

# Руководство по эксплуатации

Вторичный преобразователь температуры модели T53.10

RU



Вторичный преобразователь температуры модели T53.10



Part of your business



1.	Основная информация	4
2.	Указания безопасности	4
3.	Описание	5
4.	Монтаж	7
5.	Электрические соединения	8
6.	Блок-схема	10
7.	Установка в шину	11
8.	Обслуживание	12
9.	Утилизация	12
10.	Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах	12
11.	Декларация соответствия	24

## 1. Общая информация / 2. Указания безопасности

### 1. Общая информация.

RU

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](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://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.

### 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 термопарами (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 ITK 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

## 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

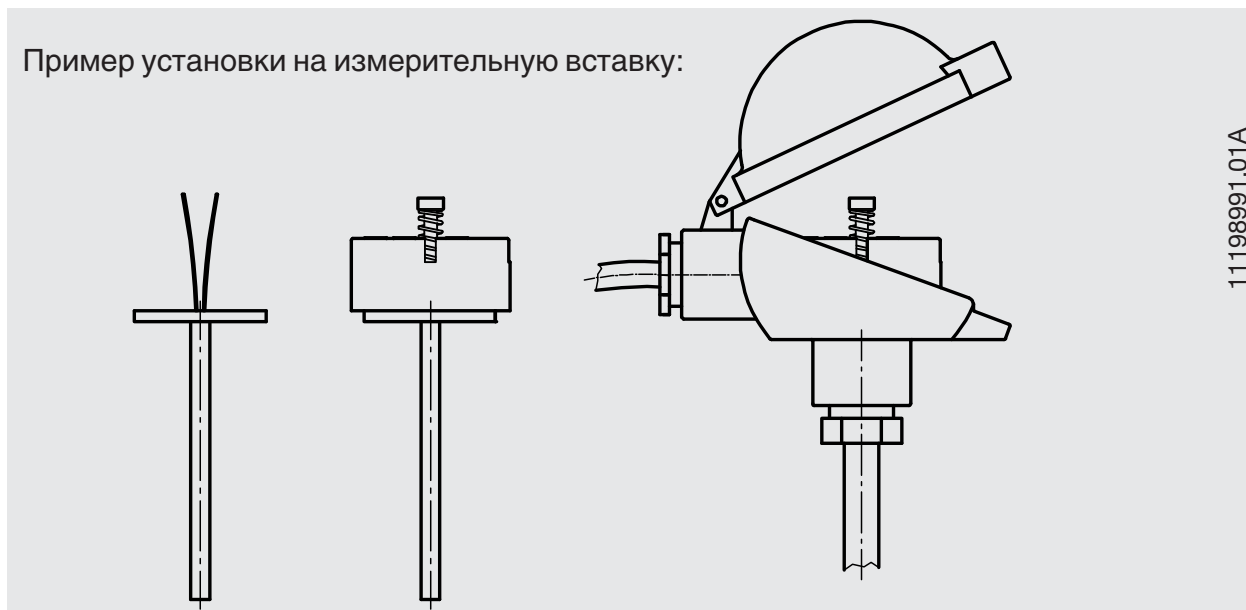
Перед использованием убедитесь, что преобразователь соответствует условиям предполагаемого применения, а условия окружающей среды соответствуют приведенным в п. 3.1 (особенности применения во взрывоопасных зонах описаны в разделе 10).

#### 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.

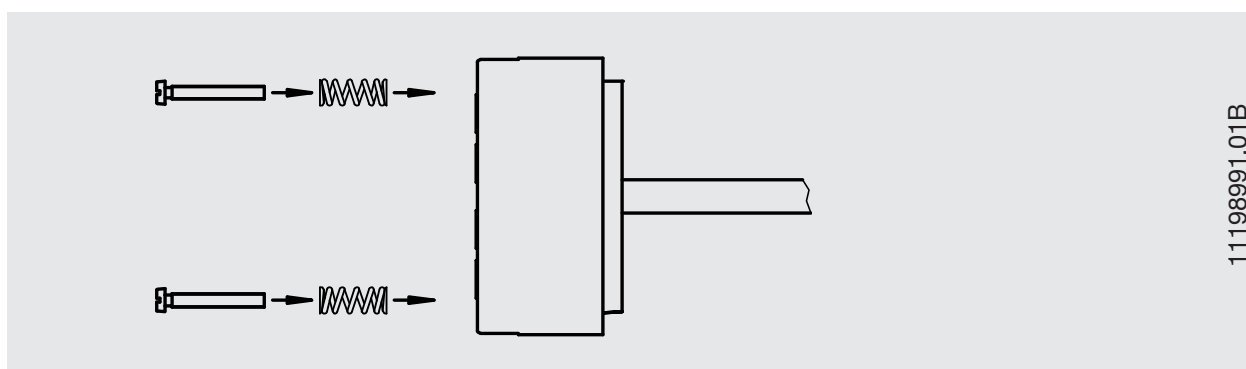
RU

Пример установки на измерительную вставку:



#### Монтаж в соединительную головку.

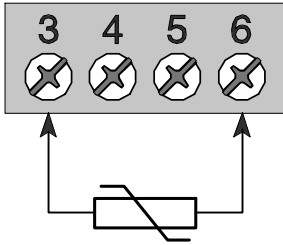
Вставьте измерительную вставку с установленным на нее преобразователем в защитный стержень и зафиксируйте в соединительной головке при помощи подпружиненных винтов.



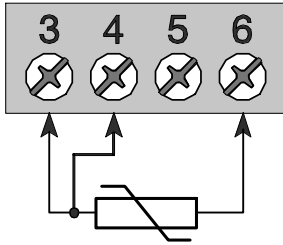
# 5. Электрические соединения

## Входы:

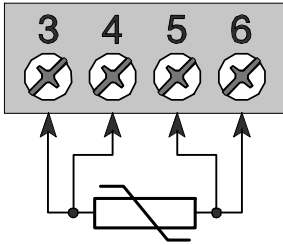
ТС, 2-хпроводной



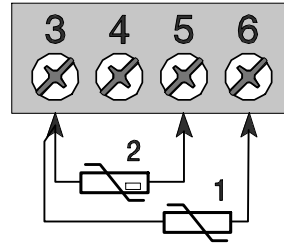
ТС, 3-хпроводной



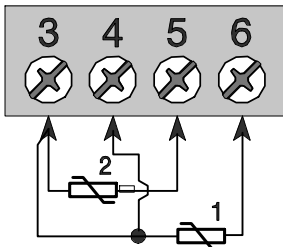
ТС, 4-хпроводной



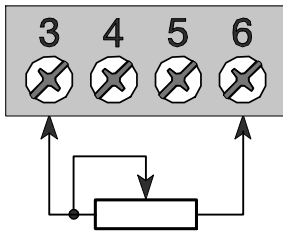
2 ТС, 2-хпроводные



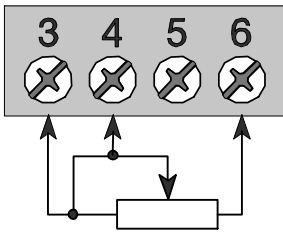
2 ТС, 2-/3-хпровод



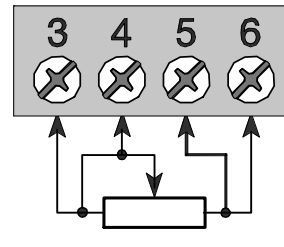
Сопротивление, 2-хпровод



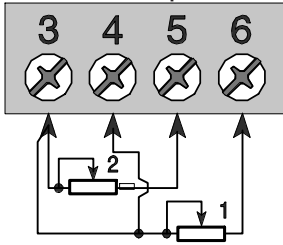
Сопротив-е, 3-хпровод



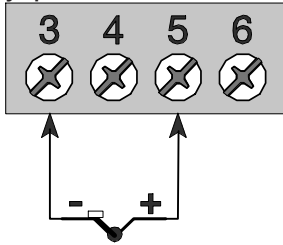
Сопротив-е, 4-хпровод



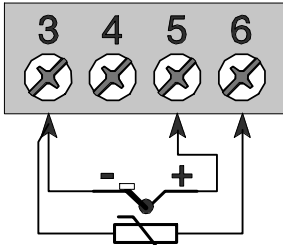
2 сопротив-я, 2-/3-хпровод



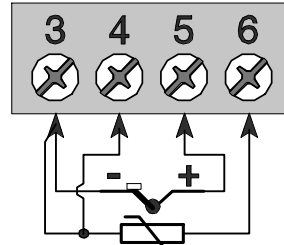
термопара, внутр. компенс. хол. спая



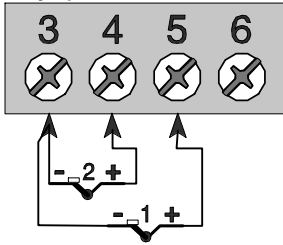
термопара



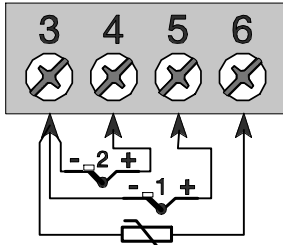
3-хпровод термоэлемент



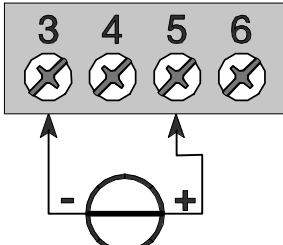
2 термопары, внутр. комп. хол. сп.



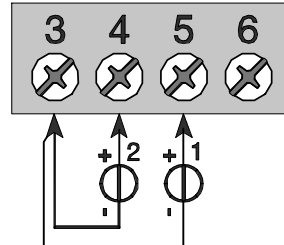
2 термопары, внешн. комп. хол. сп.



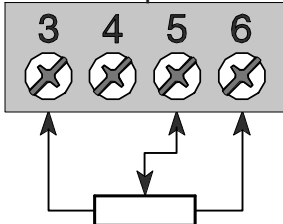
mV



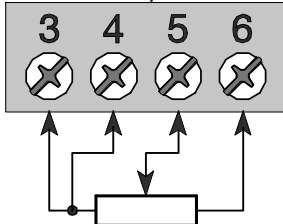
2 x mV



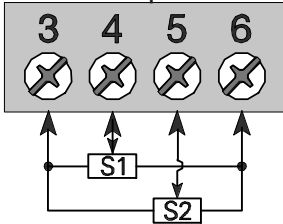
Потенциометр 3-хпровод.



Потенциометр с компенсацией кабеля



2 потенциометра 3-хпровод.



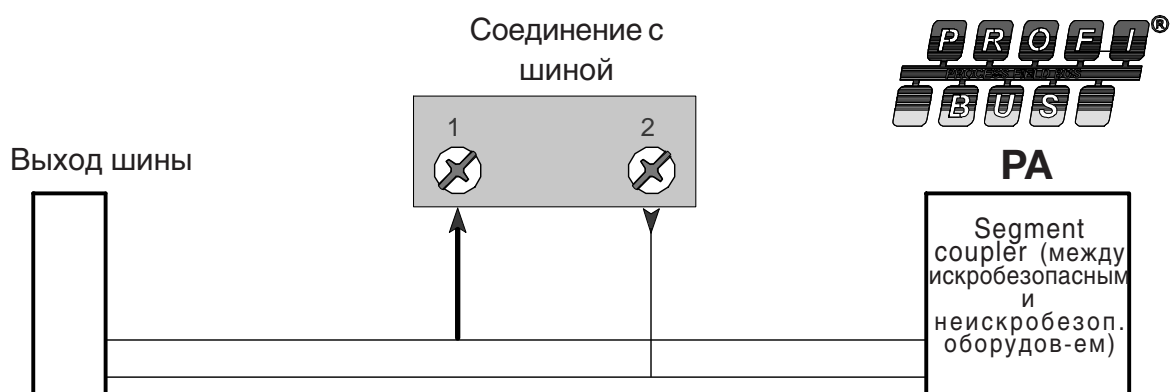
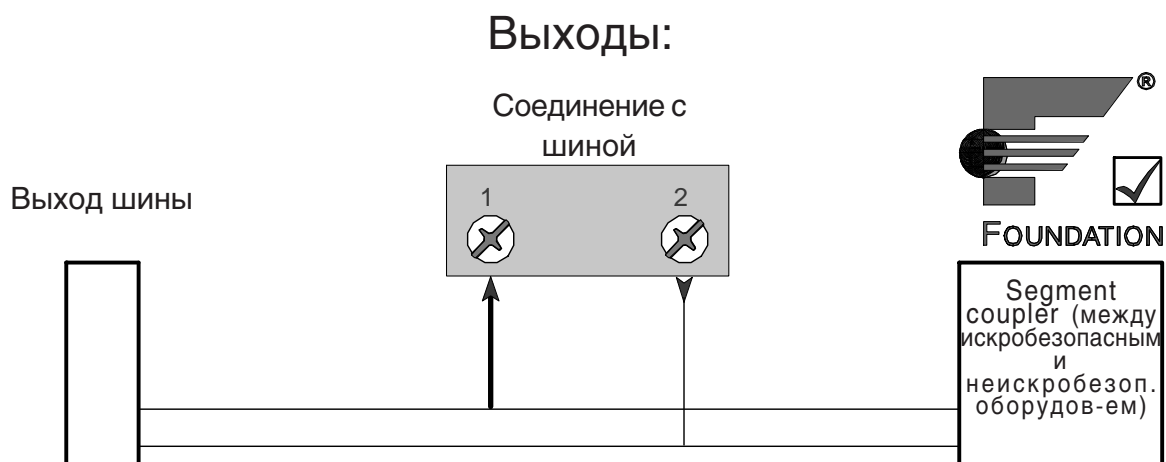
Варианты с двумя датчиками могут использоваться при выполнении двух независимых измерений, измерения разности, среднего или избыточного значений.

RU

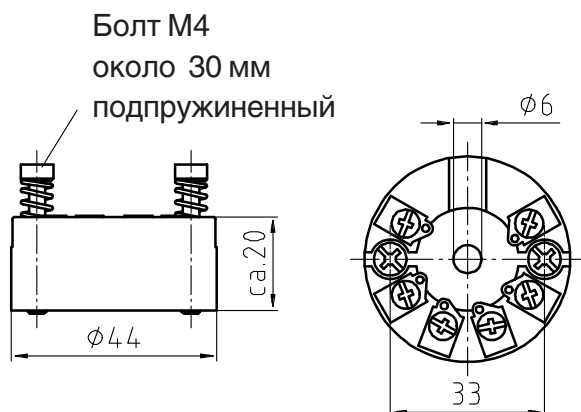


## 5. Электрические соединения

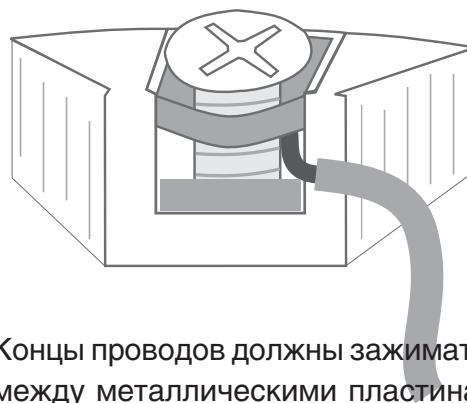
RU



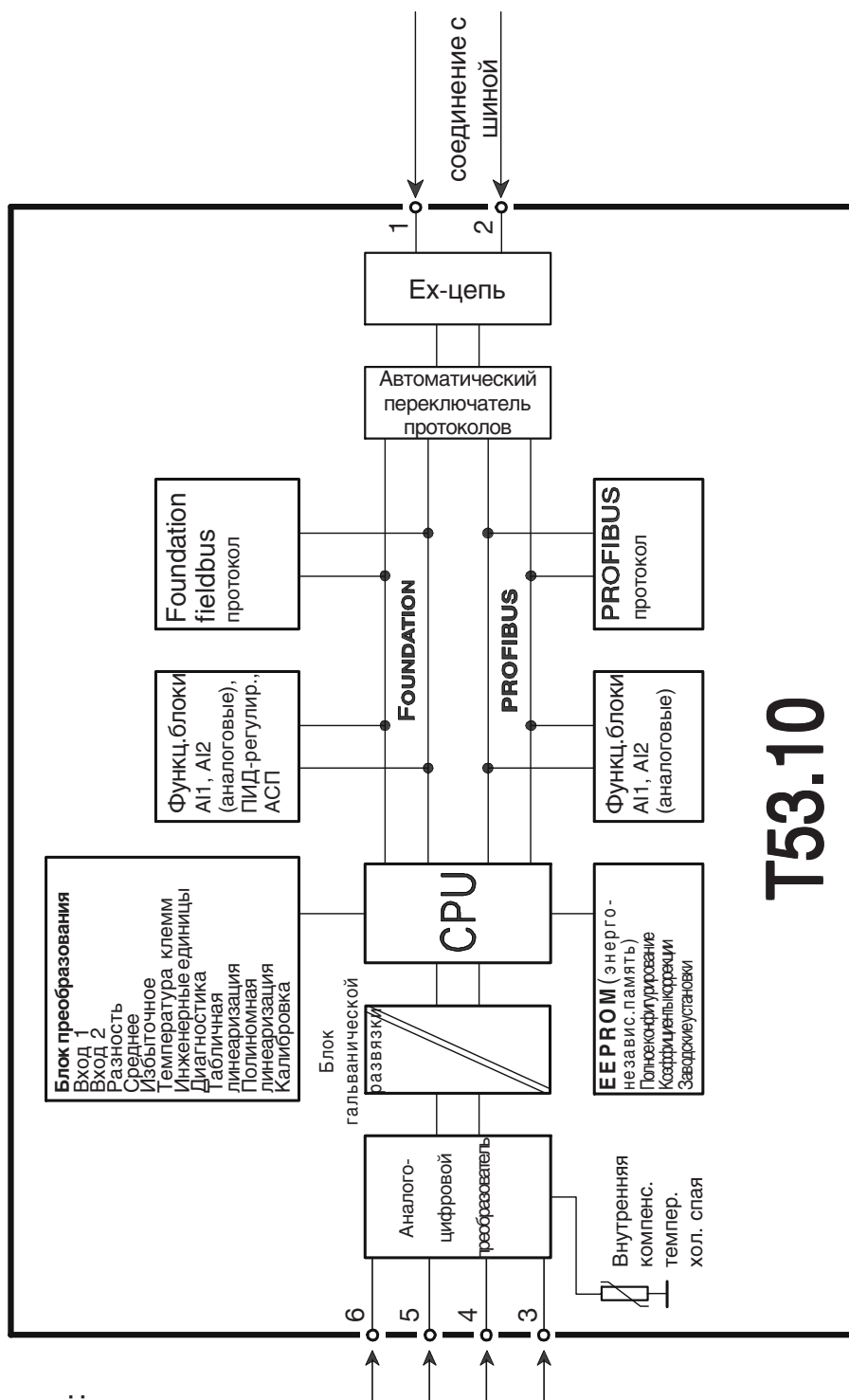
### Размеры, мм



### Монтаж проводов датчика

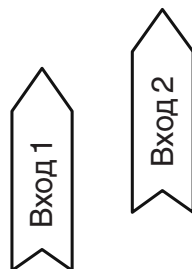


11178648.03 06/2007



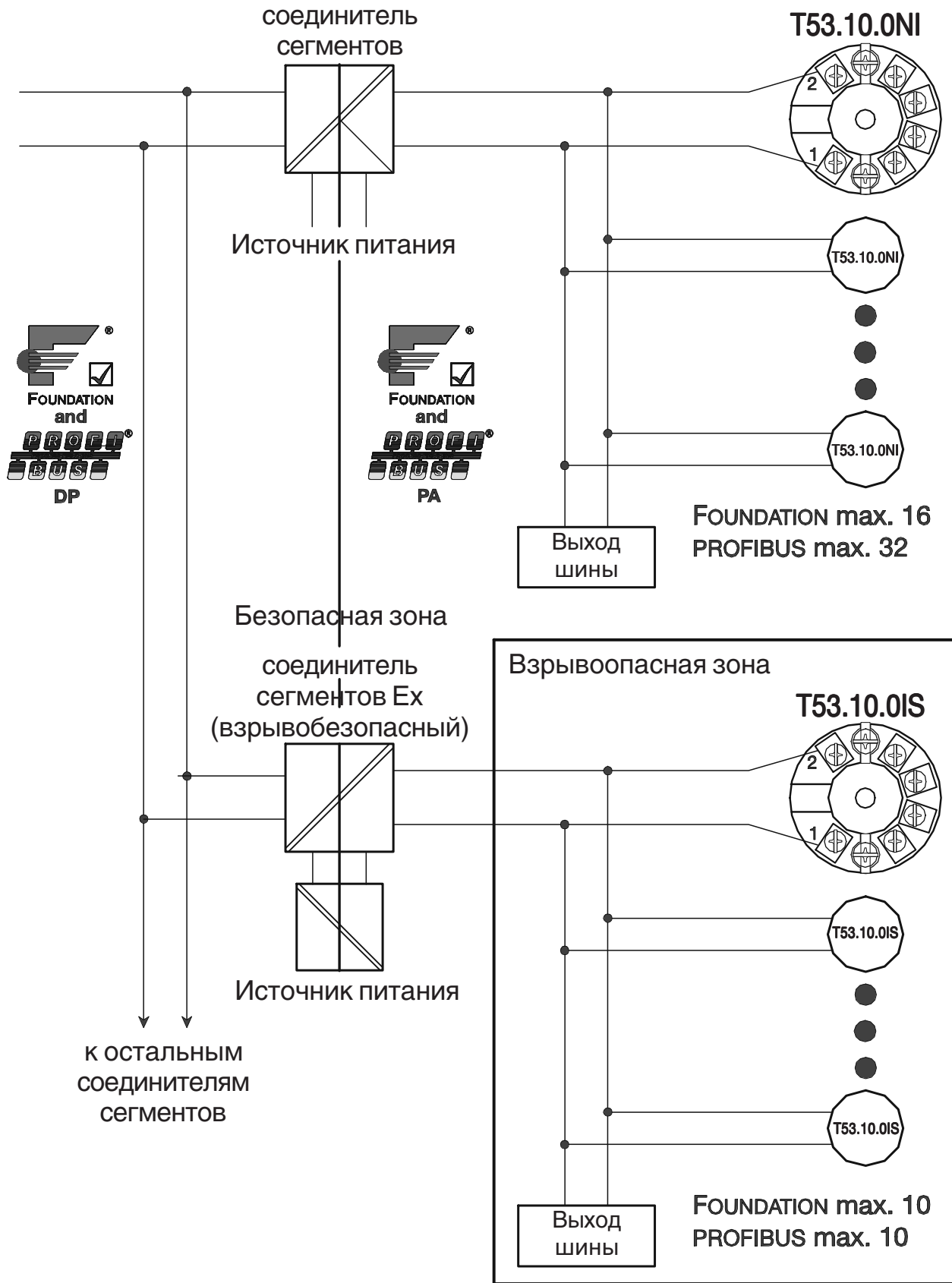
Сигналы от датчиков:

- ТС
- термомпара
- двуполярный mV
- Ом
- потенциометр



# 7. Установка в шину

RU



11178648.03 06/2007

## 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.

## 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 <sub>i</sub>	32 VDC
T1 ... T4	T <sub>окр</sub> < 85 °C
T5	T <sub>окр</sub> < 75 °C
T6	T <sub>окр</sub> < 60 °C

Клеммы 3, 4, 5 и 6:

U<sub>o</sub> .....: 5.71 VDC

I<sub>o</sub> .....: 8.4 mA

P<sub>o</sub> .....: 12 mW

L<sub>o</sub> .....: 200 mH

C<sub>o</sub> .....: 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 06ATEX148.

**RU** Искробезопасность:  
 КЕМА 06ATEX0148 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  $\mu$ 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 $\mu$ H	1 $\mu$ H	1 $\mu$ H	1 $\mu$ 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

## 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 $\mu\text{H}$	1 $\mu\text{H}$
$C_i$	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

совместимости .....EN 61 326

ATEX 94/9/EC .....EN 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.

11178648.03 06/2007

## 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.

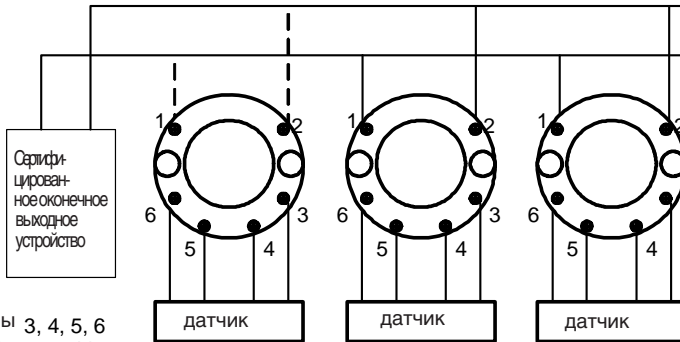
Model T53.10.0IS

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

Неклассифицированная зона

RU

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



Клеммы 3, 4, 5, 6  
 $V_t \text{ or } U_o : 5,71 V$   
 $I_t \text{ or } I_o : 8,4 mA$   
 $P_t \text{ or } P_o : 12 mW$   
 $C_a \text{ or } C_o : 40 \mu F$   
 $L_a \text{ or } L_o : 200 mH$

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	трапеци- дальный	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:	$T_a \leq +70^\circ C$	$T_a \leq +65^\circ C$	$T_a \leq +60^\circ C$	$T_a \leq +60^\circ C$
T6:	$T_a \leq +60^\circ C$	$T_a \leq +45^\circ C$	$T_a \leq +45^\circ C$	$T_a \leq +45^\circ C$
$V_{max} \text{ or } U_i$	30 V	30 V	17.5 V	15 V
$I_{max} \text{ or } I_i$	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 $\mu H$	1 $\mu H$	1 $\mu H$	1 $\mu H$

См. примечания.

11178648.03 06/2007

# 10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

Model T53.10.0IS

Опасная (Классифицированная) Зона

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

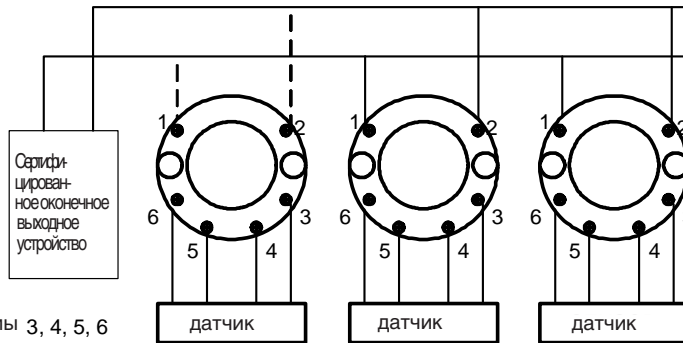
или

Класс I, Зона 1, IIC

Неклассифицированная зона

Взаимодействующее оборудование.  
Барьер с внутренними параметрами:  
 $UM \leq 250V$   
 $Voc \text{ or } Uo \leq Vmax \text{ or } Ui$   
 $Isc \text{ or } Io \leq Imax \text{ or } Ii$   
 $Po \leq Pi$   
 $Ca \text{ or } Co \geq Ci + Ccable$   
 $La \text{ or } Lo \geq Li + Lcable$   
или FISCO-источник питания

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



Клеммы 3, 4, 5, 6  
 $Vt \text{ or } Uo : 5,71 V$   
 $It \text{ or } Io : 8,4 mA$   
 $Pt \text{ or } Po : 12 mW$   
 $Ca \text{ or } Co : 40 uF$   
 $La \text{ or } Lo : 200 mH$

Внутренние параметры		
Клеммы 1, 2		
Class I, Zone 1, Ex ib IIC Entity / FISCO		
Тип барьера:	прямо-угольный барьер	FISCO Segment coupler
T1..T4:	$Ta \leq +85^{\circ}C$	$Ta \leq +85^{\circ}C$
T5:	$Ta \leq +75^{\circ}C$	$Ta \leq +75^{\circ}C$
T6:	$Ta \leq +60^{\circ}C$	$Ta \leq +60^{\circ}C$
$Vmax / Ui$	30 V	17.5 V
$Imax \text{ or } Ii$	250 mA	любой
$Pi$	5.32 W	любая
$Ci$	2.0 nF	2.0 nF
$Li$	1 $\mu H$	1 $\mu H$

Параметры невоспламеняемых полевых кабельных соединений		
Клеммы 1, 2		
NI, Class I, Division 2, Group A, B, C, D NIFW/ FNICO		
T1..T4:	$Ta \leq +85^{\circ}C$	$Ta \leq +85^{\circ}C$
T5:	$Ta \leq +75^{\circ}C$	$Ta \leq +75^{\circ}C$
T6:	$Ta \leq +60^{\circ}C$	$Ta \leq +60^{\circ}C$
$Vmax / Ui$	30 V	17.5 V
$Pi$	5.32 W	любая
$Ci$	2.0 nF	2.0 nF
$Li$	1 $\mu H$	1 $\mu H$

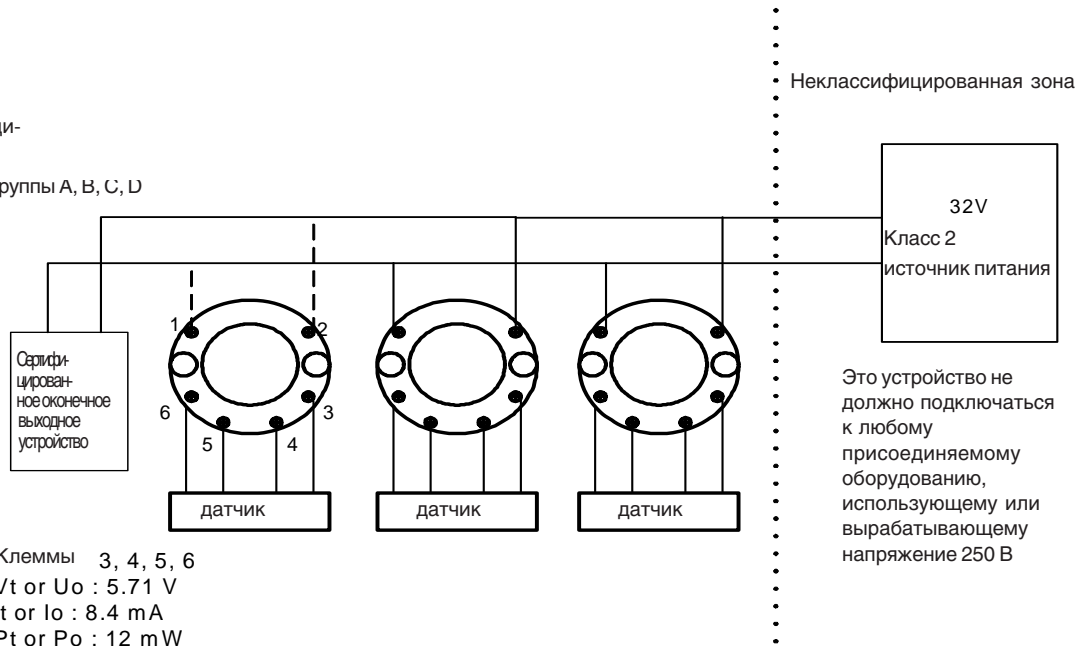
Для цепей с контролируемым значением тока параметр  $Imax$  не требуется и не должен уравниваться с параметром  $Isc$  или  $Ii$  барьера или присоединенного оборудования с невоспламеняемыми полевыми кабельными соединениями.

См. примечания.

RU

# 10. Установка и эксплуатация во взрывоопасных зонах

Модель T53.10.0NI  
 Опасная (Классифици-  
 рованная) Зона  
 Класс I, Подкласс 2, Группы A, B, C, D  
 или  
 Класс I, Зона 2, 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  $\mu$ F  
 $L_a$  or  $L_o$  : 200 mH

Клеммы 1, 2  
 $C_i$  : 2.0 nF  
 $L_i$  : 1  $\mu$ 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.

RU

**Примечания.****Концепция внутренних параметров.**

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 nF и 10 мкГн

FNICO: 5 nF 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

$C' = C'$  провод/провод + 0,5 $C'$  провод/экран, если экран не присоединен к проводам;

$C' = C'$  провод/провод +  $C'$  провод/экран, если экран присоединен к одному из проводов.

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.

## 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.

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.


RU

## 11. Декларация соответствия

Декларация соответствия ЕС.

Документ No.: 11177039.01

RU

Мы заявляем, что продукция, маркированная знаком   
модели:

T53.10

наименование:

полевые вторичные преобразователи температуры

типовой лист:

TE 53.01

соответствуют требованиям следующих директив и стандартов:

1) 89/336/ЕЕС

EN 61326:1997 +A1+A+A3

2) 94/9/EC (ATEX) <sup>1)</sup>

T53.10.0IS

EN 50014:1997 +A1+A2

EN 50020:2002

EN 50284:1999

EN 60079-27 (FISCO):2006

<sup>1)</sup> ЕС-сертификат испытания типа КЕМА 06 АТЕХ0148 X of  
КЕМА BV, Arnhem 6800 ET, The Netherlands (Reg.-No. 0344)

3) 94/9/EG (ATEX) <sup>2)</sup>

T53.10.0NI

EN 60079-15:2003

<sup>2)</sup> сертификат испытания типа КЕМА 06 АТЕХ0149 X of  
КЕМА BV, Arnhem 6800 ET, The Netherlands (Reg.-No. 0344)

WIKA Alexander Wlegand GmbH & Co. KG  
Klingenberg, 2006-09-11  
Подразделение PI-ПК

  
i.V. Alfred Hfner

  
i.A. Klaus Sand