



Первое Представительство Солнца

Руководство
по эксплуатации

RU



Вторичный преобразователь температуры модели T53.10

WIKAI

Part of your business

1. Общая информация / 2. Указания безопасности

RU

1. Общая информация.

Аналоговые нормирующие преобразователи WIKA (далее - преобразователи) сконструированы и произведены с применением современных технологий. Каждая деталь перед сборкой проходит контроль качества, и каждое готовое изделие подвергается проверкам перед поставкой потребителю.

Примечание.

Пожалуйста, сразу после получения изделия проверьте его на наличие возможных внешних повреждений, которые могут быть получены при транспортировке. В случае обнаружения сразу свяжитесь с поставщиком, а также с транспортной компанией.

Нижеследующая инструкция была тщательно разработана фирмой WIKA, однако, если у Вас возникают дополнительные вопросы, обращайтесь в службу технической поддержки WIKA (см. раздел 8, Обслуживание), к Вашему региональному поставщику, или попробуйте найти информацию здесь: www.wika.de / www.wika.com / download.

2. Указания безопасности.



При монтаже, вводе в эксплуатацию и при работе с преобразователями необходимо соблюдать национальные нормы и требования безопасности. Их невыполнение может повлечь за собой серьезные повреждения и/или травмы людей. Только квалифицированный персонал, уполномоченный руководством предприятия, может быть допущен к монтажу и работе с преобразователями.

Если преобразователь вышел из строя или был поврежден, необходимо изъять его из эксплуатации и должным образом маркировать во избежание его случайного дальнейшего использования.

WIKA Вторичный преобразователь температуры T53.10. PЭ.

2. Указания безопасности / 3. Описание

Обращаем Ваше внимание на особенности использования преобразователей взрывозащищенного исполнения:

1. Соблюдайте нормы и правила эксплуатации приборов Ex-исполнения (такие, как EN 50 014, EN 50 020, EN 50 021, EN 50 284).
2. Соблюдайте указания по использованию преобразователей во взрывоопасных зонах, описанные в разделе 10.
3. Запрещается эксплуатировать преобразователи, имеющие внешние повреждения.
4. Ремонт может быть осуществлен только производителем. Не допускается вносить никакие изменения в конструкцию преобразователя.

RU

3. Описание

Преобразователь T53.10 является универсальным, конфигурируемым, и предназначен для работы с термопреобразователями сопротивления (ТС) и термодарами (ТП), а также с другими источниками сигналов сопротивления и напряжения.

T53.10 преобразует значение сопротивления или напряжения в выходной цифровой сигнал, совместимый с протоколами PROFIBUS® PA и FOUNDATION™ Fieldbus, который используется устройствами логической обработки (контроллерами и т.п.).

В преобразователе реализована функция автоматического переключения между двумя протоколами.

Особенности:

- FOUNDATION™ Fieldbus ИТК версия 4.61
- PROFIBUS® PA версия 3.0
- Автоматическое переключение между двумя протоколами
- сертифицирован FISCO
- независимое от полярности подключение к шине
- PROFIBUS® PA функциональные блоки: 2 аналоговых
- FOUNDATION™ Fieldbus функциональные блоки: 2 аналоговых и 1 ПИД-регулирование
- FOUNDATION™ Fieldbus возможности: базовая или АСП (активная связь планирования)
- режим симуляции для протокола FOUNDATION™ Fieldbus активируется при помощи магнита

11178648.03 06/2007

WKA Вторичный преобразователь температуры T53.10. PЭ.

3. Описание

3.1 Условия окружающей среды/ Область применения

RU

Преобразователь T53.10 является частью электрического средства измерения температуры, и применяется в различных областях промышленности. Он предназначен для установки в наиболее часто используемые типы соединительных головок электрических средств измерений температуры.

Температура окружающего воздуха

при эксплуатации/ при хранении: -40 ... +85 °C

При использовании преобразователя во взрывоопасной зоне диапазон окружающей температуры уменьшен (см. раздел 10).

Максимальная относительная влажность: 95 % без образования конденсата

Допустимая вибрация: 2...100 Гц, 4g по DIN IEC 68-2-6

Степень защиты:

корпус

IP 68 по IEC 529 / EN 60 529

клеммы

IP 00 по IEC 529 / EN 60 529

3.2 Назначение

Перед использованием убедитесь, что преобразователь соответствует условиям предполагаемого применения, а условия окружающей среды соответствуют приведенным в п. 3.1 (особенности применения во взрывоопасных зонах описаны в разделе 10).

11178648.03 06/2007

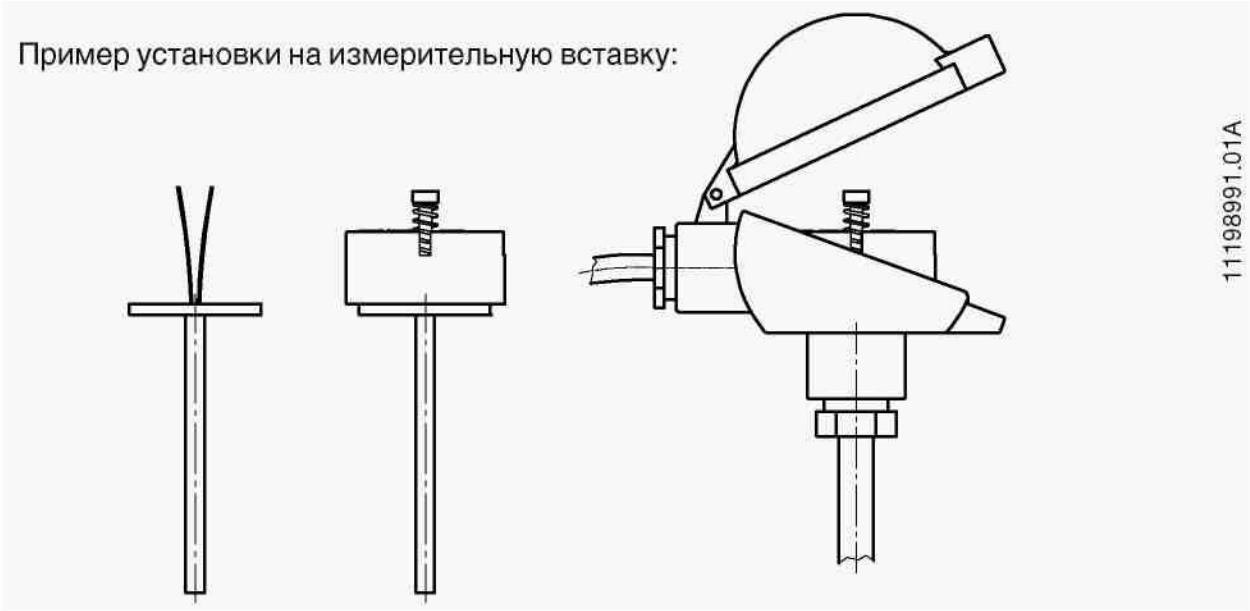
3. Описание / 4. Установка

4. Монтаж.

Преобразователи предназначены для монтажа на измерительную вставку в корпус головки DIN формы В. Соединительные провода измерительной вставки должны быть приблизительно 50 мм длиной и изолированы.

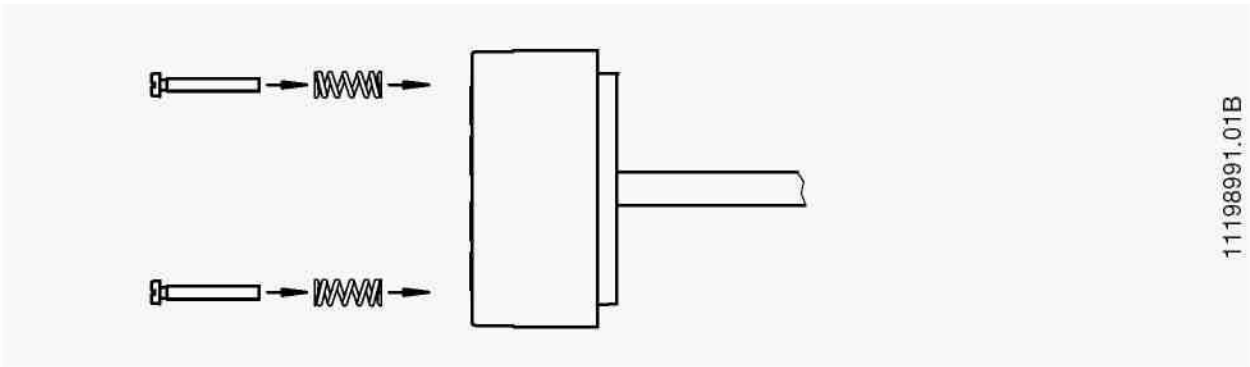
RU

Пример установки на измерительную вставку:



Монтаж в соединительную головку.

Вставьте измерительную вставку с установленным на нее преобразователем в защитный стержень и зафиксируйте в соединительной головке при помощи подпружиненных винтов.



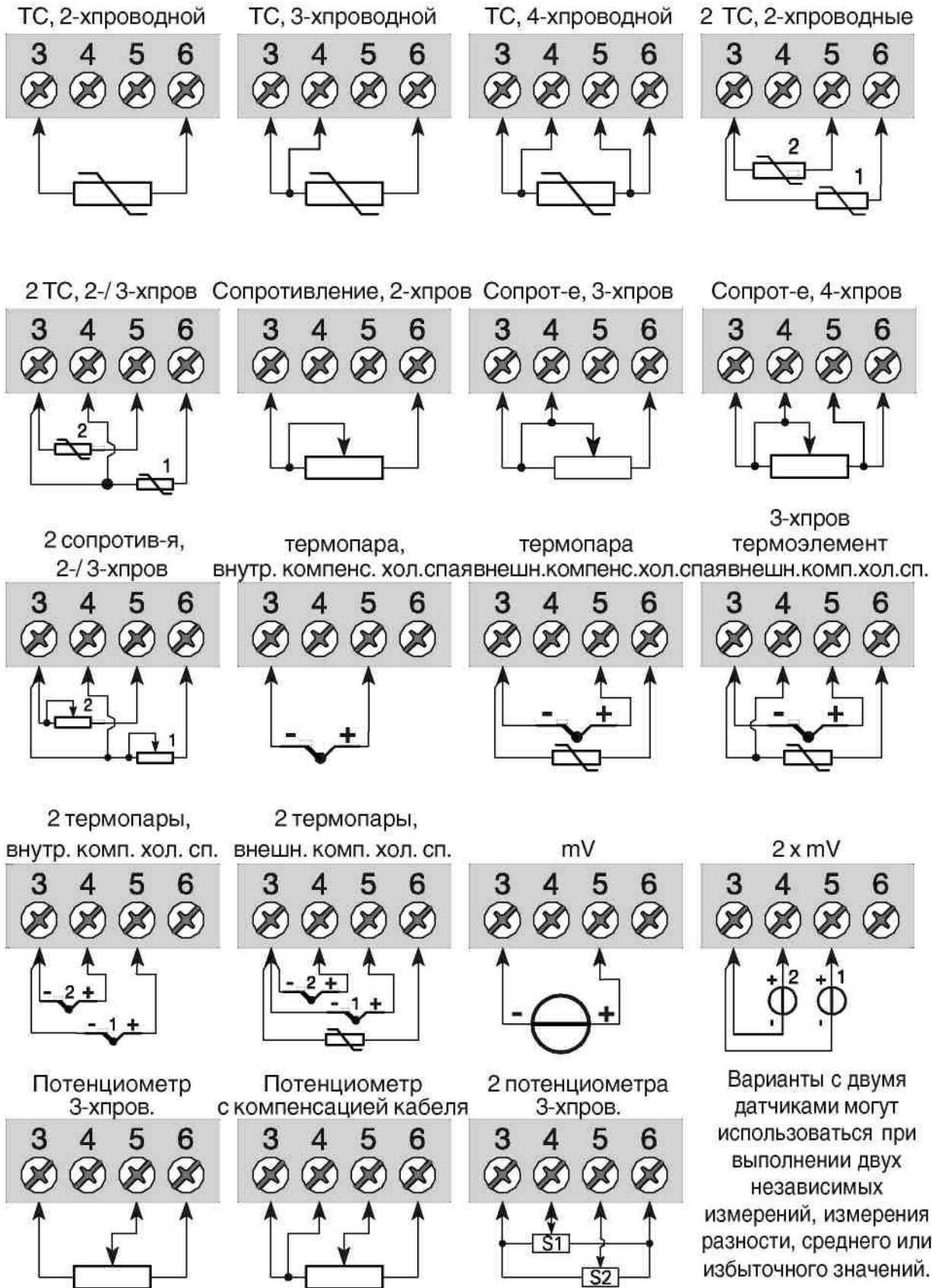
11178648.03 06/2007

WIKA Вторичный преобразователь температуры T53.10. PЭ.

5. Электрические соединения

RU

Входы:



WKA Вторичный преобразователь температуры T53.10. PЭ.

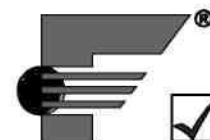
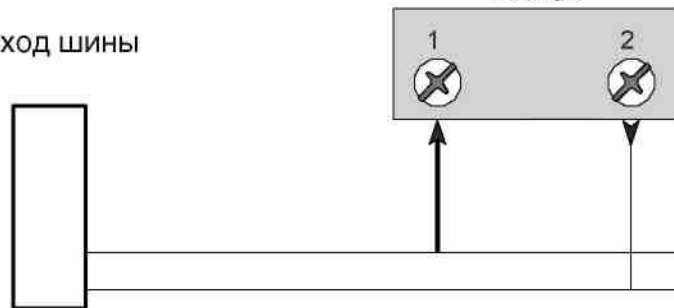
11178648.03 06/2007

5. Электрические соединения

Выходы:

Соединение с шиной

Выход шины



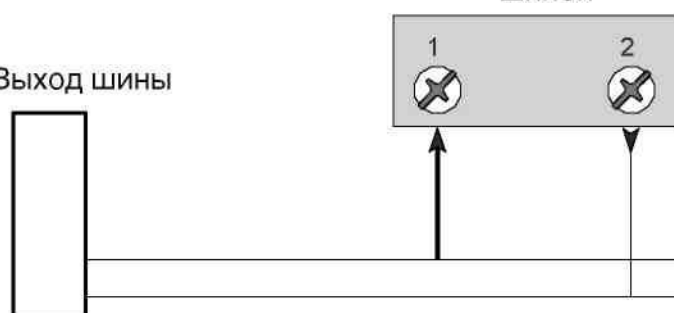
FOUNDATION

Segment coupler (между искробезопасным и неискробезоп. оборудов-ем)

RU

Соединение с шиной

Выход шины



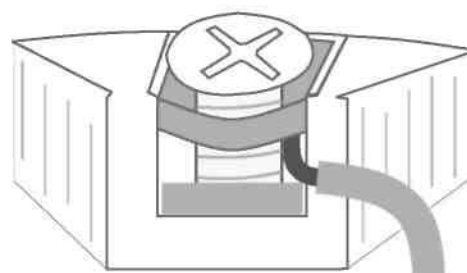
PA

Segment coupler (между искробезопасным и неискробезоп. оборудов-ем)

Размеры, мм



Монтаж проводов датчика

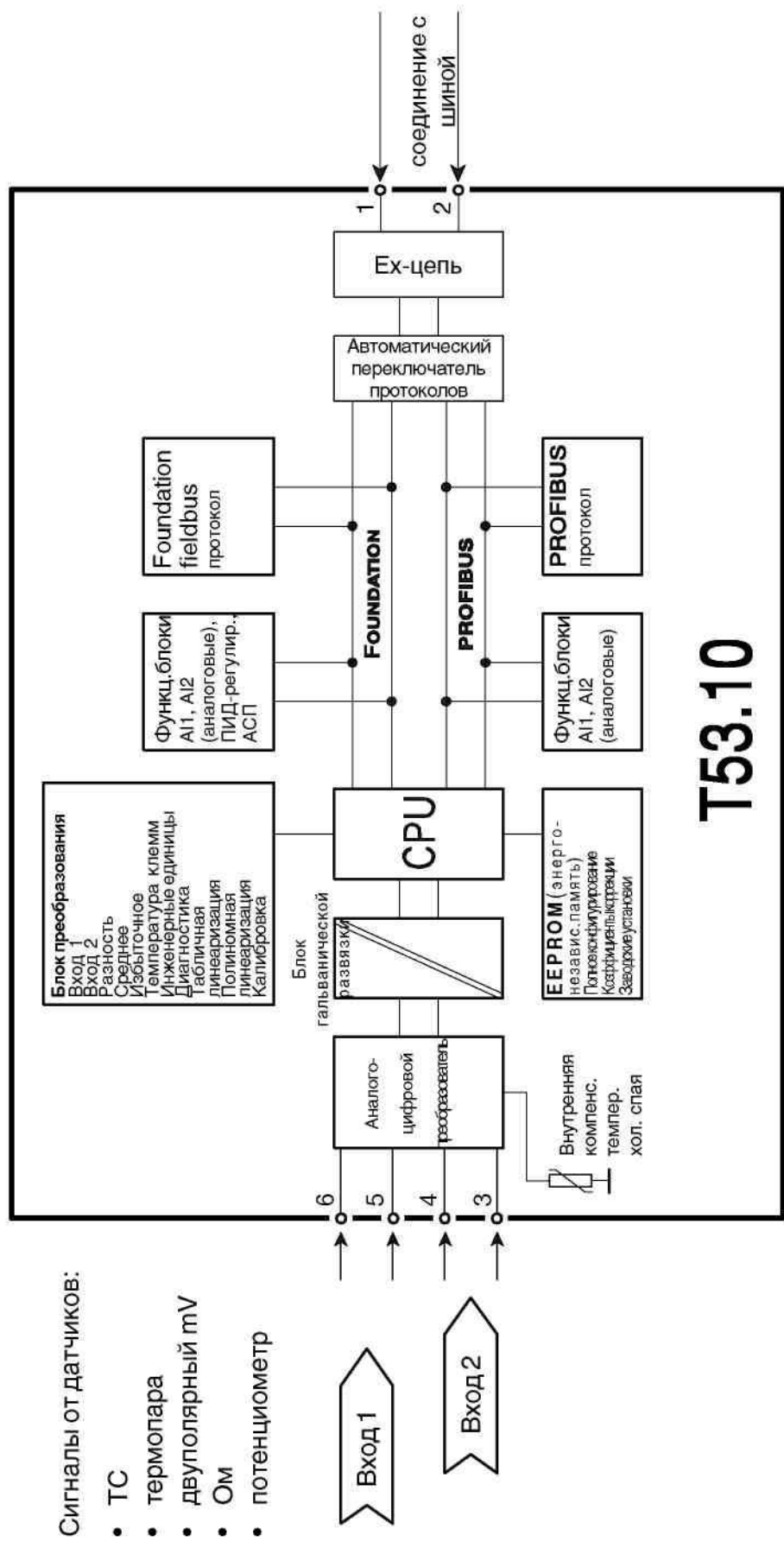


Концы проводов должны зажиматься между металлическими пластинами.

11178648.03 06/2007

6. Блок-схема

RU

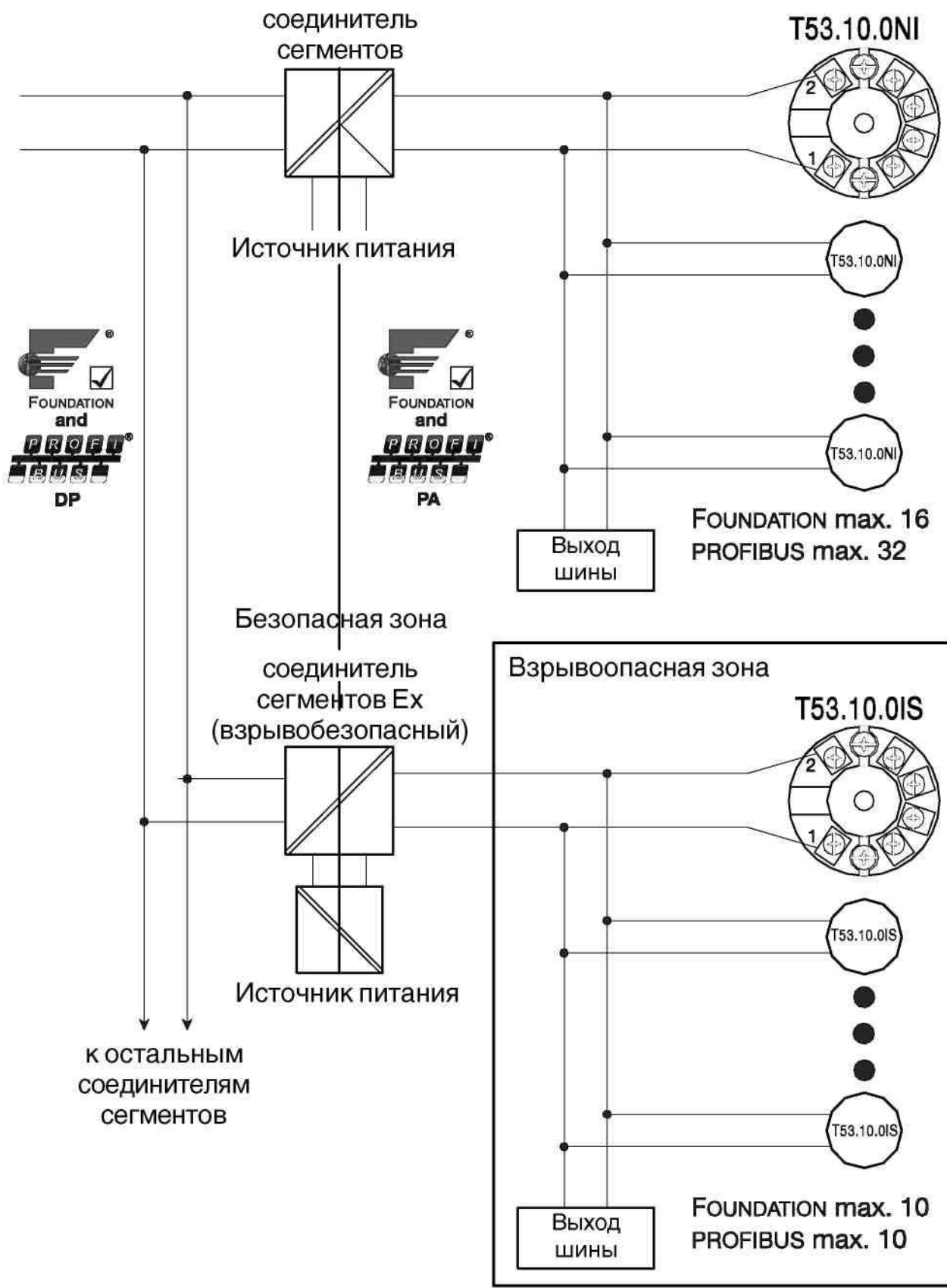


- Сигналы от датчиков:
- ТС
 - термомпара
 - двуполярный mV
 - Ом
 - потенциометр

Wika Вторичный преобразователь температуры T53.10. РЭ.

11178648.03 06/2007

7. Установка в шину



RU

11178648.03 06/2007

Wika Вторичный преобразователь температуры T53.10. PЭ.

8. Обслуживание ... 10. Установка во взрывоопасных зонах

8. Обслуживание

Преобразователи, описанные в данном руководстве, не требуют никакого обслуживания!

RU

Электронная схема полностью изолирована и не содержит элементов, которые могут быть отремонтированы или заменены.

Сервис. Информация и контакты:



WIKAI Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

Alexander-Wiegand-Strae 30

63911 Klingenberg / Germany

Phone: (+49) 93 72/132-0 · Fax: (+49) 93 72/132-406

E-Mail: info@wika.de · www.wika.de

9. Утилизация

Утилизация преобразователя, его частей и упаковки должна производиться в соответствии с местным законодательством об охране окружающей среды и утилизации отходов.

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах



10.1 Основное.

Установка T53.10 во взрывоопасных зонах может производиться только квалифицированным персоналом, обладающим знаниями национальных и международных требований, распространяющихся на работу в таких зонах.

Год выпуска преобразователя указан первыми двумя цифрами серийного номера.

WIKAI Вторичный преобразователь температуры T53.10. PЭ.

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

10.2. Условия для модели T53.10.0NI согласно сертификату испытания типа KEMA 06ATEX149.

Искробезопасность:

KEMA 06ATEX0149 X  II 3 G EEx nA [nL] II C T4...T6

RU

Данные по искробезопасности:

	T53.10.0NI Zone 2, EEx nA [nL] IIC
U _i	32 VDC
T1 ... T4	T _{окр} < 85 °C
T5	T _{окр} < 75 °C
T6	T _{окр} < 60 °C

Клеммы 3, 4, 5 и 6:

U_o: 5.71 VDC

I_o: 8.4 mA

P_o: 12 mW

L_o: 200 mH

C_o: 40 µF

Преобразователь T53.10.0NI должен быть установлен в корпус, обеспечивающий защиту как минимум IP 54 в соответствии с EN 60 529.

Должны быть приняты меры, предотвращающие кратковременные превышения напряжения питания более, чем на 40 %.



Для температуры окружающего воздуха +60 °C и выше должны использоваться теплостойкие кабели со степенью стойкости как минимум на 20 K выше температуры окружающей среды.

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

10.3 Условия для модели T53.10.0IS согласно сертификату испытания типа КЕМА 06АТЕХ148.

RU

Искробезопасность:

КЕМА 06АТЕХ0148 X  II 1 GD или  II 2 (1) GD,
T65 °C ... T105 °C
EEx ia IIC или EEx ib [ia] IIC T4...T6

Применим для зон 0, 1, 2, 20, 21 or 22

Данные по искробезопасности:

Выходной сигнал / питание (клеммы 1 и 2)

Максимальная температура окружающего воздуха зависит от P_o подсоединенного барьера.

Клеммы 3, 4, 5 и 6:

U_o : 5.7 VDC

I_o : 8.4 mA

P_o : 12 mW

L_o : 200 mH

C_o : 40 μ F

	T53.10.0IS Class I, Zone 0, EEx ia IIC, Fisco			
	$P_o < 0.84$ W	$P_o < 1.3$ W	FISCO системы	FISCO системы
U_i	30 VDC	30 VDC	17.5 VDC	15 VDC
I_i	120 mADC	300 mADC	250 mADC	900 mA
P_i	0.84 W	1.3 W	2.0 W	5.32 W
L_i	1 μ H	1 μ H	1 μ H	1 μ H
C_i	2.0 nF	2.0 nF	2.0 nF	2.0 nF
T1...T4	$T_a < 85^\circ\text{C}$	$T_a < 75^\circ\text{C}$	$T_a < 85^\circ\text{C}$	$T_a < 85^\circ\text{C}$
T5	$T_a < 70^\circ\text{C}$	$T_a < 65^\circ\text{C}$	$T_a < 60^\circ\text{C}$	$T_a < 60^\circ\text{C}$
T6	$T_a < 60^\circ\text{C}$	$T_a < 45^\circ\text{C}$	$T_a < 45^\circ\text{C}$	$T_a < 45^\circ\text{C}$

11178648.03 06/2007

WKA Вторичный преобразователь температуры T53.10. РЭ.

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

	T53.10.0IS Class I, Zone 1, EEx ib IIC, Fisco	
	$P_o < 0.84 \text{ W}$	FISCO системы
U_i	30 VDC	17,5 VDC
I_i	250 mADC	
P_i	5.32 W	
L_i	1 μH	1 μH
C_i	2.0 nF	2.0 nF
T1...T4	$T_a < 85 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_a < 85 \text{ }^\circ\text{C}$
T5	$T_a < 75 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_a < 55 \text{ }^\circ\text{C}$
T6	$T_a < 60 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_a < 60 \text{ }^\circ\text{C}$

RU

Требования директив:

EMC 89/336/EC

по электромагнитной

совместимостиEN 61 326

ATEX 94/9/ECEN 50 014, EN 50 020,

EN 60 079-15 und EN 50 284

IEC 60 079-27 (FISCO)

Изоляция между цепями входов датчиков (клеммы 3, 4, 5, 6) и выходной цепью (клеммы 1 и 2) выдерживает испытательное напряжение 500 VAC в течение 1 минуты.

Преобразователь должен устанавливаться в корпус, обеспечивающий степень защиты как минимум IP 20.

В зонах, взрывоопасность которых обусловлена наличием смесей воздуха и пыли:

В потенциально взрывоопасной зоне, в которой присутствует воспламеняемая пыль, преобразователь может использоваться только установленным в металлическую головку формы В по DIN 43 729, обеспечивающую степень защиты как минимум IP6X в соответствии с EN 60 529, и подходящую для данного применения.

WKA Вторичный преобразователь температуры T53.10. PЭ.

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

Используемые кабельные вводы и уплотнительные элементы должны соответствовать условиям конкретного применения.

RU

Для температуры окружающего воздуха $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ и выше должны использоваться теплостойкие кабели со степенью стойкости как минимум на 20 К выше температуры окружающей среды.

Температура поверхности корпуса (головки) равна температуре окружающей среды плюс 20 К, для слоя пыли толщиной до 5 мм.

Если преобразователь устанавливается в потенциально взрывоопасную атмосферу, в которой требуется применение оборудования категории 1G, и если корпус (головка), в который установлен преобразователь сделан из алюминия, должны быть приняты во внимание требования EN 50 284, раздел 4.3.1.

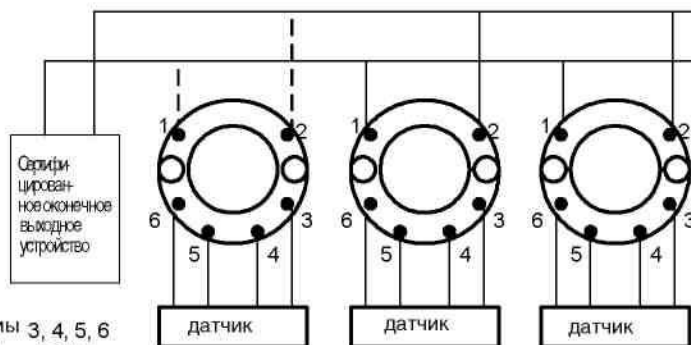
Если преобразователь устанавливается в атмосферу, взрывоопасность которой обусловлена наличием воспламеняемой смеси воздуха с пылью, и если корпус (головка), в который установлен преобразователь сделан из алюминия, должны быть приняты во внимание требования IEC 61 241-0, раздел 6.2.1.

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

10.4 Установка согласно FM сертификации.

Model T53.10.0IS

Опасная (Классифицированная) Зона
 Класс I, Подкласс 1, Группы A, B, C, D
 или
 Класс I, Зона 0, IIC



Клеммы 3, 4, 5, 6
 V_t or U_o : 5,71 V
 I_t or I_o : 8,4 mA
 P_t or P_o : 12 mW
 C_a or C_o : 40 uF
 L_a or L_o : 200 mH

Неклассифицированная зона

RU

Взаимодействующее оборудование:
 Барьер или FISCO-источник питания
 с внутренними параметрами:
 $U_M \leq 250V$
 V_{oc} or $U_o \leq V_{max}$ or U_i
 I_{sc} or $I_o \leq I_{max}$ or I_i
 $P_o \leq P_i$
 C_a or $C_o \geq C_i + C_{cable}$
 L_a or $L_o \geq L_i + L_{cable}$

Это устройство не должно подключаться к любому присоединяемому оборудованию, использующему или вырабатывающему напряжение 250 В

Клеммы 1,2				
Class I, Zone 0, Ex ia IIC, Entity / FISCO				
IS, Class I, Division 1, Group A, B, C, D Entity / FISCO				
Тип барьера:	линейный	трапецидальный	для систем FISCO	для систем FISCO
T1...T4:	$T_a \leq +85^\circ C$	$T_a \leq +75^\circ C$	$T_a \leq +85^\circ C$	$T_a \leq +85^\circ C$
T5:	$T_a \leq +70^\circ C$	$T_a \leq +65^\circ C$	$T_a \leq +60^\circ C$	$T_a \leq +80^\circ C$
T6:	$T_a \leq +60^\circ C$	$T_a \leq +45^\circ C$	$T_a \leq +45^\circ C$	$T_a \leq +45^\circ C$
V_{max} or U_i	30 V	30 V	17.5 V	15 V
I_{max} or I_i	120 mA	300 mA	250 mA	900 mA
P_i	0.84 W	1.3 W	2.0 W	5.32W
C_i	2.0 nF	2.0 nF	2.0 nF	2.0 nF
L_i	1 uH	1 uH	1 uH	1 uH

См. примечания.

11178648.03 06/2007

WKA Вторичный преобразователь температуры T53.10. PЭ.

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

RU

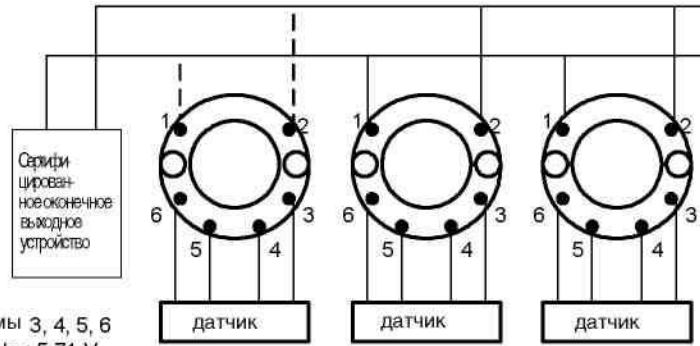
Model T53.10.0IS

Опасная (Классифицированная) Зона

Класс I, Подкласс 2, Группы A, B, C, D

или

Класс I, Зона 1, IIC



Клеммы 3, 4, 5, 6
 V_t or U_o : 5,71 V
 I_t or I_o : 8,4 mA
 P_t or P_o : 12 mW
 C_a or C_o : 40 uF
 L_a or L_o : 200 mH

Неклассифицированная зона

Взаимодействующее оборудование.

Барьер с внутренними параметрами:

$U_M \leq 250V$
 V_{oc} or $U_o \leq V_{max}$ or U_i
 I_{sc} or $I_o \leq I_{max}$ or I_i
 $P_o \leq P_i$
 C_a or $C_o \geq C_i + C_{cable}$
 L_a or $L_o \geq L_i + L_{cable}$

или FISCO-источник питания

Это устройство не должно подключаться к любому присоединяемому оборудованию, использующему или вырабатывающему напряжение 250 В

Внутренние параметры		
Клеммы 1, 2		
Class I, Zone 1, Ex ib IIC Entity / FISCO		
Тип барьера:	прямоугольный барьер	FISCO Segment coupler
T1..T4:	$T_a \leq +85^\circ C$	$T_a \leq +85^\circ C$
T5:	$T_a \leq +75^\circ C$	$T_a \leq +75^\circ C$
T6:	$T_a \leq +60^\circ C$	$T_a \leq +60^\circ C$
V_{max} / U_i	30 V	17.5 V
I_{max} or I_i	250 mA	любой
P_i	5.32 W	любая
C_i	2.0 nF	2.0 nF
L_i	1 μH	1 μH

Параметры невоспламеняемых полевых кабельных соединений		
Клеммы 1, 2		
NI, Class I, Division 2, Group A, B, C, D NIFW/ FNICO		
T1..T4:	$T_a \leq +85^\circ C$	$T_a \leq +85^\circ C$
T5:	$T_a \leq +75^\circ C$	$T_a \leq +75^\circ C$
T6:	$T_a \leq +60^\circ C$	$T_a \leq +60^\circ C$
V_{max} / U_i	30 V	17.5 V
P_i	5.32 W	любая
C_i	2.0 nF	2.0 nF
L_i	1 μH	1 μH

Для цепей с контролируемым значением тока параметр I_{max} не требуется и не должен уравниваться с параметром I_{sc} или I_t барьера или присоединенного оборудования с невоспламеняемыми полевыми кабельными соединениями.

См. примечания.

11178648.03 06/2007

WKA Вторичный преобразователь температуры T53.10. РЭ.

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

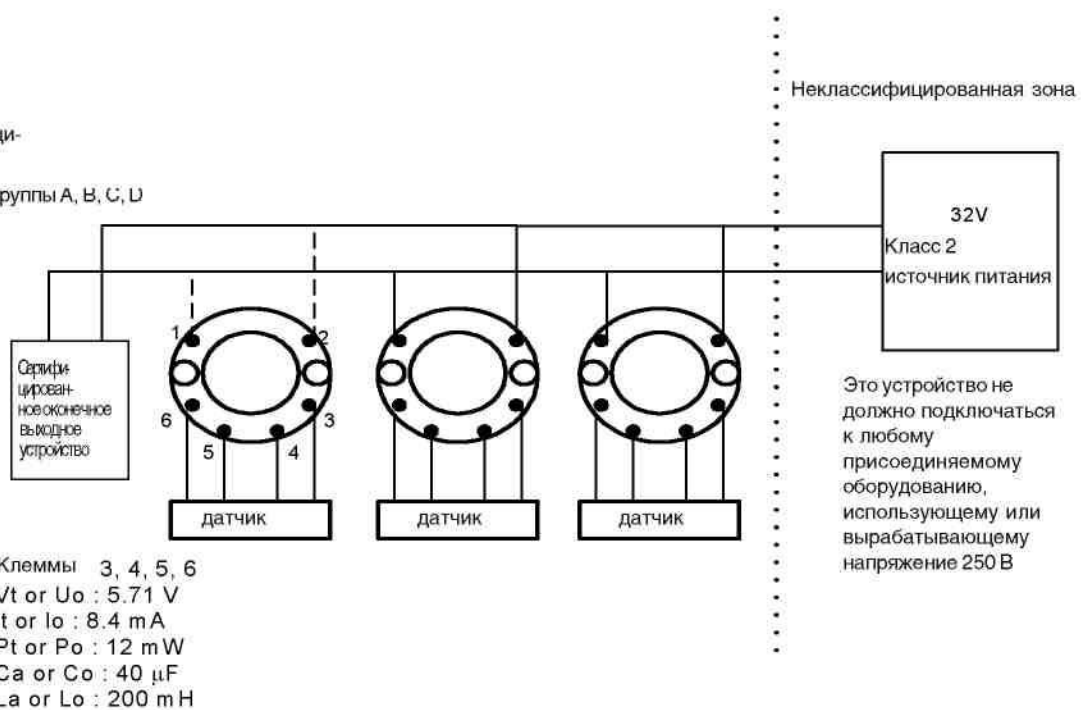
Модель T53.10.0NI

Опасная (Классифицированная) Зона

Класс I, Подкласс 2, Группы A, B, C, D

или

Класс I, Зона 2, IIC



Клеммы 1, 2

C_i : 2.0 nF

L_i : 1 μ H

T1..T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$
T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$
T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

См. примечания.

11178648.03 06/2007

WKA Вторичный преобразователь температуры T53.10. PЭ.

RU

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

Примечания.

Концепция внутренних параметров.

RU

Оборудование, сертифицированное FM/CSA по искробезопасности, может присоединяться к барьерам, которые соответствуют концепции внутренних параметров. Согласно этой концепции сертифицированные и испытанные устройства (преобразователи, измерительное и другое оборудование) могут соединяться в различных сочетаниях, которые не подвергаются дополнительным испытаниям FM/CSA, исходя из того, что требования, предъявляемые к этим устройствам, выполнены. Данные сочетания являются искробезопасными, если внутренние параметры всех компонентов удовлетворяют общей концепции безопасности системы.

Критерии концепции внутренних параметров:

1. Искробезопасное устройство, кроме барьеров, не должно являться источником электроэнергии.
2. Максимальное напряжение U_i (V_{max}), максимальный ток I_i (I_{max}) и максимальная мощность P_i (P_{max}), которые устройство может получить и остаться искробезопасным, должны быть равны или больше, чем напряжение (U_o или V_{oc} или V_t), ток (I_o или I_{sc} или I_t) и мощность P_o , которые могут быть выданы барьером.
3. Сумма максимальной незащищенной емкости (C_i) каждого искробезопасного устройства и емкости соединительных кабелей должна быть меньше, чем емкость (C_a), которая может быть безопасно присоединена к барьеру.
4. Сумма максимальной незащищенной индуктивности (L_i) каждого искробезопасного устройства и индуктивности соединительных кабелей должна быть меньше, чем индуктивность (L_a), которая может быть безопасно присоединена к барьеру.
5. Внутренние параметры барьеров (U_o , V_{oc} или V_t), (I_o , I_{sc} или I_t), C_a и L_a должны обеспечиваться их производителем.

Концепция FISCO/FNICO.

Данная концепция позволяет соединять искробезопасное оборудование к неискробезопасным устройствам без дополнительных испытаний такого сочетания. Критерием безопасности такого соединения то, что напряжение V_{max} , ток I_{max} и мощность P_i , которые устройство может получить и остаться искробезопасным, с учетом сбоев, должны быть равны или больше, чем напряжение (U_o или V_{oc} или V_t), ток (I_o или I_{sc} или I_t) и мощность P_o , которые могут быть выданы неискробезопасным устройством (источником питания). А также максимальные незащищенные остаточные емкость (C_i) и индуктивность (L_i) каждого устройства (кроме окончных согласующих

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

устройств), подсоединенного к шине, должны быть меньше или равно:
FISCO: 5 нФ и 10 мкГн
FNICO: 5 нФ и 20 мкГн

RU

Концепция "невоспламеняемых полевых кабельных соединений" позволяет соединять невоспламеняемые полевые устройства с кабельными соединениями, используя любой из методов, применимых к неклассифицированным зонам.

$$V_{\max} \geq V_{\text{ос}} \text{ или } V_t, C_a \geq C_i + C_{\text{кабелей}}, L_a \geq L_i + L_{\text{кабелей}}$$

Концепция "невоспламеняемых полевых кабельных соединений" позволяет комбинировать невоспламеняемые устройства, сертифицированные FM, с параметрами FNICO, без дополнительных испытаний таких комбинаций как системы, если:

$$U_o \text{ или } V_{\text{ос}} \text{ или } V_t \leq V_{\max}, P_o \leq P_i$$

В каждом искробезопасном сегменте полевой шины разрешается только один (обычно неискробезопасное устройство) активный источник для обеспечения питания шины. Допустимое напряжение источника ($U_o, V_{\text{ос}}, V_t$), используемое для питания шины, должно быть ограничено значениями от 14 VDC до 24 VDC. Все другое присоединенное к шине оборудование должно быть пассивным, то есть не должно производить энергию, за исключением допустимых утечек тока 50 мкА для каждого устройства на шине. Оборудование, запитываемое отдельно, нуждается в гальванической изоляции для обеспечения сохранения пассивности искробезопасной цепи шины.

Кабели, использующиеся для соединения устройств, должны отвечать следующим требованиям:

- сопротивление цепи R' : 15 ... 150 Ом/км
 - удельная индуктивность L' : 0,4 ... 1 мГн/км
 - удельная емкость C' : 80 ... 200 нФ/км
- $C' = C' \text{ провод/провод} + 0,5C' \text{ провод/экран}$, если экран не присоединен к проводам;
- $C' = C' \text{ провод/провод} + C' \text{ провод/экран}$, если экран присоединен к одному из проводов.

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

Длина отводных кабелей: не более 30 м;
Длина кабелей основной магистрали передачи данных: 1 км;
Длина проводов от датчиков: не более 1 м

RU

Параметры сертифицированных оконечных согласующих устройств на концах магистрали передачи данных:

$R = 90 \dots 100 \text{ Ом};$
 $C = 0 \dots 2,2 \text{ мкФ}.$

Соображения искробезопасности и невоспламеняемости не ограничивают количество пассивных устройств (таких, как преобразователи), которое можно присоединить к отдельному сегменту шины. Более того, если соблюдены все вышеуказанные требования к кабелям, то их индуктивность и емкость может не приниматься во внимание, что не ухудшит искробезопасность и невоспламеняемость.

Цепи сигнала от датчика не имеют гальванической развязки с цепями шины, однако изоляция между ними выдерживает испытательное напряжение 500 VAC в течение 1 минуты.

Примечания для концепции FISCO и концепции внутренних параметров.

1. Искробезопасная концепция внутренних параметров позволяет объединять сертифицированные FM/CSA искробезопасные устройства (Подкласс 1 или Зона 0 или Зона 1) в систему, без специальных испытаний их внутренних параметров в составе системы, если:

$$U_o \text{ или } V_{oc} \text{ или } V_t \leq V_{max}; I_o \text{ или } I_{sc} \text{ или } I_t \leq I_{max}; P_o \leq P_i$$
$$C_a \text{ или } C_o \geq \sum C_i + \sum C_{\text{кабелей}}, L_a \text{ или } L_o \geq \sum L_i + L_{\text{кабелей}}, P_o \leq P_i$$

2. Искробезопасная концепция FISCO позволяет объединять сертифицированные FM/CSA искробезопасные устройства с параметрами FISCO в систему, без специальных испытаний этих параметров в составе системы, если:

$$U_o \text{ или } V_{oc} \text{ или } V_t \leq V_{max}; I_o \text{ или } I_{sc} \text{ или } I_t \leq I_{max}; P_o \leq P_i$$

3. Контрольное оборудование, подключаемое к взаимодействующему оборудованию, не должно потреблять или генерировать более 250 V RMS или V DC.

11178648.03 06/2007

10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

4. Параметры и конфигурация взаимодействующего оборудования должны быть сертифицированы и подтверждены испытаниями FM или CSA.

5. При установке взаимодействующего оборудования должны использоваться чертежи их производителя.

6. Преобразователи сертифицированы для Класса I, Зона 0. При подключении к ним взаимодействующего оборудования с маркой "AEx[ib]" или искробезопасного оборудования с маркой "AEx ib", данная искробезопасная система будет **применима** только для Класс I, Зона 1 или для Класс I, Зона 2, и **неприменима** для Класс I, Зона 0 или для Класс I, Подкласс 1, Опасная (Классифицированная) Зона.

RU

7. Не допускается внесение изменений в чертежи без согласования с FM/CSA.

8. Простое оборудование определяется как оборудование, не генерирующее, не потребляющее и не хранящее более, чем 1.5 V, 0.1 A или 25 mW.

9. Выходные устройства на концах магистрали передачи данных должны быть сертифицированы NRTL.

10. **Внимание!**

Для применений в Подклассе 2 или Зоне 2 (Классифицированные зоны): не допускается отсоединение оборудования пока зона не будет определена как неопасная (за исключением невоспламеняемых полевых цепей).

11. **Внимание!**

Замена компонентов оборудования, установленных производителем, на другие может снизить степень безопасности.