

Инструкция по обслуживанию 42/18-46-RU Rev. J

# TEIP11, TEIP11-PS Преобразователь сигнала I/P



### Краткое описание продукта

Преобразователь сигнала I/P для управления пневматическими приводами или позиционными регуляторами для позиционирования клапанов.

### Дополнительная информация

Дополнительная документация к TEIP11, TEIP11-PS доступна для бесплатного скачивания на сайте [www.abb.com/positioners](http://www.abb.com/positioners).

Вы также можете получить ее с помощью сканирования этого кода:



### Производитель

**ABB Automation Products GmbH**

**Process Automation**

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

### Сервисный центр обслуживания клиентов

Тел.: +49 180 5 222 580

Эл. почта: [automation.service@de.abb.com](mailto:automation.service@de.abb.com)

# Содержание

<b>1</b>	<b>Безопасность</b> .....	<b>4</b>
1.1	Общая информация и примечания .....	4
1.2	Указания с предупреждением .....	4
1.3	Использование по назначению .....	4
1.4	Использование не по назначению .....	4
1.5	Гарантийная информация .....	4
<b>2</b>	<b>Эксплуатация на взрывоопасных участках</b> .....	<b>5</b>
2.1	Взрывонепроницаемая оболочка ATEX «Ex-d» ..	5
2.1.1	Эксплуатация в качестве искробезопасного производственного оборудования.....	5
2.2	FM / CSA.....	6
2.2.1	Intrinsically Safe FM .....	6
2.2.2	Non-Incendive FM .....	6
2.2.3	Intrinsically Safe CSA .....	6
2.2.4	Non-Incendive CSA .....	6
2.3	Рекомендации по монтажу .....	6
2.3.1	Инструкция по открытию / закрытию корпуса ..	6
2.3.2	Необходимые условия для эксплуатации при степени защиты «Взрывонепроницаемая оболочка» (Ex d) .....	6
2.3.3	Кабельные вводы.....	6
2.4	Указания по эксплуатации.....	6
2.4.1	Смена степени защиты от возгорания.....	6
<b>3</b>	<b>Конструкция и принцип действия</b> .....	<b>7</b>
3.1	Принцип действия.....	7
3.1.1	Особенности .....	7
3.1.2	Варианты поставки.....	7
3.2	Конструкции.....	8
3.2.1	Диспетчерский корпус для установки на несущую шину.....	8
3.2.2	Диспетчерский корпус для блочной установки	8
3.2.3	Магнитопроводящий корпус .....	8
<b>4</b>	<b>Идентификация продукта</b> .....	<b>9</b>
4.1	Фирменная табличка .....	9
4.2	Комплект поставки .....	9
4.2.1	Принадлежности.....	9
<b>5</b>	<b>Транспортировка и хранение</b> .....	<b>9</b>
5.1	Проверка.....	9
5.2	Условия хранения .....	9
5.3	Возврат устройств.....	9
<b>6</b>	<b>Установка</b> .....	<b>10</b>
6.1	Монтаж.....	10
6.1.1	Диспетчерский корпус для установки на несущую шину .....	10
6.1.2	Диспетчерский корпус для блочной установки .....	10
6.1.3	Магнитопроводящий корпус из алюминия / нержавеющей стали .....	11
6.1.4	Магнитопроводящий корпус в качестве навесного модуля в OEM-системах (TEIP11) ..	11
6.1.5	Магнитопроводящий корпус из пластмассы ..	11
6.2	Электрические соединения .....	12
6.2.1	Кабельные сальники.....	12
6.2.2	Положение присоединительных зажимов .....	12
6.2.3	Электрические характеристики .....	12
6.3	Пневматические соединения.....	13
6.3.1	Данные пневмосистемы TEIP11 .....	13
6.3.2	Данные пневмосистемы TEIP11-PS.....	13
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Техобслуживание</b> .....	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>Ремонт</b> .....	<b>14</b>
9.1	Возврат устройств .....	14
<b>10</b>	<b>Переработка и утилизация</b> .....	<b>15</b>
10.1	Утилизация .....	15
10.2	Указания по директиве ROHS 2011/65/EU (Директиве по ограничению использования некоторых опасных веществ в электрическом или электронном оборудовании).....	15
<b>11</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>Приложение</b> .....	<b>16</b>
12.1	Формуляр возврата .....	16
12.2	Декларация о соответствии .....	17
12.3	Контрольный документ.....	18
12.3.1	Схема соединения 900842 FM.....	18
12.3.2	Схема соединения 900842 CSA .....	20

# 1 Безопасность

## 1.1 Общая информация и примечания

Руководство по эксплуатации является важной составной частью изделия, и его нужно хранить для последующего использования.

К монтажу, пуску в эксплуатацию и техническому обслуживанию прибора допускаются только обученные специалисты, уполномоченные организацией, эксплуатирующей установку. Персонал обязан прочитать и понять руководство и в дальнейшем следовать его указаниям.

Если вам потребовалась дополнительная информация или если вы столкнулись с проблемами, не учтенными в руководстве, вы можете запросить необходимые сведения у изготовителя.

Содержимое данного руководства не является частью каких-либо отмененных или действующих соглашений, обязательств или правовых отношений и не вносит никаких поправок в таковые.

Изменения и ремонт изделия допускаются только в случаях, когда это однозначно разрешено в руководстве.

Указания и символы на самом изделии требуют обязательного соблюдения. Их нельзя удалять, и они должны быть хорошо различимы.

Эксплуатирующая организация обязана соблюдать все действующие в стране установки национальные предписания, касающиеся монтажа, функциональных испытаний, ремонта и технического обслуживания электроприборов.

## 1.2 Указания с предупреждением

Указания с предупреждением приводятся в настоящем руководстве в соответствии со следующей схемой:

### ОПАСНОСТЬ

Слово «ОПАСНОСТЬ» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение данного указания приведет к тяжелым травмам вплоть до смертельных.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Слово «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение данного указания может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.

### ВНИМАНИЕ

Слово «ВНИМАНИЕ» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение данного указания может повлечь за собой легкие травмы или повреждения.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Слово «ПРИМЕЧАНИЕ» указывает на полезную или важную информацию о продукте  
Слово «ПРИМЕЧАНИЕ» не является предупреждением об опасностях, представляющих угрозу для человека.  
Слово «ПРИМЕЧАНИЕ» может указывать также на материальный ущерб.

## 1.3 Использование по назначению

Преобразователь сигнала I/P для стандартных сигналов TEIP11 и TEIP11-PS служит для управления пневматическими приводами или пневматическими позиционными регуляторами для позиционирования клапанов.

Прибор предназначен исключительно для эксплуатации в рамках технических предельных значений, указанных на фирменной табличке и в технических паспортах.

## 1.4 Использование не по назначению

Использование прибора в указанных ниже целях недопустимо:

- Использование в качестве подставки, например, при монтаже.
- Использование в качестве держателя для внешней нагрузки, например, в роли крепежного элемента трубопровода и т.п.
- Нанесение материалов, например, покраска поверх фирменной таблички, приварка или припайка дополнительных деталей.
- Удаление материала, например, путем высверливания корпуса.

## 1.5 Гарантийная информация

Ненадлежащее использование, несоблюдение положений данного руководства, привлечение к работе недостаточно квалифицированного персонала, а также самовольная модификация исключают гарантию производителя в случае понесенного в результате этого ущерба. Производитель вправе отказать в предоставлении гарантии.

## 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

### ▲ ОПАСНОСТЬ

**Опасность взрыва при эксплуатации с горючими газами.**

Преобразователь сигнала I/P, тип Doc. 901069 прокладывается в свободном пространстве в качестве пневматического источника питания при эксплуатации с горючими газами. Подаваемый газ должен быть очищен от воздуха и кислорода до такой степени, чтобы было исключено образование взрывоопасной атмосферы. Всегда отводите газ наружу.

### і ПРИМЕЧАНИЕ

Всю документацию, декларации о соответствии и сертификаты можно скачать на сайте фирмы ABB. [www.abb.com/positioners](http://www.abb.com/positioners)

### 2.1 Взрывонепроницаемая оболочка ATEX «Ex-d»

<b>Маркировка</b>	II 2G Ex d IIC T4/T5/T6 Gb
Свидетельство образца	DMT 02 ATEX E 121 X
Тип	DOC. 900771
Группа приборов	II 2G
Стандарты	EN 60079-0: 2012 (Общие требования) EN 60079-1: 2007 (Взрывонепроницаемая оболочка «d»)

### Электрические характеристики

Сила тока ≤ 50 мА

### Данные пневмосистемы TEIP11

Давление питания ≤ 10 бар  
Выходной сигнал ≤ 1 бар

### Данные пневмосистемы TEIP11-PS

Давление питания ≤ 2,5 бар  
Выходной сигнал ≤ 2 бар

### Технические характеристики

T4: -40 °C < Токр < 85 °C  
T5: -40 °C < Токр < 70 °C  
T6: -40 °C < Токр < 55 °C

### Особые условия

Преобразователь сигнала I/P предназначен для применения в условиях от -40 °C до макс. 85 °C. При работе преобразователя сигнала I/P в условиях температуры окружающей среды свыше 60 °C или ниже -20 °C должна существовать гарантия того, что используются вводы для проводов и провода, пригодные для рабочей температуры в соответствии с максимальной окружающей температурой плюс 10 K или в соответствии с минимальной окружающей температурой. Варианты с искробезопасной распределительной головкой запрещено использовать как искробезопасные, если до этого они эксплуатировались с типом защиты от возгорания «Взрывонепроницаемая оболочка».

### 2.1.1 Эксплуатация в качестве искробезопасного производственного оборудования

<b>Маркировка</b>	II 2 G Ex ia IIC T6 соотв. T4 Gb
Свидетельств о образца	TÜV 99 ATEX 1487 X
Тип	TEIP11, Doc. 901068-SMDxxxx TEIP11-PS, Doc. 901068-SMDxxxx TEIP11-PS, Doc. 901069-SMDxxxx
Группа приборов	II 2G
Стандарты	EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012

### Температурные классы для исполнений:

TEIP11 Doc. 901068-SMD или TEIP11-PS Doc. 901068-SMD или TEIP11-PS Doc. 901069-SMD

Температурный класс	Входной ток	Диапазон температур окружающей среды
T4	120 мА	-55 ... 60 °C
T4	100 мА	-55 ... 85 °C
T6	60 мА	-55 ... 40 °C

TEIP11 Doc. 901068 или TEIP11 -PS Doc. 901068 или TEIP11 -PS Doc. 901069

Температурный класс	Входной ток	Диапазон температур окружающей среды
T6	50 мА	-55 ... 60 °C
T6	60 мА	-55 ... 55 °C
T5	60 мА	-55 ... 70 °C
T4	60 мА	-55 ... 85 °C
T5	100 мА	-55 ... 55 °C
T4	100 мА	-55 ... 85 °C
T5	120 мА	-55 ... 45 °C
T4	120 мА	-55 ... 80 °C
T4	150 мА	-55 ... 70 °C

### Предельные значения взрывозащиты

$L_i$	$U_i$	$P_i$
50 мА	42,5 В	2,125 Вт
60 мА	38,8 В	2,328 Вт
100 мА	30 В	3,0 Вт
120 мА	28 В	3,36 Вт
150 мА	25,5 В	3,825 Вт

### Особые условия

Преобразователи сигнала I/P TEIP11-PS Doc. 901068 или TEIP11-PS Doc. 901069 прокладывается на открытом воздухе в качестве пневматического источника питания при эксплуатации с горючими газами. Подаваемый газ должен быть очищен от воздуха и кислорода до такой степени, чтобы было исключено образование взрывоопасной атмосферы. Подводить газ всегда следует с внешней стороны.

## 2.2 FM / CSA

### 2.2.1 Intrinsically Safe FM

FM „Intrinsically Safe“ (не для металлического выносного корпуса)

I.S.: CL I / Div 1 / Grp A B C D

FM „Intrinsically Safe“ (только для металлического выносного корпуса)

I.S.: CL I-II-III / Div 1 / Grp A B C D E F G

S.: CL II / Div 2 / Grp G

S.: CL III / Div 2

### 2.2.2 Non-Incendive FM

N.I.: CL I / Div 2 / Grp A B C D (не для металлического выносного корпуса)

N.I.: CL I / Div 2 / Grp A B C D (только для металлического выносного корпуса)

### 2.2.3 Intrinsically Safe CSA

CSA „Intrinsically Safe“ (не для металлического выносного корпуса)

I.S.: CL I / Div 1 / Grp A B C D

CL I / Div 2 / Grp A B C D

CSA „Intrinsically Safe“ (только для металлического выносного корпуса)

I.S.: CL I / Div 1 / Grp A B C D

CL II / Раздел 1 / Группа E F G

CL III

CL I / Div 2 / Grp A B C D

CL II / Раздел 2 / Группа E F G

### 2.2.4 Non-Incendive CSA

FM „Explosion Proof“ (только для металлического выносного корпуса)

X.P.: CL I / Div 1 / Grp B C D

D.I.P.: CL II III / Div 2 / Grp E F G

CSA „Explosion Proof“ (только для металлического выносного корпуса)

X.P.: CL I / Div 1 / Grp B C D

## 2.3 Рекомендации по монтажу

Монтаж, ввод в эксплуатацию, а также техническое обслуживание и ремонт приборов во взрывоопасных зонах может выполнять только персонал, прошедший соответствующее обучение.

При работе с воспламеняющейся пылью необходимо соблюдать требования IEC 61241 ff.

Соблюдайте указания по технике безопасности для электрического оборудования, предназначенного для взрывоопасных участков согласно директивам 94/9/EG (ATEX) и IEC 60079-14 (установка электрического оборудования на взрывоопасных участках).

В обеспечение безопасной эксплуатации соблюдайте требования директивы ЕС ATEX 118a (минимальные условия по защите лиц наемного труда).

## 2.3.1 Инструкция по открытию / закрытию корпуса

### ОПАСНОСТЬ

**Опасность взрыва при эксплуатации прибора с открытым корпусом или открытой коробкой выводов!**

Перед открытием корпуса или коробки выводов соблюдайте следующие условия:

- необходимо разрешение, выданное противопожарной службой;
- убедитесь в отсутствии опасности взрыва;
- перед открытием отключите электропитание и выждите не менее 4 минут.

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Снижение степени защиты от воспламенения!**

Повреждение резьбы крышки приводит к утрате степени защиты от воспламенения «Взрывонепроницаемая оболочка» (Ex d).

Будьте осторожны при обращении с крышкой.

## 2.3.2 Необходимые условия для эксплуатации при степени защиты «Взрывонепроницаемая оболочка» (Ex d)

Перед монтажом следует проверить, соответствует ли преобразователь сигнала I/P измерительно-техническим требованиям и требованиям техники безопасности в точке замера.

- При подключении проводки необходимо соблюдать параметры, указанные в главе «Технические характеристики», а также информацию из сертификата допуска.
- Эксплуатация допускается только с применением воздуха, не содержащего масла, воды или пыли. Не используйте горючие газы, кислород или обогащенные кислородом газы.

## 2.3.3 Кабельные вводы

При эксплуатации со степенью взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка (Ex d)» можно использовать только кабельные сальники с соответствующим полноценным допуском «Ex d».

- Все кабельные сальники необходимо промазать фиксирующим клеем (средней прочности) для защиты от прокручивания и ослабления.
- В случае эксплуатации преобразователя сигнала I/P при температуре окружающей среды выше 60 °C (140 °F) или ниже -20 °C (-4 °F) следует убедиться, что используются кабельные вводы и кабели, рассчитанные на работу при максимальной температуре окружающей среды плюс 10 K или на работу при минимальной температуре окружающей среды.

## 2.4 Указания по эксплуатации

### 2.4.1 Смена степени защиты от возгорания

Приборы могут эксплуатироваться в состоянии по выбору, установленном при поставке, – «Искробезопасность (Ex ia)» или «Взрывонепроницаемая оболочка (Ex d)».

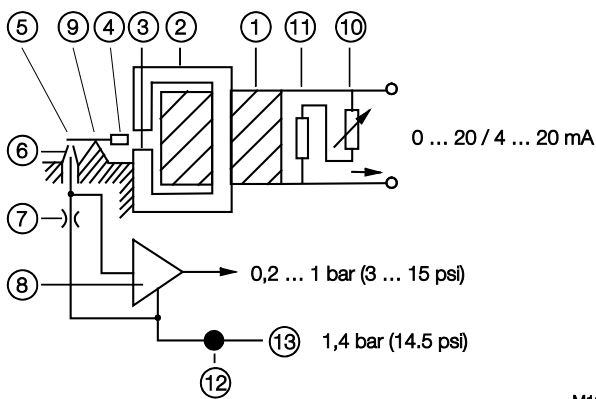
Прибор, который эксплуатировался со степенью защиты «Взрывонепроницаемая оболочка (Ex d)», не может эксплуатироваться со степенью защиты «Искробезопасность (Ex ia)», так как электроника может оказаться поврежденной. Поэтому при вводе в эксплуатацию необходимо помечать приборы долговечной маркировкой (например, перечеркнуть или заклеить надпись «Ex ia»).

### 3 Конструкция и принцип действия

Преобразователь сигнала I/P преобразуют электрические типовые сигналы, например, 4 ... 20 мА в 0,2 ... 1 бар (3 ... 15 psi). Таким образом, они являются связующим звеном между электрически-электронными и пневматическими системами. Преобразование сигнала (аналоговое) осуществляется по запатентованному принципу сравнения усилия.

Особыми характеристиками преобразователя сигнала Преобразователь сигнала I/P являются его относительно небольшие размеры и высокая стабильность работы при воздействии столкновений и вибраций. Преобразователи сигнала Преобразователь сигнала I/P могут подвергаться нагрузкам до 10 г, причем воздействие на работоспособность не превышает 1 %. В зависимости от выполняемого монтажа можно выбирать нужную конструкцию корпуса. При использовании во взрывоопасных условиях в распоряжении имеются приборы для искробезопасной эксплуатации или с устойчивой к давлению капсуляцией корпуса с международными сертификатами допуска для использования в любой точке мира. Для преобразования сигнала на стороне входа и выхода могут поставляться различные области (см. главу „Технические характеристики“ на странице 15). В качестве энергоснабжения требуется только сжатый воздух.

#### 3.1 Принцип действия



M10918

Рис. 1: Схема конструкции

- ① Катушка ② Ярмо ③ Воздушный зазор ④ Магниты
- ⑤ Отражательная пластина ⑥ Воздушное сопло ⑦ Дроссель
- ⑧ Каскад усиления мощности ⑨ Плечо рычага
- ⑩ Потенциометр ⑪ Сопротивление ⑫ Фильтр
- ⑬ Подача приточного воздуха

Сравнение усилий выполняется на плече рычага, которое установлено на натяжной ленте. Катушка и ярмо создают в воздушном зазоре магнитное поле, передающее усилие на магниты на плече рычага. Усилие изменяется пропорционально протекающему через катушку току (входной сигнал).

На противоположной стороне плеча благодаря скоростному напору в воздушном сопле и в отражательной пластине вводится противодействующая сила, величина которой адаптируется для достижения равенства крутящих моментов. Если крутящие моменты не равны, плечо рычага вращается. Во время вращения зазор между воздушным соплом и отражающей пластиной изменяется, а вместе с ним и скоростной напор. В воздушное сопло через дроссель непрерывно подается воздух. Каскад усиления мощности регистрирует скоростной напор и подает его на выход в виде сигнала 0,2 ... 1 бар или 3 ... 15 psi.

#### Приточный воздух

Для работы пневматического блока требуется постоянная подача приточного воздуха согласно спецификации устройства. Регулировка нулевой точки осуществляется вращением опоры натяжной ленты, а настройка диапазона осуществляется потенциометром.

#### Фильтр

Фильтр предотвращает нарушение функций из-за загрязненного приточного воздуха. Емкости фильтра достаточно для улавливания распространенных загрязнений (например, остаточной грязи в трубопроводе после первого ввода в эксплуатацию). Фильтр не в состоянии заменить правильную подготовку приточного воздуха.

#### 3.1.1 Особенности

Преобразователь сигнала I/P TEIP11, TEIP11-PS отличается относительно небольшими размерами и высокой стабильностью при ударной и вибрационной нагрузке. Стабильность работы достигается благодаря небольшой массе (примерно 100 мг) подвижной системы в форме плеча рычага с магнитами и отражательной пластиной с противовесом.

#### 3.1.2 Варианты поставки

Варианты поставки преобразователя сигнала I/P и аксессуары указаны в технических паспортах. В технических паспортах также обозначены номера заказов соответствующих артикулов.

## 3.2 Конструкции

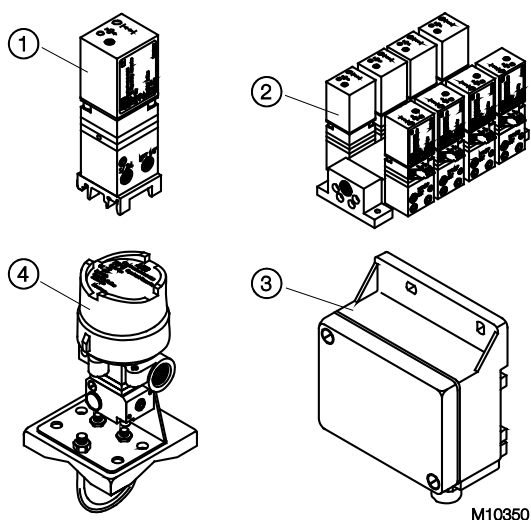


Рис. 2

Диспетчерский корпус для установки на несущую шину ①

Диспетчерский корпус для блочной установки ②

Полевой корпус из пластика ③

Полевой корпус из алюминия или специальной стали ④

### 3.2.1 Диспетчерский корпус для установки на несущую шину

Сервисный корпус для установки несущей шины является самым простым и выгодным исполнением измерительного преобразователя.

Монтаж выполняется с помощью колодки штекерного разъема, которая подходит для использования со всеми стандартно используемыми шинами EN.

Корпус с крышкой из пластика имеет вид защиты IP 20.

### 3.2.2 Диспетчерский корпус для блочной установки

Сервисный корпус для блочного монтажа позволяет разместить большое количество преобразователей на малом пространстве. Особенностью этой конструкции является центральная подача приточного воздуха по подключаемому блоку и обратным клапанам в подключения для приточного воздуха встроенного преобразователя сигналов.

На необходимые для блочного монтажа подключаемые блоки может быть установлено макс. 4 преобразователя сигналов. Подключаемые блоки могут расширяться на единицы из 2, 3 или макс. 4 блоков, благодаря чему получаются блочные единицы с 4, -8, -12 или -16 преобразователями сигнала I/P. Благодаря обратным клапанам во время эксплуатации можно снимать и устанавливать отдельные преобразователи сигнала.

### 3.2.3 Магнитопроводящий корпус

Полевой корпус предназначен для монтажа на месте, т.е. на свободном поле. Могут поставлять корпуса из пластика IP 54, из алюминия IP 65 и из нержавеющей стали IP 65. Они подходят для настенного монтажа и для монтажа на трубе 2".



## 4 Идентификация продукта

### 4.1 Фирменная табличка

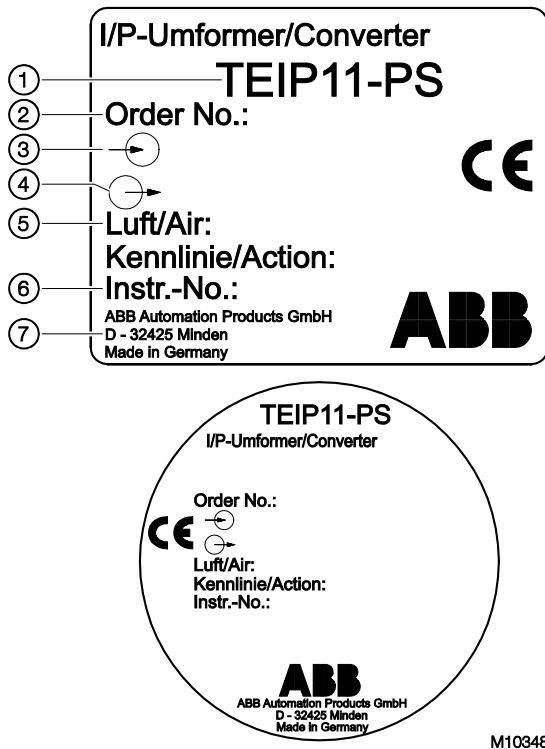


Рис. 3: Фирменная табличка (пример)

- ① Обозначение типа
- ② Номер заказа
- ③ Входной сигнал
- ④ Выходной сигнал
- ⑤ Давление подаваемого воздуха
- ⑥ Серийный номер
- ⑦ Адрес производителя

## 5 Транспортировка и хранение

### 5.1 Проверка

Непосредственно после распаковки приборы следует проверить на наличие возможных повреждений, полученных в ходе неправильной транспортировки. Такие повреждения необходимо зафиксировать в транспортных документах.

Все претензии по возмещению ущерба должны предъявляться экспедитору незамедлительно после их выявления, прежде чем будет выполнена установка.

### 5.2 Условия хранения

При хранении приборов следует учитывать следующее:

- хранить прибор нужно в оригинальной упаковке в сухом и чистом месте;
- необходимо соблюдать допустимые условия окружающей среды для хранения и транспортировки;
- нужно избегать постоянного воздействия прямых солнечных лучей;
- срок хранения в принципе не ограничен, однако следует учитывать согласованные при подтверждении заказа поставщиком гарантийные условия.

### 4.2 Комплект поставки

- При получении товара следует проверить его комплектность, неповрежденность, исполнение и объем поставки.
- Следует проверить соответствие поставки условиям заказа.

#### 4.2.1 Принадлежности

Следующие комплектующие прилагаются без тары как дополнительная позиция заказа и поставки:

- Крепежный элемент для магнитопроводящего корпуса из алюминия или нержавеющей стали в двух вариантах исполнения:
  - Только для настенного монтажа.
  - Универсальный, для настенного монтажа и монтажа на 2"-трубе.
- Кабельный ввод для преобразователя сигнала I/P со степенью защиты «Взрывонепроницаемая оболочка (Ex d)».

Условия окружающей среды при хранении	
Температура хранения	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °C)
Влажность воздуха	Хранить прибор в сухом месте. Дополнительно прибор защищен сиккативом, находящимся в оригинальной упаковке.

### 5.3 Возврат устройств

При возврате прибора соблюдайте указания, приведенные в главе „Ремонт“ на странице 14 .

## 6 Установка

### 6.1 Монтаж

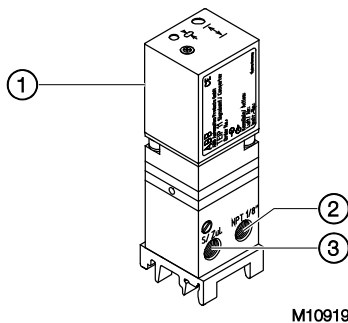
#### ПРИМЕЧАНИЕ

##### Требования к месту установки!

Перед установкой следует проверить, соответствуют ли преобразователи сигнала I/P TEIP11 и TEIP11-PS измерительно-техническим требованиям и требованиям техники безопасности на месте установки (см. главу „Технические характеристики“ на странице 15).

#### 6.1.1 Диспетчерский корпус для установки на несущую шину

Эта модель устанавливается путем насадки на DIN-рейку.



M10919

Рис. 4: Диспетчерский корпус для установки на несущую шину

- ① Соединительная клемма для входа сигнала (не показано)
- ② Выход
- ③ Подвод приточного воздуха

#### Конструкция

Преобразователи сигнала I/P TEIP11 и TEIP11-PS имеют специальный универсальный разъем, который подходит для несущих шин в соответствии с EN 50022 - 35 x 7,5, EN 50045 - 15 x 5 и EN 50035 - G32.

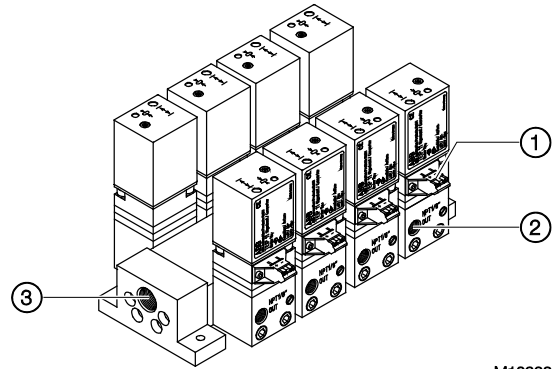
#### Рекомендации по монтажу

При установке на вертикальную несущую шину электрические соединения прибора должны быть направлены по возможности влево.

При установке на горизонтальную несущую шину электрические соединения прибора должны быть направлены по возможности вверх.

#### 6.1.2 Диспетчерский корпус для блочной установки

Эта модель монтируется с помощью специального соединительного блока.



M10922

Рис. 5: Диспетчерский корпус для блочной установки

- ① Соединительная клемма для входа сигнала
- ② Выход
- ③ Подвод приточного воздуха

#### Конструкция

Соединительный блок рассчитан на установку не более 4 преобразователей сигнала I/P. Соединительные блоки можно группировать по 2, 3 и 4 блока, получая таким образом секции, содержащие 4, 8, 12 или 16 преобразователей сигнала I/P.

#### Монтажный материал

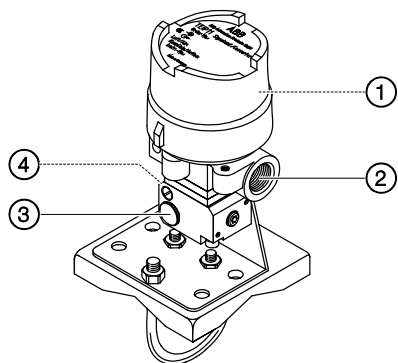
Материал для создания блочных секций поставляется отдельно для самостоятельной установки и включает в себя, наряду с соединительными блоками, необходимые винты и уплотнения (кольца круглого сечения).

#### Подвод приточного воздуха

Подвод приточного воздуха к подключенным устройствам осуществляется централизованно через соединительный блок. В соединительном блоке для каждого преобразователя сигнала I/P предусмотрена отдельная обратная муфта. Благодаря этому разъемы можно оставлять свободными, а также снимать/устанавливать преобразователи I/P, не прерывая работы.

### 6.1.3 Магнитопроводящий корпус из алюминия / нержавеющей стали

Корпус достаточно прочен и может быть установлен под открытым небом без дополнительной защиты.



M10920

Рис. 6: Магнитопроводящий корпус из алюминия / нержавеющей стали

- ① Соединительная клемма для входа сигнала (не показана)
- ③ Кабельный ввод
- ③ Подвод приточного воздуха
- ② Выход (не показано)

#### Рекомендации по монтажу

Во избежание проникновения влаги корпус следует устанавливать так, чтобы кабельный сальник был направлен вниз, либо располагался горизонтально.

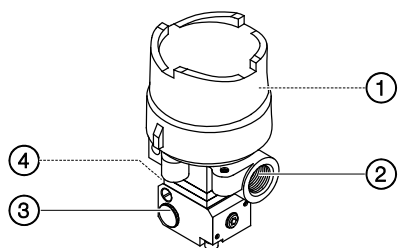
#### Принадлежности

В качестве монтажного аксессуара выпускается крепежный элемент из нержавеющей стали.

Существуют два варианта исполнения крепежного элемента:

- Только для настенного монтажа.
- Универсальный, для настенного монтажа и монтажа на 2"-трубе.

### 6.1.4 Магнитопроводящий корпус в качестве навесного модуля в OEM-системах (TEIP11)



M10921

Рис. 7: Магнитопроводящий корпус из алюминия / нержавеющей стали

- ① Соединительная клемма для входа сигнала (не показана)
- ③ Кабельный ввод
- ③ Подвод приточного воздуха
- ② Выход (не показано)

#### Рекомендации по монтажу

Во избежание проникновения влаги корпус следует устанавливать так, чтобы кабельный сальник был направлен вниз, либо располагался горизонтально.

#### Принадлежности

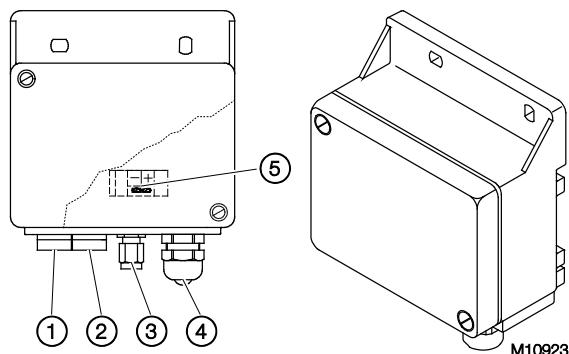
В качестве монтажного аксессуара выпускается крепежный элемент из нержавеющей стали.

Существуют два варианта исполнения крепежного элемента:

- Только для настенного монтажа.
- Универсальный, для настенного монтажа и монтажа на 2"-трубе.

### 6.1.5 Магнитопроводящий корпус из пластмассы

Пластмассовый корпус подходит для монтажа непосредственно на месте.



M10923

Рис. 8: Магнитопроводящий корпус из пластмассы

- ① Выход (не показан)
- ② Подвод приточного воздуха
- ③ Отвод горючих газов, обжимное соединение 6 мм (0,24 inch)
- ④ Кабельный ввод
- ⑤ Соединительная клемма для входа сигнала (не показана)

#### Рекомендации по монтажу

Крепление может осуществляться на стене или на вертикальной 2"-трубе.

Во избежание проникновения влаги соединения для входных и выходных сигналов должны быть направлены вниз.

## 6.2 Электрические соединения

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

#### **Опасность повреждения от частей прибора, находящихся под напряжений!**

При открытом корпусе защита от контакта не обеспечивается и ЭМС-защита ограничена.

Перед тем, как открыть корпус, отключите питание.

### **i ПРИМЕЧАНИЕ**

При выполнении электрического монтажа следует соблюдать следующие стандарты, параметры и документы:

- Действующие стандарты / правила техники безопасности при установке и эксплуатации электрических систем.
- Дополнительные стандарты, распоряжения и директивы по установке и эксплуатации взрывозащищенных систем, если используются устройства со взрывозащитой.
- Параметры электроподключения (см. главу „Электрические характеристики“ на странице 12).
- В случае применения взрывозащищенных моделей - дополнительно указания из сертификата допуска.

### **i ПРИМЕЧАНИЕ**

#### **Ухудшение качества входных сигналов**

Рядом с кабелями питания возникают поля помех, которые могут повлиять на входные сигналы приборов. Не прокладывайте сигнальный кабель вместе с кабелями питания.

### 6.2.1 Кабельные сальники

Магнитопроводящие корпуса оснащаются кабельным вводом для Pg 11.

#### **Магнитопроводящий корпус из алюминия или нержавеющей стали**

Взрывозащита	Кабельный ввод
Обычный / Ex ia	Кабельный сальник 1/2" NPT
Ex d	Резьбовое отверстие M20 x 1,5
FM / CSA «Intrinsically Safe» / «Explosion proof»	Резьбовое отверстие 1/2" NPT

### 6.2.2 Положение присоединительных зажимов

Электрическое подсоединение производится к 2-контактным винтовым клеммам для проводов сечением не более 2,5 мм<sup>2</sup> (14 AWG).

При подсоединении сигнального провода соблюдайте полярность (+/-).

#### **Диспетчерский корпус для монтажа на несущей шине и блочной установки**

Присоединительные клеммы находятся сбоку корпуса.

#### **Магнитопроводящий корпус из пластмассы, алюминия и нержавеющей стали**

Присоединительные клеммы находятся в корпусе.

Поэтому для подключения кабеля магнитопроводящий корпус необходимо открыть.

### 6.2.3 Электрические характеристики

#### **Диапазон сигнала**

0 ... 20 мА или 4 ... 20 мА

0 ... 10 мА или 10 ... 20 мА

4 ... 12 мА или 12 ... 20 мА

(другие диапазоны – по запросу)

#### **Входное сопротивление**

$R_i = 260 \Omega$  при 20 °C (68 °F),  $T_k + 0,4 \% / K$

#### **Предел перегрузки**

30 мА (для взрывобезопасных устройств см. раздел „Эксплуатация на взрывоопасных участках“ на странице 5)

#### **Ёмкость / индуктивность**

незначительно мала

## 6.3 Пневматические соединения

---

### **i** ПРИМЕЧАНИЕ

---

#### **Повреждение компонентов!**

Перед подключением провода приточного воздуха обязательно удалите пыль, стружку или другие частицы грязи путем продувки. Они могут стать причиной засорения устройства.

Необходимо принять меры, которые будут гарантировать, что даже в случае сбоя давление не поднимется выше 4 бар (60 psi). Иначе это может привести к механическому повреждению устройства.

---

---

### **i** ПРИМЕЧАНИЕ

---

- Эксплуатация преобразователей сигнала I/P TEIP11 и TEIP11-PS допускается только при подаче воздуха, не содержащего масла, воды или пыли.
  - Для приборов с пластмассовым корпусом и при работе с горючим газом следует провести дополнительную линию для отвода газа в безопасное место на открытом воздухе.
- 

Для подключения воздухопроводов (трубопровод для приточного воздуха и выхода воздуха) предусмотрены резьбовые отверстия 1/8, 1/4 или 3/8 NPT.

Подключения для энергоснабжения (приточный воздух) и выход помечены соответствующим образом.

### 6.3.1 Данные пневмосистемы TEIP11

#### **Технологический воздух**

не содержащий масла, воду и пыль согласно DIN/ISO 8573-1

Степень очистки и содержание масла в соответствии с классом 3

Точка росы на 10K ниже рабочей температуры

#### **Давление питания**

1,4 ... 10 бар (20 ... 150 psi)

#### **Собственное энергопотребление**

идентично мощности по воздуху

### 6.3.2 Данные пневмосистемы TEIP11-PS

#### **Технологический воздух**

не содержащий масла, воду и пыль согласно DIN/ISO 8573-1

Степень очистки и содержание масла в соответствии с классом 3

Точка росы на 10K ниже рабочей температуры

#### **Давление питания**

1,4 ± 0,1 бар (20 ± 1,5 psi) (при выходе 1 бар (15 psi))

#### **Собственное энергопотребление**

≤ 0,2 кг/ч = 0,16 Нм<sup>3</sup> / ч = 0,1 scfm (стандартных кубических футов в минуту)

## 7 Ввод в эксплуатацию

После установки, подключения электричества и пневматики преобразователь сигнала I/P готов к эксплуатации. Особых действий по настройке не требуется.

## 8 Техобслуживание

Преобразователи сигнала I/P поставляются в отрегулированном состоянии. После длительной эксплуатации из-за старения или ухода преобразование сигнала может превысить пределы допусков. Превышения предельных допусков можно убрать с помощью юстировки.

Юстировка осуществляется посредством двух регулировочных винтов.

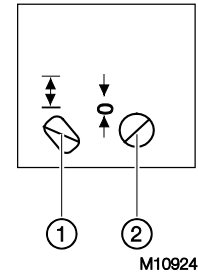


Рис. 9: Регулировочные винты  
① Диапазон ② Нулевая точка

### **I** ПРИМЕЧАНИЕ

В конструкции с магнитопроводящим корпусом сначала необходимо открутить крышку.

## 9 Ремонт

К выполнению ремонтных работ и технического обслуживания допускается только квалифицированный персонал сервисной службы. При замене или ремонте отдельных компонентов используйте оригинальные запасные части.

### 9.1 Возврат устройств

Для возврата устройств с целью проведения ремонта или дополнительной калибровки используйте оригинальную упаковку или подходящий надёжный контейнер для транспортировки.

К прибору приложите заполненный формуляр возврата (см. главу "Приложение").

Согласно директиве ЕС по опасным веществам владельцы отходов особой категории несут ответственность за их утилизацию, т.е. должны соблюдать следующие предписания при отправке:

Все отправленные на фирму ABB устройства не должны содержать никаких опасных веществ (кислоты, щёлочи, растворы и пр.).

Информацию по нахождению близлежащего филиала по сервису Вы можете получить в указанной на странице 2 службе заботы о клиентах.

## 10 Переработка и утилизация

### 10.1 Утилизация

Данный продукт состоит из материалов, которые могут быть переработаны на специализированном предприятии.

При утилизации приборов следует учитывать следующее:

- Данный продукт не попадает под область действия директивы WEEE 2002/96/EC и соответствующих национальных законов (в Германии, например, закон ElektroG).
- Продукт должен быть передан на предприятие, специализирующееся на вторичной переработке. Не выбрасывать его в мусороприемники коммунального назначения. Они могут использоваться только для утилизации продуктов частного пользования, как предписывает директива WEEE 2002/96/EC.
- Если у вас отсутствует возможность правильной утилизации старого прибора, то наш сервисный отдел готов взять на себя приемку и утилизацию за определенную плату.

---

#### **i** ПРИМЕЧАНИЕ



Изделия, отмеченные указанным символом, запрещается сдавать в мусороприемники коммунального назначения.

---

### 10.2 Указания по директиве ROHS 2011/65/EU (Директиве по ограничению использования некоторых опасных веществ в электрическом или электронном оборудовании)

Поставленные продукты производства ABB Automation Products GmbH не подпадают под действие запрета на материалы или директивы о старых электрических и электронных устройствах закона ElektroG.

При условии своевременного поступления на рынок необходимых компонентов в будущих разработках мы сможем полностью отказаться от использования таких материалов.

## 11 Технические характеристики

---

#### **i** ПРИМЕЧАНИЕ

Технический паспорт можно найти в разделе загрузок на сайте ABB [www.abb.com/positioners](http://www.abb.com/positioners).

---

## 12 Приложение

### 12.1 Формуляр возврата

#### Заявление о загрязнении приборов и компонентов

Ремонт и / или техобслуживание приборов и компонентов выполняются лишь в том случае, когда имеется полностью заполненное заявление.

В противном случае отправленное оборудование не будет принято. Это заявление заполняется и подписывается только уполномоченным персоналом эксплуатирующей организации.

#### Сведения о заказчике:

Фирма: \_\_\_\_\_  
Адрес: \_\_\_\_\_  
Контактное лицо: \_\_\_\_\_ Телефон: \_\_\_\_\_  
Факс: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

#### Сведения о приборе:

Тип: \_\_\_\_\_ Серийный номер \_\_\_\_\_  
Причина отправки / описание неисправности: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Использовался ли этот прибор для работы с вредными для здоровья субстанциями?

Да  Нет

Если да, то какой вид загрязнения (нужное отметить)

биологический	<input type="checkbox"/>	едкий / раздражающий	горючий (легковоспламеняемый / быстровоспламеняемый)	<input type="checkbox"/>
токсичный	<input type="checkbox"/>	взрывоопасный	друг. вред. вещества	<input type="checkbox"/>
радиоактивный	<input type="checkbox"/>			

С какими субстанциями контактировал прибор?

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_  
3. \_\_\_\_\_

Настоящим мы подтверждаем то, что отправленные приборы / компоненты были очищены и не содержат никаких опасных или ядовитых веществ согласно распоряжению о вредных веществах.

Место, дата

Подпись и печать фирмы





**EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

EC DECLARATION OF CONFORMITY  
 ATTESTATION DE CONFORMITE CE

**Hersteller:** ABB Automation Products GmbH  
*Manufacturer / Fabricant:* Minden  
**Anschrift:** Schillerstraße 72  
*Address / Adresse:* D-32425 Minden  
**Produktbezeichnung:** I/P Signalumformer TEIP11 / TEIP11-PS  
*Product name:* I/P Signal Converter TEIP11 / TEIP11-PS  
*Désignation du produit:* Transducteur I/P TEIP11/ TEIP11-PS

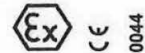
**Das Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:**

*This product meets the requirements of the following European directives:  
 Les produits répondent aux exigences des Directives C.E. suivantes:*

<b>2004/108/EG</b>	<b>EMV-Richtlinie *</b>
2004/108/EC	<i>Electromagnetic Compatibility Directive *</i>
2004/108/CE	<i>Directives concernant la compatibilité électromagnétique *</i>

**Für Geräte in Ex-Ausführung gemäß Kennzeichnung auf Typschild gilt zusätzlich:**

*For products in Ex design according to identification on nameplate the following is additionally applicable:  
 Pour des produits en exécution Ex selon marque sur plaque signalétique le suivant est aussi applicable:*



<b>94/9/EG</b>	<b>ATEX-Richtlinie</b>
94/9/EEC	<i>ATEX Directive</i>
94/9/CEE	<i>ATEX Directive</i>

**\* einschließlich Änderungen und deutscher Umsetzung durch das EMVG und Gerätesicherheitsgesetz**  
*\* including alterations and German realization by the EMC law and the instruments safety law*  
*\* y compris les modifications et la réalisation allemande par la loi cocement la compatibilité électromagnétique et la sécurité d'appareils*

**Die Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser Richtlinien wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:**

*Conformity with the requirements of these Directives is proven by complete adherence to the following standards:  
 La conformité avec les exigences de ces directives est prouvée par l'observation complète des normes suivantes:*

**EN 61 000-6-1:2007; EN 61 000-6-2:2005; EN 61 000-6-3:2007+A1:2011; EN 61 000-6-4:2007+A1:2011**

**Ex: Es gelten die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 99 ATEX 1487 X aufgeführten Normen**  
*The listed standards inside the EC-type examination certificate TÜV 99 ATEX 1487 X are to be noted*  
*Les normes énumérées à l'intérieur des CE d'examen de type certificat TÜV 99 ATEX 1487 X sont à noter*

13.12.2012

Datum  
 Date  
 Date

**i. V. Tilo Merlin**  
**Leiter R&D**  
 Head of R&D  
 Responsable R&D

**i. V. Manfred Klüppel**  
**Leiter Qualitätssicherung**  
 Head of Qualityassurance  
 Responsable Management de la Qualité

EG-Konformität-TEIP11\_12.2012.doc

12.3 Контрольный документ

12.3.1 Схема соединения 900842 FM

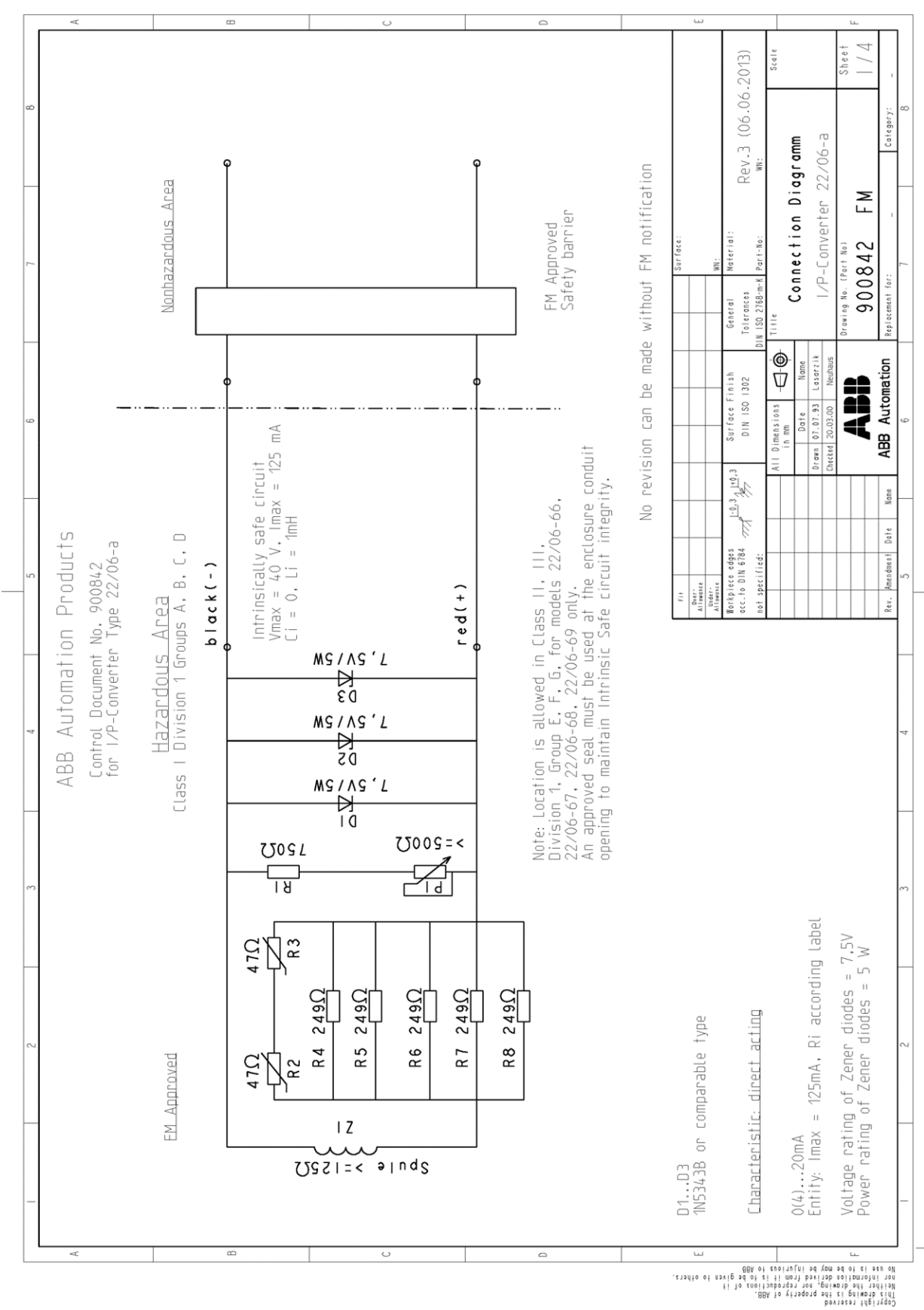


ABB Automation Products  
Control Document No. 900842  
for I/P-Converter Type 22/06-a

EM Approved  
Class I Division 1 Groups A, B, C, D

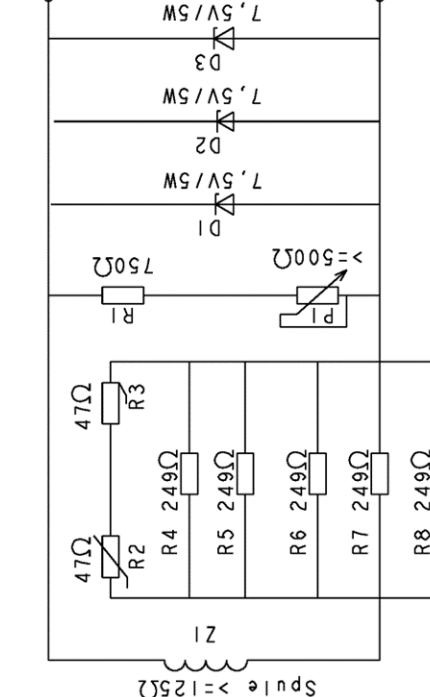
Nonhazardous Area



Intrinsically safe circuit  
 $V_{max} = 40\text{ V}$ ,  $I_{max} = 125\text{ mA}$   
 $C_i = 0$ ,  $L_i = 1\text{ mH}$

Note: Location is allowed in Class II, III, Division 1, Group E, F, G, for models 22/06-66, 22/06-67, 22/06-68, 22/06-69 only.  
An approved seal must be used at the enclosure conduit opening to maintain intrinsic safe circuit integrity.

No revision can be made without FM notification



D1...D3  
1N5343B or comparable type

Characteristic: reverse acting

20...0(4) mA  
Entropy:  $I_{max} = 125\text{ mA}$ ,  $R_i$  according label  
Voltage rating of Zener diodes = 7.5V  
Power rating of Zener diodes = 5 W

This drawing is the property of ABB. No use is to be made without the written permission of ABB. Neither the drawing nor reproductions of it are to be given to others. No use is to be made without the written permission of ABB.

Fit	Surface:	
Part	Material:	
Accessories	General Tolerances	General Tolerances
Drawings	DIN ISO 2788-m-k	DIN ISO 2788-m-k
Dimensions	Surface Finish	Surface Finish
In mm	DIN ISO 1302	DIN ISO 1302
All dimensions in mm	Material:	Material:
	Rev. 3 (06-06-2013)	Rev. 3 (06-06-2013)
	Part-No.:	Part-No.:
	900842 FM	900842 FM
	Drawing No. (Part No.)	Drawing No. (Part No.)
	1/P-CONVERTER 22/06-a	1/P-CONVERTER 22/06-a
	Scale	Scale
	2/4	2/4
	Sheet	Sheet
	2/4	2/4
	Replacement for:	Replacement for:
	Category:	Category:

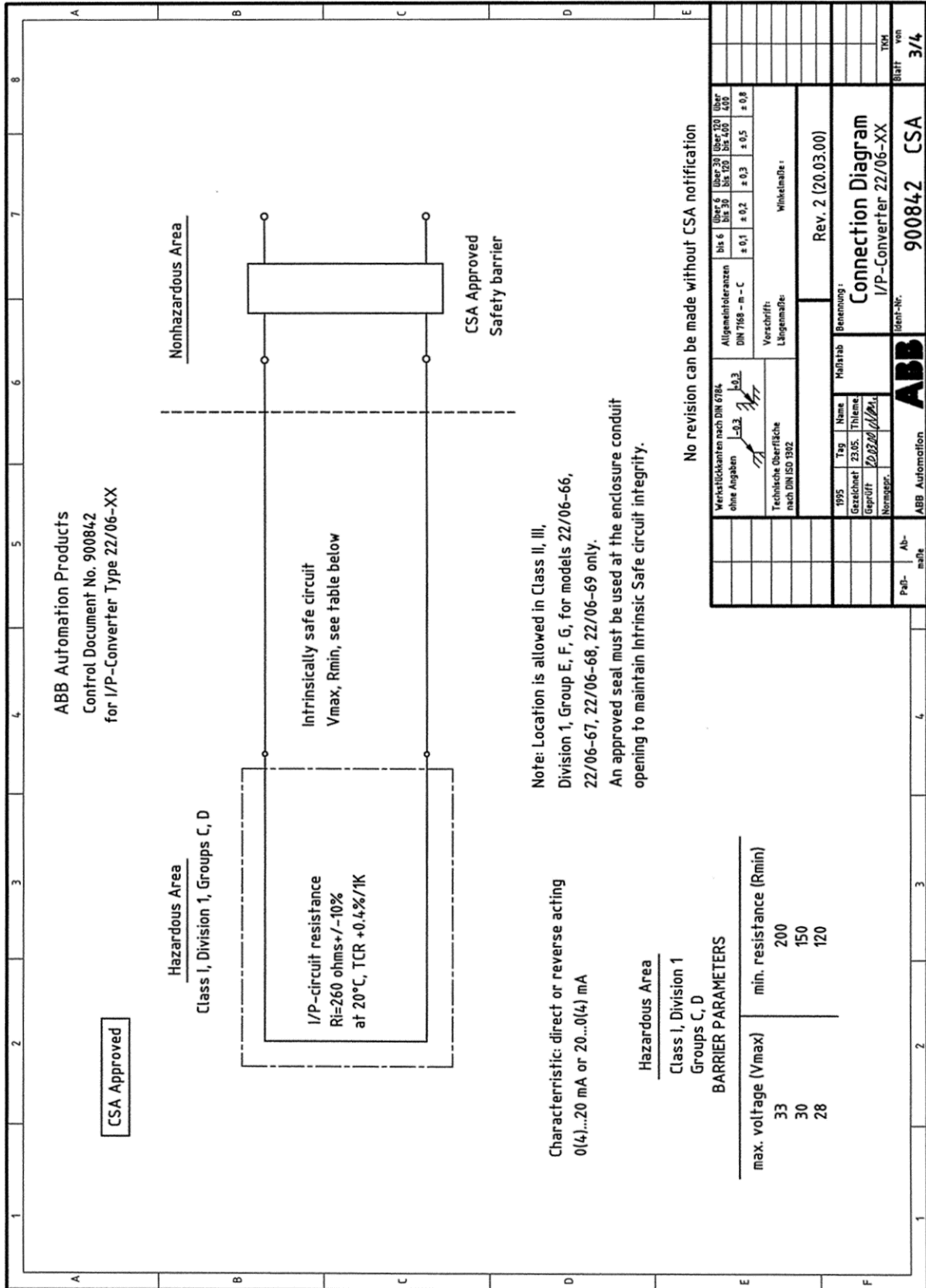


ABB Automation Products  
Control Document No. 900842  
for I/P-Converter Type 22/06-XX

**Hazardous Area**  
Class I, Division 1, Groups C, D

**Intrinsically safe circuit**  
Vmax, Rmin, see table below

**I/P-circuit resistance**  
Ri=260 ohms +/- 10%  
at 20°C, TCR +0.4%/°K

**Nonhazardous Area**  
CSA Approved  
Safety barrier

Note: Location is allowed in Class II, III,  
Division 1, Group E, F, G, for models 22/06-66,  
22/06-67, 22/06-68, 22/06-69 only.

Characteristic: direct or reverse acting  
0(4)...20 mA or 20...0(4) mA

An approved seal must be used at the enclosure conduit  
opening to maintain Intrinsic Safe circuit integrity.

**Hazardous Area**  
Class I, Division 1  
Groups C, D  
**BARRIER PARAMETERS**

max. voltage (Vmax)	min. resistance (Rmin)
33	200
30	150
28	120

No revision can be made without CSA notification

Merkmaleigenschaften nach DIN 6784 ohne Angaben	bis 6	Über 6 bis 30	Über 30 bis 100	Über 100 bis 400	Über 400
Allgemeintoleranzen DIN 7169 - m - C	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8
Technische Oberfläche nach DIN ISO 1902					
Winkelmaße:					
1995 Tag Name Maßstab Benennung:					
Gezeichnet 23.05. Thilme					
Geprüft 20.02.00 / P/L					
Normgepr.:					
Rev. 2 (20.03.00)					
Connection Diagram					
I/P-Converter 22/06-XX					
Ident.-Nr. 900842 CSA					
Blatt von 3/4					



Das Urheberrecht an dieser Zeichnung verbleibt bei uns. Vervielfältigung und Weitergabe ist ohne schriftliche Genehmigung der ABB Automation AG ist strafrechtlich geahndet. Dritte hat zivil- und strafrechtliche Folgen.

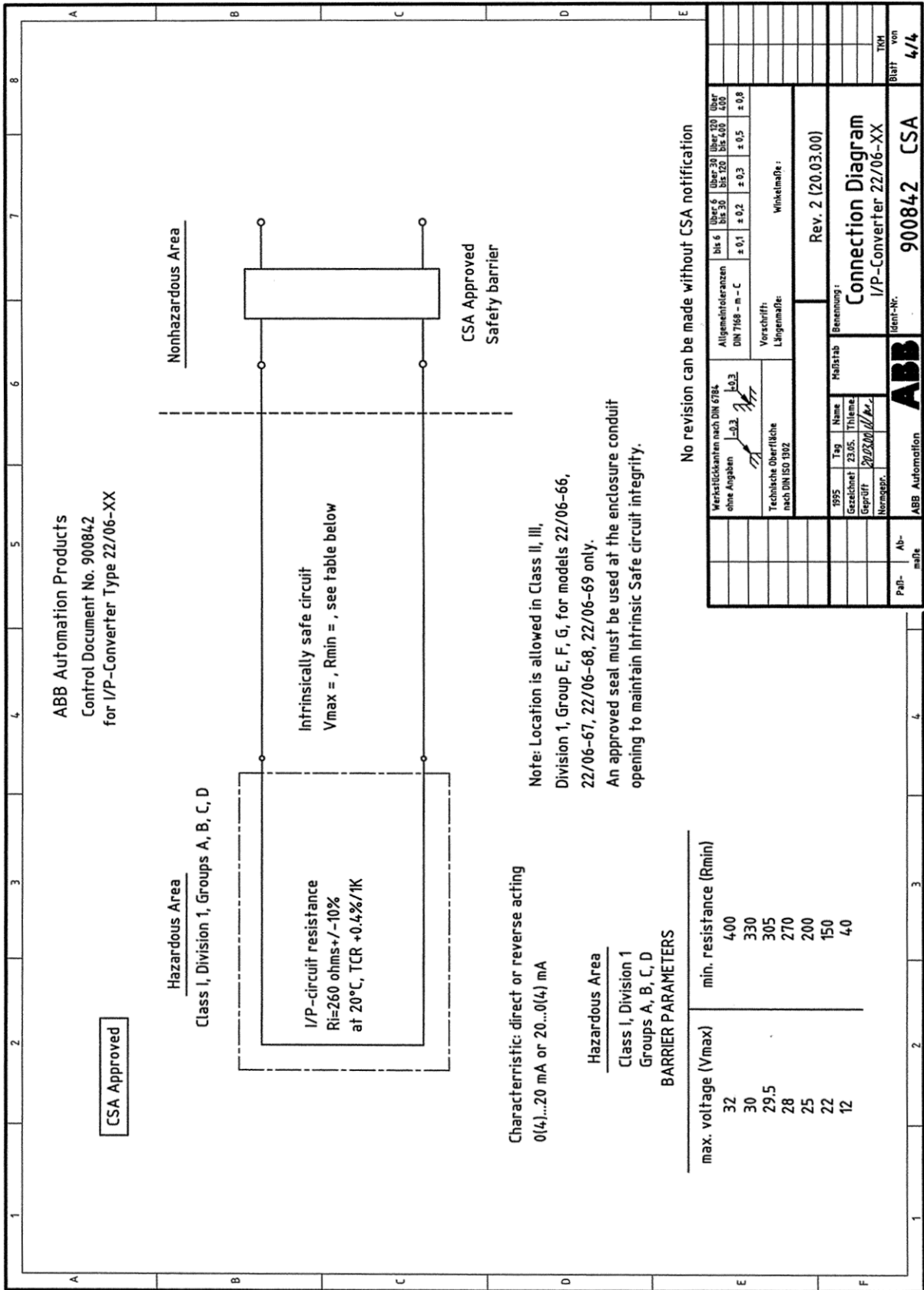


ABB Automation Products  
Control Document No. 900842  
for I/P-Converter Type 22/06-XX

CSA Approved

Hazardous Area  
Class I, Division 1, Groups A, B, C, D

I/P-circuit resistance  
Ri=260 ohms +/- 10%  
at 20°C, TCR +0.4%/1K

Intrinsically safe circuit  
Vmax =, Rmin =, see table below

Non-hazardous Area  
CSA Approved  
Safety barrier

Characteristic: direct or reverse acting  
0(4)...20 mA or 20...0(4) mA

Hazardous Area  
Class I, Division 1  
Groups A, B, C, D

**BARRIER PARAMETERS**

max. voltage (Vmax)	min. resistance (Rmin)
32	400
30	330
29.5	305
28	270
25	200
22	150
12	40

Note: Location is allowed in Class II, III,  
Division 1, Group E, F, G, for models 22/06-66,  
22/06-67, 22/06-68, 22/06-69 only.

An approved seal must be used at the enclosure conduit  
opening to maintain Intrinsic Safe circuit integrity.

No revision can be made without CSA notification

Verstärkungen nach DIN 6784 ohne Angaben		bis 6		Über 6	Über 20	Über 30	Über 40	Über 50	Über 60
		Allgemeintoleranzen		± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,0
		DIN 7168 - m - C							
Technische Oberfläche nach DIN ISO 1002		Vorschrift:		Winkelmaße:					
		Längemaße:							
1995	Tag	Name	Maßstab						
Gezeichnet	23.05.	Thieme	Benennung:						
Geprüft	20.05.01	W. W.	Connection Diagram						
Normgepr.			I/P-Converter 22/06-XX						
ABB Automation	Ident-Nr.	900842	CSA						
Part- maße	Ab- maße	Blatt von 4/4							

Das Urheberrecht an dieser Zeichnung und jeder  
rechtlich gezeichneten Kopie liegt bei  
ABB Automation. Dritte hat zivil- und strafrechtliche Folgen.

ABB Automation





# Контакты

## **АББ Ltd.**

58, Abylai Khana Ave.

KZ-050004 Almaty

Казахстан

Tel: +7 3272 58 38 38

Fax: +7 3272 58 38 39

## **ООО АББ**

117997, Москва

Ул. Обручева, 30/1

Россия

Тел: +7 495 232 4146

Факс: +7 495 960 2220

## **АББ Ltd.**

20A Gagarina Prosp.

61000 GSP Kharkiv

Украина

Tel: +380 57 714 9790

Fax: +380 57 714 9791

[www.abb.com/positioners](http://www.abb.com/positioners)

## Примечание

Оставляем за собой право на внесение в любое время технических изменений, а также изменений в содержание данного документа, без предварительного уведомления. При заказе действительны согласованные подробные данные. Фирма АБВ не несет ответственность за возможные ошибки или неполноту сведений в данном документе.

Оставляем за собой все права на данный документ и содержащиеся в нем темы и изображения. Копирование, сообщение третьим лицам или использование содержания, в том числе в виде выдержек, запрещено без предварительного письменного согласия со стороны АБВ.

Copyright© 2015 АБВ

Все права сохраняются

ЗКХЕ311001R4222

Перевод оригинального руководства

42/18-46-RU Rev. J.03.2015