

- Условия окружающей среды
- Целостность уплотнений в технологических соединениях, кабельных вводах и на винтах крышки
- Надежность источника питания, молниезащиты и заземления

 ОПАСНО!
--

Несанкционированное обслуживание и ремонт устройства

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Работы по обслуживанию и ремонту должны проводить только специалисты, уполномоченные компанией Siemens. |
|---|

 ОПАСНО!
--

Несанкционированный ремонт взрывозащищенных устройств
--

Опасность взрыва в зонах риска.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Ремонтные работы должны проводить только специалисты, уполномоченные компанией Siemens. |
|---|

Очистка корпуса

- Очищайте наружные детали корпуса и окно индикации тканью, смоченной водой или раствором мягкого моющего средства.
- Не используйте агрессивные чистящие средства или растворители. Возможно повреждение пластмассовых деталей или лакокрасочного покрытия.

**ОПАСНО!****Электростатический заряд**

Опасность взрыва во взрывоопасных зонах из-за электростатических зарядов, которые могут возникать, например, при очистке пластмассовых корпусов сухой салфеткой/платком.

- Во взрывоопасных зонах необходимо предотвращать накопление электростатических зарядов.

7 Технические характеристики

Примечание**SITRANS TF**

Для SITRANS TF см. спецификации встроенного датчика (SITRANS TH200, TH300, TH400)

Вход

	SITRANS TH100	SITRANS TH200/TH300, TR200/TR300	SITRANS TH400
Интерфейс¹⁾			
• Стандартное подключение	x	x	x
• Усреднение		x	x
• Определение разности		x	x
Сила тока сенсора	примерно 0,4 мА	≤ 0,45 мА	номинальная 0,2 мА
Измерительный цикл	< 0,7 с	≤ 250 мс для 1 сенсора с мониторингом размыканий	≤ 400 мс
Мониторинг размыканий		x	x
Мониторинг коротких замыканий		x	x

¹⁾ Схемы подключения см. в разделе Подключение Hotspot-Text (с. 9)

Термометры сопротивления

Таблица 7-1 Измеряемая величина: температура

	SITRANS TH100/200/300, TR200/TR300 (для TH100 – только PT100), минимальный интервал 10°C (18°F)	SITRANS TH400
	Диапазон, °C (°F)	Диапазон, °C (°F)
Точка входа		
По стандарту IEC 60751		
• Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	-200 ... +850 (-328 ... +1562)
• Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	-200 ... +850 (-328 ... +1562)
• Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	-200 ... +850 (-328 ... +1562)
• Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	-200 ... +850 (-328 ... +1562)
• Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	-200 ... +850 (-328 ... +1562)
• Ni25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	-60 ... +250 (-76 ... +482)
По стандарту JIS C1604-81		
• Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	-200 ... +850 (-328 ... +1562)
• Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	-200 ... +850 (-328 ... +1562)

	SITRANS TH100/200/300, TR200/TR300 (для TH100 – только PT100), минимальный интервал 10°C (18°F)	SITRANS TH400
	Диапазон, °C (°F)	Диапазон, °C (°F)
• Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	-200 ... +850 (-328 ... +1562)
• Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	-200 ... +850 (-328 ... +1562)
• Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	-200 ... +850 (-328 ... +1562)
• Cu10 ... Cu1000		-50 ... +200 (-58 ... +392)

Датчики сопротивления

Таблица 7-2 Измеряемая величина: омическое сопротивление

	SITRANS TH200/TH300, TR200/TR300		SITRANS TH400
Тип ввода	Сопротивление, потенциометр		
Характеристика	Линейная по сопротивлению, или особая характеристическая кривая		
Единица измерения	Ом		
Диапазон измерения	Диапазон	Минимальный интервал	Диапазон
Сопротивление	0 ... 390	5	-
Сопротивление	0 ... 2200	25	0 ... 10000

Термопары

Таблица 7-3 Измеряемая величина: температура

	SITRANS TH200/TH300, TR200/TR300		SITRANS TH400
Тип сенсора (термопары)	Диапазон	Минимальный интервал	Диапазон
• Тип В Pt30Rh-Pt6Rh, стандарт DIN IEC 584	+100 ... +1820 (212 ... 3308)	100 (180)	+400 ... +1820 (752 ... 3308)
• Тип С W5%-Re, стандарт ASTM 988	0 ... +2300 (32 ... 4172)	100 (180)	0 ... +2300 (32 ... 4172)
• Тип D W3%-Re, стандарт ASTM 998	0 ... +2300 (32 ... 4172)	100 (180)	0 ... +2300 (32 ... 4172)
• Тип E NiCr-CuNi, стандарт DIN IEC 584	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50 (90)	-100 ... +1000 (-148 ... +1832)
• Тип J Fe-CuNi, стандарт DIN IEC 584	-210 ... +1200 (-346 ... +2192)	50 (90)	-100 ... +1000 (-148 ... +1832)
• Тип K NiCr-Ni, стандарт DIN IEC 584	-230 ... +1370 (-382 ... +2498)	50 (90)	-100 ... +1200 (-148 ... +2192)
• Тип L Fe-CuNi, стандарт DIN 43710	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50 (90)	-200 ... +900 (-328 ... +1652)
• Тип N NiCrSi-NiSi, стандарт DIN IEC 584	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50 (90)	-180 ... +1300 (-292 ... +2372)
• Тип R Pt13Rh-Pt, стандарт DIN IEC 584	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100 (180)	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)
• Тип S Pt10Rh-Pt, стандарт DIN IEC 584	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100 (180)	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)

	SITRANS TH200/TH300, TR200/TR300		SITRANS TH400
• Тип Т Cu-CuNi, стандарт DIN IEC 584	-200 ... +400 (-328 ... +752)	40 (72)	-200 ... +400 (-328 ... +752)
• Тип U Cu-CuNi, стандарт DIN 43710	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50 (90)	-200 ... +600 (-328 ... +1112)
Компенсация холодного спая			
• Внутренняя	С интегрированным термометром сопротивления Pt100		
• Внешняя	С внешним термометром Pt100 IEC 60751 (двух- или трехпроводное соединение)		
• Внешняя фиксированная	Температура холодного спая может устанавливаться как фиксированное значение		

Милливольтовые датчики

Таблица 7-4 Измеряемая величина: напряжение постоянного тока

	SITRANS TH200/TH300, TR200/TR300		SITRANS TH400
Тип сенсора	Источник напряжения постоянного тока (может подключаться через резистор с внешним соединением)		
Единица измерения	мВ		
Диапазон измерения	Диапазон	Минимальный интервал	Диапазон
Милливольтовый датчик	-10 ... +70	2	-
Милливольтовый датчик	-100 ... +1100	20	-800 ... +800

Выход

	SITRANS TH100	SITRANS TH200/TH300, TR200/TR300	SITRANS TH400
Выходной сигнал			
• 4 ... 20 мА, двухпроводный	x	x	
• 4 ... 20 мА, двухпроводная линия, выход в стандарте HART версии 5.9		Только TH300	
• Profibus/Fieldbus			x
Вспомогательный источник питания	8,5 ... 36 В постоянного тока < 30 В для Ex ia/ib < 32 В для Ex nL/ic < 35 В для Ex nA	11 ... 35 В постоянного тока < 30 В для Ex ia/ib/ic < 32 В для Ex nA	<ul style="list-style-type: none"> • 9.0 ... 32 В постоянного тока в отсутствие Ex и для Ex "nA", Ex "nL", NI • 9.0 ... 30 В постоянного тока для ATEX, FM, UL, CSA • 9.0 ... 17,5 В постоянного тока для установок FISCO/FNICO
Гальваническая развязка		1,5 кВ	500 В переменного тока
Номинальные условия			
Условия окружающей среды			
Температура окружающей среды	-40...+85°C (-40...+185°F)		

	SITRANS TH100	SITRANS TH200/TH300, TR200/TR300	SITRANS TH400
Температура хранения	-40...+85°C (-40...+185°F)		
Относительная влажность	≤ 98%, конденсирующая		
Электромагнитная совместимость	Согласно стандарту DIN EN 61326 и рекомендации NAMUR NE21 См. также "Сертификаты/декларации соответствия нормам ЕС"		
Конструкция			
• Материал	Литая пластмасса		
• Вес	50 г		55 г
Сечение соединительных кабелей	Максимум 2,5 мм ² (AWG 13)		
Степень защиты по стандарту IEC 60529			
• Корпус	IP40	IP40	IP40
• Клеммы	IP00		

7.1 Сертификаты ATEX/IECEX

	TH100	TH200/TH300	TR200/TR300	TH400	SITRANS TF
ATEX	*	*	*	*	*
IECEX		*			*

Таблица 7-5 Маркировка для газовой среды

	TH100	TH200/TH300	TR200/TR300	TH400	SITRANS TF
II 1 G					
Ex ia IIC T6/T4	*	*		*	
II (1) 2 G					
Ex ia/ib IIC T6/T4			*		
Ex ib [ia] IIC T6/T4				*	
Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb	*	*			*
II (1) 3 G					
Ex ic [ia Ga] IIC T6/T4 Gc	*	*			*
Ex ia/ic IIC T6/T4			*		
II 2 G					
Ex ib IIC T4 Gb					*
Ex d IIC T5/T6 Gb					*
II 3 G					
Ex ic IIC T6/T4			*	*	
Ex ic IIC T6/T4 Gc	*	*			*
Ex nA II T6/T4			*		

	TH100	TH200/TH300	TR200/TR300	TH400	SITRANS TF
Ex nA IIC T6/T4 Gc	*	*			*
Ex nA [ic] IIC T6/T4				*	
Ex nA [ic] IIC T6/T4 Gc	*	*			*
Ex nA [nL] IIC T4/T6				*	
Ex nL IIC T4/T6				*	

Таблица 7-6 Маркировка для пылевой среды

	TH100	TH200/TH300	TR200/TR300	TH400	SITRANS TF
II 1 D					
Ex iaD				*	
Ex ia IIIC T100°C Da					*
Ex ia IIIC T115°C Da	*	*			
II (1) 2 D					
Ex iaD/ibD 20/21 T115°C			*		
II 2 D					
Ex tb IIIC T100°C Db					*

7.2 Сертификаты Канады/США

	TH100	TH200/TH300	TH400	SITRANS TF
FM _{US}	*	*	*	*
cFM	*	*		
cCSA			*	
CSA _{US}			*	

Таблица 7-7 Маркировка классификации категорий в США

	TH100	TH200/TH300	TH400	SITRANS TF
IS CL I,II,III DIV 1 GP ABCDEFG T4/T5/T6	*	*		
IS CL I DIV 1 GP ABCD T4/T5/T6			*	
XP CL I DIV 1 GP BCD T4/T6				*
DIP CL II,III DIV 1 GP EFG T4/T6				*
NI CL I DIV 2 GP ABCD T4/T6				*

	TH100	TH200/TH300	TH400	SITRANS TF
NI CL I DIV 2 GP ABCD T4/T5/T6	*	*	*	
S CL II,III DIV 2 GP FG T4/T6				*
S CL II,III DIV 2 GP FG T4/T5/T6	*	*		

Таблица 7-8 Маркировка классификации категорий в Канаде

	TH100	TH200/TH300	TH400	SITRANS TF
IS CL I,II,III DIV 1 GP ABCDEFG T4/T5/T6	*	*		
IS CL I DIV 1 GP ABCD T4/T5/T6			*	
XP CL I DIV 1 GP BCD T4/T6				
DIP CL II,III DIV 2 GP FG T4/T5/T6	*	*		
NI CL I DIV 2 GP ABCD T4/T6				
NI CL I DIV 2 GP ABCD T4/T5/T6	*	*	*	
NIFW CL I, II, III DIV 2 GP ABCDFG T4/T5/T6	*	*		

Таблица 7-9 Маркировка классификации зон в США

	TH100	TH200/TH300	TH400	SITRANS TF
CL I Zone 0 AEx ia IIC T4/T5/T6	*	*	*	
CL I Zone 1 AEx ib [ia] IIC T4/T5/T6			*	
CL I Zone 2 IIC T4/T5/T6	*	*		
CL I Zone 2 AEx nA IIC T4/T5/T6			*	

Таблица 7-10 Маркировка классификации зон в Канаде

	TH100	TH200/TH300	TH400	SITRANS TF
CL I Zone 0 Ex ia IIC T4/T5/T6	*	*		
CL I Zone 1 Ex ib [ia] IIC T4/T5/T6			*	
CL I Zone 2 Ex nA nL IIC T4/T5/T6		*		
CL I Zone 2 Ex nA IIC T4/T5/T6			*	

7.3 EAC Ex

EAC Ex

	TH100 (7NG3211-0AN00) TH200 (7NG3211-1AN00) TH300 (7NG3212-0AN00)	SITRANS TF (7NG313.-1....) SITRANS TF (7NG313.-2....)	SITRANS TF (7NG313.-4....)	TH400 (7NG3214-0NN00; 7NG3215-0NN00)	TH400 (7NG3214-0AN00; 7NG3215-0AN00)	TR200 (7NG3032-1JN00) TR300 (7NG3033-1JN00)
№ TC RU C-DE.ГБ05.В.00747	*	*	*	*	*	*
ОС НАННО «ЦСВЭ»	*	*	*	*	*	*
0Ex ia IIC T6/T4 Ga X	*					
2Ex ic [ia Ga] IIC T6/T4 Gc X	*					
2Ex nA IIC T6/T4 Gc X	*					
Ex ia IIIC T115°C Da X	*					
1Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb X	*					
2Ex ic IIC T6/T4 Gc X	*					
2Ex nA [ic] IIC T6/T4 Gc X	*					
1Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb X		*				
Ex ia IIIC T100°C Da X		*				
2Ex nA IIC T4/T6 Gc X		*				
2Ex ic IIC T4/T6 Gc X		*				
1Ex ib IIC T4 Gb X		*				
2Ex ic [ia Ga] IIC T4/T6 Gc X		*				
2Ex nA [ic] IIC T4/T6 Gc X		*				
1Ex d IIC T5/T6 Gb X			*			
Ex tb IIIC T100°C Db X			*			
2Ex nA [nL] IIC T4...T6 X				*		

	TH100 (7NG3211-0AN00) TH200 (7NG3211-1AN00) TH300 (7NG3212-0AN00)	SITRANS TF (7NG313.-1....) SITRANS TF (7NG313.-2....)	SITRANS TF (7NG313.-4....)	TH400 (7NG3214-0NN00; 7NG3215-0NN00)	TH400 (7NG3214-0AN00; 7NG3215-0AN00)	TR200 (7NG3032-1JN00) TR300 (7NG3033-1JN00)
2Ex nA [ic] IIC T4...T6 X				*		
2Ex nL IIC T4...T6 X				*		
2Ex ic IIC T4...T6 X				*		
0Ex ia IIC T4...T6 X					*	
Ex iaD 20 T135°C X					*	
1Ex ib [ia] IIC T4...T6 X					*	
0/1Ex ia/ib IIC T6/T4 X						*
2Ex ic IIC T6/T4 X						*
Ex iaD/ibD 20/21 T115°C X						*
0/2Ex ia/ic IIC T6/T4 X						*
2Ex nA IIC T6/T4 X						*

A Приложение

A.1 Процедура возврата

Поместите товарную накладную, сопроводительную документацию возвращаемого товара и заявление о проведенной дезактивации в прозрачный пакет и надежно закрепите его снаружи на упаковке. Устройства и запасные части, возвращенные без заявления о дезактивации, перед проведением работ будут очищены надлежащим образом за счет заказчика. Дополнительные сведения см. Руководство по эксплуатации.

A.2 Утилизация



Устройства, обозначенные этим символом, не могут быть утилизированы коммунальными службами при соблюдении Директивы 2002/96/ЕС об утилизации выведенного из эксплуатации электрического и электронного оборудования (ВЭЭЭО).

Они должны возвращаться поставщику в пределах ЕС, или в местную уполномоченную службу утилизации. Соблюдать специфические, утвержденные требования отдельных стран.

A.3 Техническая поддержка

Техническая поддержка

Вы можете обращаться в службу технической поддержки по вопросам, связанным с любыми продуктами IA/DT:

- Через Интернет, используя **Запрос в службу поддержки:**
Запрос в службу поддержки (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- Электронная почта (<mailto:support.automation@siemens.com>)
- **Телефон:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Факс:** +49 (0) 911 895 7 223

Более подробную информацию о нашей службе технической поддержки см. на сайте Служба технической поддержки (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)

Отраслевая онлайн-поддержка

В дополнение к имеющейся документации мы предлагаем воспользоваться обширной базой знаний, доступной в Интернете по адресу:

Обслуживание и техническая поддержка (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

В ней имеются следующие ресурсы:

- Самые последние сведения о продуктах, ответы на традиционные вопросы, материалы для скачивания, советы и рекомендации.
- Наш бюллетень с последней информацией о конкретных продуктах.
- Диспетчер знаний, помогающий искать нужные документы.
- Наша доска объявлений, где пользователи и специалисты из разных регионов мира могут обмениваться знаниями.
- База данных о партнерах, где Вы сможете найти своего местного контактного представителя по решениям Industry Automation/Drives Technologies.
- Информация о выездном обслуживании, ремонте, запасных частях и о многом другом в разделе «Сервис».

Дополнительная поддержка

Если у Вас есть вопросы относительно продуктов, описанных в данном руководстве, и Вам не удалось найти на них ответы, обращайтесь в местное представительство Siemens.

Найдите своего контактного представителя:

Партнер (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Документация по различным продуктам и системам доступна по адресу:

Инструкции и руководства (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>)

Товарные знаки

Все наименования, обозначенные символом защищенных авторских прав ®, являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG. Другие наименования в данной документации могут быть товарные знаки, использование которых третьими лицами для их целей могут нарушать права владельцев.

Исключение ответственности

Мы проверили содержимое документации на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Тем не менее, отклонения не могут быть исключены, в связи с чем мы не гарантируем полное соответствие. Данные в этой документации регулярно проверяются и соответствующие корректуры вносятся в последующие издания.

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS TH/TR/TF
A5E35636464, 06/2013