

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | УПЪТВАНЕ ЗА ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120

Дигитален позиционен регулатор



Дигитален позиционен регулатор за позициониране на пневматично управлявани изпълнителни механизми.

—
TZIDC
TZIDC-110
TZIDC-120

Въведение

TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 е позиционен регулатор, който е пригоден за комуникация и могат да му се задават закрепянето на пневматични линейни и въртящи задвижвания. Настройката на изпълнителното устройство и установяването на регулируемите параметри се извършва напълно автоматично, така че да се постигне възможно най-голямата икономия от време и оптимална характеристика на регулиране.

Допълнителна информация

Допълнителна информация за TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 можете да изтеглите или прегледате безплатно на www.abb.com/positioners. Като алтернатива можете да сканирате и този код:



Съдържание

1	Безопасност..... 3	Разпределяне на изводите на TZIDC Remote Sensor ... 34
	Обща информация и указания 3	Разпределяне на изводите на TZIDC-110, TZIDC-120 35
	Предупредителни съобщения 3	Електрически данни на входовете и изходите 36
	Употреба по предназначение 4	Модули по избор 37
	Неправилна употреба..... 4	Свързване към уреда 38
	Указания за сигурност на личните данни..... 4	Сечения на кабела 39
	Адрес на производителя..... 4	Свързване към уреда - TZIDC Control Unit с TZIDC Remote Sensor 40
2	Употреба в зони с опасност от експлозия 5	Свързване към уреда - TZIDC Control Unit за изнесен сензор за преместване 41
	Общи изисквания 5	
	Въвеждане в експлоатация, инсталация 5	
	Указания за експлоатация 5	
	Приложение, експлоатация 5	
	Поддръжка, ремонт 6	
	Предпоставки за безопасната експлоатация на позиционния регулатор 7	
	винтови връзки за кабелите 7	
	Значими за TZIDC - Ex технически данни 8	
	ATEX - тип взривозащита „Ex i“ 8	
	ATEX - тип взривозащита „Ex n“ 9	
	Тип взривозащита IECEx - „Ex i“ и „Ex n“ 10	
	FM / CSA 12	
	Значими за TZIDC-110 - Ex технически данни 14	
	ATEX - тип взривозащита „Ex i“ 14	
	ATEX - тип взривозащита „Ex n“ 14	
	Тип взривозащита IECEx - „Ex i“ и „Ex n“ 15	
	FM / CSA 16	
	Значими за TZIDC-120 - Ex технически данни 19	
	ATEX - тип взривозащита „Ex i“ 19	
	ATEX - тип взривозащита „Ex n“ 19	
	Тип взривозащита IECEx - „Ex i“ и „Ex n“ 20	
	FM / CSA 21	
3	Идентификация на продукта..... 23	
	Типова табелка 23	
4	Транспорт и съхранение 24	
	Проверка 24	
	Транспорт на уреда..... 24	
	Съхранение на уреда 24	
	Условия на околната среда..... 24	
	Обратно изпращане на уредите 24	
5	Инсталация 25	
	Указания за безопасност 25	
	Външни сензори за преместване..... 26	
	Механично монтиране 27	
	Общи положения 27	
	Монтиране към линейно задвижване 28	
	Монтаж към задвижване за завъртане 30	
6	Електрически съединения 32	
	Указания за безопасност 32	
	Разпределяне на изводите на TZIDC / TZIDC Control Unit 33	
7	Пневматични връзки 42	
	Указания относно двойнодействащи задвижвания с пружинно връщане 42	
	Свързване към уреда 42	
	Захранване с въздух 43	
8	Пускане в експлоатация 43	
	TZIDC 43	
	Работни режими 44	
	TZIDC-110 / TZIDC-120 44	
	Настройване на адреса на магистралата 45	
	Извикване на информация 45	
	Работни режими 46	
	Конфигурация на джъмперите..... 46	
	Стандартна самокомпенсация 46	
	Стандартна самокомпенсация за линейни задвижвания* 46	
	Стандартна самокомпенсация за задвижвания за завъртане 46	
	Пример за параметризация 47	
	Настройка на модула по избор 47	
	Настройка на механичния указател за положението 47	
	Настройка на механичните прекъсвачи с безконтактни гранични прекъсвачи 48	
	Настройка на механичните прекъсвачи с 24 V микроизключватели..... 48	
9	Обслужване 49	
	Указания за безопасност 49	
	Параметриране на уреда 49	
	Навигация в менюто 49	
10	Поддръжка..... 50	
11	Рециклиране и третиране като отпадък..... 50	
12	Други документи..... 50	
13	Приложение..... 51	
	Формуляр за връщане..... 51	
	FM installation drawing No. 901064 52	
	FM installation drawing No. 901265..... 56	

1 Безопасност

Обща информация и указания

Упътването е важна съставна част от продукта и трябва да се пази за последваща употреба.

Инсталацията, пускането в експлоатация и техническата поддръжка на уреда могат да се извършват само от обучен специализиран персонал, оторизиран за това от ползвателя на съоръжението. Специалистите трябва да са прочели и разбрали упътването и да следват инструкциите в него. Ако искате повече информация или се появят специални проблеми, които не се третират достатъчно подробно в упътването, можете да направите необходимата справка при производителя.

Съдържанието на това упътване не нито част, нито изменение на предишно или съществуващо споразумение, даване на гаранции или на правно отношение.

Изменения и поправки по продукта трябва да се предприемат само ако упътването изрично го позволява.

Непременно да се съблюдават указанията и символите, монтирани върху продукта. Те не бива да се демонтират и трябва да са изцяло четливи.

По принцип потребителят трябва да спазва действащите в страната му национални предписания относно инсталацията, функционалната проверка, ремонта и поддръжката на електрическите уреди.

Предупредителни съобщения

Предупредителните указания в това упътване са съставени съгласно следващата схема:

ОПАСНОСТ

Сигналната дума „ОПАСНОСТ“ обозначава непосредствена опасност. Неспазването води до смърт или до тежки наранявания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сигналната дума „ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ“ обозначава непосредствена опасност. Неспазването може да доведе до смърт или до тежки наранявания.

ВНИМАНИЕ

Сигналната дума „ВНИМАНИЕ“ обозначава непосредствена опасност. Неспазването може да доведе до леки или незначителни наранявания.

УКАЗАНИЕ

Сигналната дума „УКАЗАНИЕ“ обозначава възможни материални щети.

Указание

„Указание“ обозначава полезна или важна информация за продукта.

... 1 Безопасност

Употреба по предназначение

Позициониране на пневматично управляваните изпълнителни елементи, предвидени за закрепяне към линейни и въртящи задвижвания.

Уредът е предназначен само за употреба в рамките на посочените върху фабричната табелка и в техническите параметри стойности.

- Максималната работна температура не трябва да се превишава.
- Допустимата температура на обкръжаващата среда не трябва да се превишава.
- Видът на защита на корпуса трябва да се вземе под внимание при употреба.

Адрес на производителя

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Клиентски сервизен център

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Неправилна употреба

Не се допуска следната употреба на уреда:

- Употреба като помощ при качване, например за монтажни нужди.
- Употреба като опора за външни товари, например като поставка за тръбопроводи и др.
- Нанасяне на материал, напр. чрез боядисване на табелката с технически характеристики или заваряване, съотв. запояване на части.
- Снемане на материал например чрез пробиване на корпуса.

Указания за сигурност на личните данни

Продуктът е разработен за свързване към мрежов интерфейс, през който да се предават информация и данни.

Операторът носи изцяло отговорността за предоставянето и непрекъснатото обезпечаване на сигурна връзка между продукта и неговата мрежа или при необходимост възможни други мрежи.

Операторът трябва да предприеме и поддържа подходящи мерки (като инсталирането на защитни стени, използването на мерки за автентификация, кодиране на данни, инсталиране на антивирусни програми и т.н.) за защита на продукта, мрежата, неговата система и интерфейса от всякакви уязвими точки в системата на сигурността, непозволен достъп, смущения, прониквания, загуба и / или кражба на данни или информация.

ABB Automation Products GmbH и нейните дъщерни фирми не носят отговорност за щети и / или загуби, възникнали поради уязвимост в системата за сигурност, всякакъв непозволен достъп, неизправности, прониквания или загуба и / или кражба на данни или информация.

2 Употреба в зони с опасност от експлозия

Общи изисквания

- Позиционният регулатор на ABB е предназначен за съответната и нормална експлоатация в стандартна индустриална атмосфера. Нарушаването на това изискване води до загуба на гаранцията и на носенето на отговорност от страна на производителя!
- Трябва да се гарантира, че инсталирани ще бъдат само уреди, отговарящи на вида на взривозащитата в съответните зони и категории!
- Цялото електрическо оборудване трябва да отговаря на съответната нормална употреба.
- В рамките на взривоопасните зони инсталацията трябва да се извършва, като се вземат предвид действащите местни разпоредби за монтаж. Трябва да се спазват следните условия (неизчерпателен списък):
 - Монтажът и поддръжката трябва да се извършват само когато зоната не е взривоопасна и е налице разрешително за извършване на горещи работи.
 - **TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120** може да се експлоатира само в напълно монтиран и изправен корпус.

Въвеждане в експлоатация, инсталация

Позиционният регулатор на ABB трябва да бъде монтиран във висшестояща система. В зависимост от защитата IP трябва да бъде определен интервал за почистване на уреда (натрупване на прах). Трябва строго да се гарантира, че инсталирани ще бъдат само уреди, отговарящи на вида на взривозащитата в съответните зони и категории. При инсталиране на уреда трябва да бъдат спазени локално приложимите предписания за монтаж, като напр. нормата EN 60079-14.

Освен това трябва да бъде спазено следното:

- Токовете вериги на позиционния регулатор във всички зони трябва да бъдат въведени в експлоатация от оторизирани за тази цел лица съгласно TRBS 1203. Трябва да се обърне внимание на данните върху фабричната табелка.
- Уредът е конструиран съгласно IP65 (по избор IP66) и трябва да бъде адекватно защитен от сурови условия на околната среда.
- Вземете под внимание Сертификата за типово изпитване на ЕО, включително определените в него специфични условия.
- Уредът може да се използва само по предназначение.
- Уредът може да бъде свързан само тогава, когато не е под напрежение.
- Изравняването на потенциала на системата трябва да се изпълни в съответствие с приложимите в съответната страна изисквания за инсталиране (VDE 0100, част 540, IEC 364-5-54).
- Контурните токове не трябва да преминават през корпуса!
- Трябва да се гарантира, че корпусът е инсталиран правилно и неговата IP защита не е нарушена.

Указания за експлоатация

- Позиционният регулатор трябва да бъде интегриран в местната система за изравняване на потенциала.
- Свързани могат да бъдат само искробезопасни токови вериги или такива без искробезопасност. Комбинация не е допустима.
- Ако позиционният регулатор се използва с вериги без искробезопасност, не се разрешава бъдещо използване при типа взривозащита „Искробезопасност“.

Приложение, експлоатация

TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 е одобрен само за използване по предназначение и съобразно изискванията. Неспазването води до загуба на гаранцията и на носенето на отговорност от страна на производителя!

- Във взривоопасните зони могат да се използват само тези помощни компоненти, които отговарят на всички изисквания на европейските и националните стандарти.
- Условията на околната среда, посочени в ръководството за експлоатация, трябва стриктно да се спазват.
- **TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120** е предназначен за съответното и правилно използване в стандартна индустриална атмосфера. Ако агресивни вещества присъстват във въздуха, то това трябва да се консултира с производителя.

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

Поддръжка, ремонт

Дефиниране на понятията съгласно IEC 60079-17:

Поддръжка

Определя комбинация от действия, които служат за поддържане или възстановяване на състоянието на даден елемент, така че същият да отговаря на изискванията на съответните технически данни и да извършва предвидените функции.

Проверка

Определя действие, което включва внимателна проверка на елемент (или без разглобяване, или евентуално с частичен демонтаж), както и допълнена чрез измервания, така че да могат да бъдат направени по-надеждни изказвания за състоянието на елемента.

Визуална проверка

Определя изпитание, което идентифицира дефекти без използването на средства за достъп и инструменти, като напр. липсващи винтове, които са видими с просто око.

Точна проверка

Определя изпитание, което обхваща аспектите на визуална проверка и идентифицира дефекти, като напр. хлабави винтове, които само чрез използване на устройства за достъп (напр. стъпенки) и инструменти могат да бъдат разпознати.

Подробна проверка

Определя изпитание, което обхваща аспектите на точна проверка и идентифицира дефекти, като напр. хлабави връзки, които само чрез отваряне на корпуса и/или при необходимост чрез използване на инструменти и изпитвателни апарати могат да бъдат разпознати.

- Поддръжката и подмяната трябва да се извършват само от квалифициран персонал, т.е. квалифициран персонал съгласно TRBS 1203 или подобни.
- Във взривоопасните зони могат да се използват само тези помощни компоненти, които отговарят на всички изисквания на европейските и националните стандарти и закони.
- Поддръжка, при която е необходим демонтаж на системата, може да се извършва само във взривообезопасени зони. Ако това не е възможно, се спазват обичайните предпазни мерки в съответствие с валидните местни предписания.
- Компоненти могат да бъдат заменени само с оригинални резервни части, които са одобрени за използване във взривоопасни зони.
- Във взривоопасните зони уредът трябва да се почиства редовно. Интервалите трябва да се определят от оператора в съответствие с настоящите условия на работната среда.
- След завършване на техническото обслужване и ремонта, всички за тази цел отстранени барикади и знаци трябва отново да бъдат поставени на предишните места.
- Огнеустойчивите съединения се различават от табелите на IEC 60079-1 и могат да бъдат поправени само от производителя.

Активност	Визуална проверка (на всеки	Точна проверка (на всеки 6	Подробна проверка (на
	3 месеца)	месеца)	всеки 12 месеца)
Визуална проверка на позиционните регулатори за невредимост, отстраняване на прахови отлагания	●		
Проверка на електрическата инсталация за невредимост и функционалност			●
Проверка на цялостната инсталация		Отговорност на оператора	

Предпоставки за безопасната експлоатация на позиционния регулатор

ОПАСНОСТ

Опасност от експлозия вследствие на горещи компоненти

Налице е опасност от експлозия поради горещи части във вътрешността на уреда.

- Никога не отваряйте уреда непосредствено след изключване.
- Преди отваряне на уреда трябва да се изчака най-малко четири минути.

При използване във взривоопасни зони спазвайте следните точки:

- Съблюдавайте валидните за уреда технически данни и специални условия съобразно валидния във случая сертификат!
- Всякаква манипулация по уреда от страна на ползвателя е недопустима. Промени по уреда трябва да се извършват единствено от производителя или от специалист по взривове.
- Видът защита IP 65 / NEMA 4x се достига само със завинтен щит срещу пръски. Не задвижвайте уреда никога без предпазен щит срещу пръски.
- Експлоатацията трябва да се извършва само с филтриран от масло, вода и прах сгъстен въздух. Не трябва да се използват възпламеними газове, кислород или обогатени с кислород газове.

винтови връзки за кабелите

Ограничен температурен диапазон на кабелния конектор M20 × 1,5 от пластмаса за взривозащитените варианти.

Допустимият диапазон на температурата на околната среда на кабелния конектор е -20 до 80°C (4 до 176 °F). При използването на кабелното винтово съединение трябва да се внимава температурата на околната среда да бъде в рамките на диапазона. Монтажът на кабелното винтово съединение в корпуса трябва да се извърши със затягащ момент от 3,8 Nm. При монтажа на връзките на кабелното винтово съединение и на кабела трябва да се внимава за херметичността, за да бъде гарантиран изискваният клас на защита IP.

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

Значими за TZIDC - Ex технически данни

Указание

Посочените тук стойности са взети от сертификата.
Решаващи са техническите данни и добавки съобразно разрешенията за взривоопасни зони!

ATEX - тип взривозащита „Ex i“

Обозначение Ex

Обозначение Ex	
Обозначение	II 2 G Ex ia IIC T6 съотв. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 съотв. T4 Gb II 2 D Ex ia IIIC T51°C resp. 70°C Db
Удостоверение за изпитване на типов образец	TÜV 04 ATEX 2702 X
Тип	Искробезопасно оборудване
	II 2 G
	EN 60079-0
	EN 60079-11
Група уреди	II 2D
Стандарти	EN 60079-0
	EN 61241-11

Данни за температурата

Група уреди II 2 G	
Температурен клас	Температура на околната среда Ta
T4	-40 to 85 °C
T5	-40 to 50 °C
T6*	-40 to 40 °C*

* При употреба на сменяемия модул „Цифрова обратна връзка“ в температурния клас T6, най-високият допустим температурен диапазон на околната среда възлиза на -40 до 35°C.

Група уреди II 2 D

Температура на повърхността на корпуса	Температура на околната среда Ta
T81 °C	-40 to 70 °C
T61 °C	-40 to 50 °C
T51 °C	-40 to 40 °C*

Електрически данни

В тип взривозащита Искробезопасност Ex ib IIC / Ex ia IIC, съотв. Ex iaD само за свързването към удостоверена искробезопасна токова верига.

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)	
Сигнална токова верига (+11 / -12)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = пренебрежимо малко
Ключов вход (+81 / -82)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 4,2 nF L _i = пренебрежимо малко
Превключващ изход (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 4,2 nF L _i = пренебрежимо малко
Механично цифрово регистриране (Лимит 1: +51 / -52), (Лимит 2: +41 / -42)	За най-високи стойности вижте номера на сертификата за типово за типово одобрение на EO № PTB 00 ATEX 2049 X безконтактен граничен прекъсвач фа. Pepperl & Fuchs	
Заменяем модул за цифрова регистрация (+51 / -52) (+41 / -42)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 250 mW	C _i = 3,7 nF L _i = пренебрежимо малко
Заменяем модул за аналогова регистрация (+31 / -32)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = пренебрежимо малко
Опционални интерфейси за Remote Sensor (X2-2: +Uref, X3-2: GND, X3-1: сигнал)	U ₀ = 5,4 V I ₀ = 74 mA P ₀ = 100 mW C _i = пренебрежимо малко L _i = пренебрежимо малко	Тип взривозащита Ex ia, съотв. Ex ib IIC: L ₀ = 5 mH C ₀ = 2 µF IIB: L ₀ = 5 mH C ₀ = 10 µF
Локален комуникационен интерфейс (LCI)	Само за свързване към програмиращо устройство извън взривоопасната зона. (Виж специалните условия).	

Специални условия

- „Локалният комуникационен интерфейс (LKS)“ трябва да се използва само извън взривоопасната област с $U_m \leq 30 \text{ V DC}$.
- Варианти, които отговарят съгласно специално удостоверение също и на типа защита срещу възпламеняване „Устойчиво на налягане капсуловане“, след използване в типа защита „Устойчиво на налягане капсуловане“ не трябва да работят повече като искробезопасни.
- При работа с газове от група IIA и температурен клас T1 като помощна енергия, позиционният регулатор TZIDC трябва да се използва само на открито или в сгради с достатъчна нагнетателно-смукателна вентилация.
- Подаваният газ трябва да се поддържа без въздух и кислород дотолкова, че да не се образува възпламенима атмосфера.
- Оборудването трябва да се използва при употреба като II 2 D уред само в зони, в които степента на механична опасност е „ниска“.
- Трябва да се използват кабелни входове, които изпълняват изискванията на EN 61241-11 за Категория II 2 D, както и температурния диапазон на околната среда.
- Трябва да се предотврати електростатичен заряд от пълзящо тлеещо изпразване при работа със запалим прах.

ATEX - тип взривозащита „Ex n“**Обозначение Ex**

Обозначение Ex	
Обозначение	II 3 G Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Удостоверение за изпитване на типов образец	TÜV 02 ATEX 1943 X
Тип	Тип взривозащита „n“
Група уреди	II 3 G
Стандарти	EN 60079-15 EN 60079-0

Данни за температурата

Група уреди II 3 G	
Температурен клас	Температура на околната среда Ta
T4	-40 до 85 °C
T6	-40 до 50 °C

Електрически данни

Токова верига (клема)	Електрически данни
Сигнална токова верига (+11 / -12)	U = 9,7 V DC I = 4 до 20 mA, макс. 21,5 mA
Ключов вход (+81 / -82)	U = 12 до 24 V DC; 4 mA
Превключващ изход (+83 / -84)	U = 11 V DC
Механично цифрово регистриране (Граница1: +51 / -52) (Лимит 2: +41 / -42)	U = 5 до 11 V DC
Заменяем модул за цифрова регистрация (+51 / -52) (+41 / -42)	U = 5 до 11 V DC
Заменяем модул за аналогова регистрация (+31 / -32)	U = 10 до 30 V DC I = 4 до 20 mA, макс. 21,5 mA

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

... Значими за TZIDC - Ex технически данни

Специални условия

- Към токовете вериги в Зона 2 трябва да се свързват само уреди, които са подходящи за работа във взривоопасни райони на Зона 2 и отговарят на условията на мястото на ползване (Декларация на производителя или сертификат на изпитателна лаборатория).
- За токовата верига „цифрова обратна връзка с безконтактни гранични прекъсвачи“ трябва да се вземат мерки извън уреда, така че обявеното напрежение да не надхвърля 40 % заради временни неизправности.
- Свързването и прекъсването, както и включването на токовете вериги под напрежение е допустимо единствено при инсталация, поддръжка или за ремонтни цели. Забележка: Времето съвпадение на взривоопасна атмосфера и инсталация, поддръжка или ремонт се оценява като невъзможно в Зона 2.
- Трябва да се използват само негорими газове като пневматична помощна енергия.
- Трябва да се използват само подходящи кабелни входове, които отговарят на изискванията на EN 60079-15.

Тип взривозащита IECEx - „Ex i“ и „Ex n“

Обозначение Ex

Обозначение Ex	
Обозначение	Ex ia IIC T6 съотв. T4 Gb Ex ib IIC T6 съотв. T4 Gb Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Удостоверение за изпитване на типов образец	IECEx TUN 04.0015X
Издание	5
Тип	Intrinsic safety 'I' or Type of protection 'n'
Стандарти	IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-15

Данни за температурата

Температурен клас	TaTZIDC Ex ia IIC resp. Ex ib IIC
Температура на околната среда	
T4	-40 до 85 °C
T6*	-40 до 40 °C

* При употреба на сменяемия модул „Цифрова обратна връзка“ в температурния клас T6, най-високият допустим температурен диапазон на околната среда възлиза на -40 до 35°C.

Електрически данни

Електрически характеристики за TZIDC с маркировка Ex ia IIC resp. Ex ib IIC. В типа взривозащита „Искробезопасност Ex ib IIC / Ex ia IIC“ само за свързване към удостоверена искробезопасна токова верига.

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)	
Сигнална токова верига (+11 / -12)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = пренебрежимо малко
Ключов вход (+81 / -82)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 4,2 nF L _i = пренебрежимо малко
Превключващ изход (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 4,2 nF L _i = пренебрежимо малко
Локален комуникационен интерфейс (LCI)	Само за свързване към програмиращо устройство извън взривоопасната зона. (Виж специалните условия).	

Като опция могат да се експлоатират следните модули:

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)	
Заменяем модул за цифрова регистрация (+51 / -52) (+41 / -42)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 250 \text{ mW}$	$C_i = 3,7 \text{ nF}$ $L_i = \text{пренебрежимо}$ малко
Заменяем модул за аналогова регистрация (+31 / -32)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$	$C_i = 6,6 \text{ nF}$ $L_i = \text{пренебрежимо}$ малко

Електрически характеристики за TZIDC с маркировка Ex nA
IIC T6 респ. T4 Gc

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)	
Сигнална токова верига (+11 / -12)	$U = 9,7 \text{ V DC}$ $I = 4 \text{ до } 20 \text{ mA}$, макс. 21,5 mA	
Ключов вход (+81 / -82)	$U = 12 \text{ до } 24 \text{ V DC}$; 4 mA	
Превключващ изход (+83 / -84)	$U = 11 \text{ V DC}$	

Като опция могат да се експлоатират следните модули:

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)	
Заменяем модул за цифрова регистрация (+51 / -52) (+41 / -42)	$U = 5 \text{ до } 11 \text{ V DC}$	
Заменяем модул за аналогова регистрация (+31 / -32)	$U = 10 \text{ до } 30 \text{ V DC}$ $I = 4 \text{ до } 20 \text{ mA}$, макс. 21,5 mA	

Специални условия

- Към токовите вериги в Зона 2 трябва да се свързват само уреди, които са подходящи за работа във взривоопасни райони на Зона 2 и отговарят на условията на мястото на ползване (Декларация на производителя или сертификат на изпитателна лаборатория).
- За токовата верига „цифрова обратна връзка с безконтактни гранични прекъсвачи“ трябва да се вземат мерки извън уреда, така че обявеното напрежение да не надхвърля 40 % заради временни неизправности.
- Свързването и прекъсването, както и включването на токовите вериги под напрежение е допустимо единствено при инсталация, поддръжка или за ремонтни цели. Забележка: Времето съвпадение на взривоопасна атмосфера и инсталация, поддръжка или ремонт се оценява като невъзможно в Зона 2.
- Трябва да се използват само незапалими газове като пневматична помощна енергия.
- Трябва да се използват само подходящи кабелни входове, които отговарят на изискванията на EN 60079-15.

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

... Значими за TZIDC - Ех технически данни

FM / CSA

CSA International

Сертификат	
Сертификат	1052414
Клас 2258 02	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – For Hazardous Locations
Клас 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations

Electrical data

Model TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligent Positioner	
For use in	Class I, Div 2, Groups A, B, C and D Class II, Div 2, Groups E, F, and G Class III, Enclosure Type 4X
Номинален вход	30 V DC; max. 4 to 20 mA
Макс. изходно налягане	90 psi
Max. ambient temperature	85 °C

Model TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligent Positioner intrinsically safe with entity parameters of:

For use in	Class I, Div 1, Groups A, B, C and D; Class II, Div 1, Groups E, F and G Клас III, Приложение тип 4X:	
Terminals 11 / 12	V max = 30 V I max = 104 mA	C _i = 6.6 nF L _i = 0 µH
Terminals 81 / 82	V max = 30 V I max = 110 mA	C _i = 4.2 nF L _i = 0 µH
Terminals 83 / 84	V max = 30 V I max = 90 mA	C _i = 4.2 nF L _i = 0 µH
Terminals 31 / 32	V max = 30 V I max = 110 mA	C _i = 6.6 nF L _i = 0 µH
Terminals 41 / 42 and 51 / 52	V max = 30 V I max = 96 mA	C _i = 3.7 nF L _i = 0 µH
Terminals Limit 2 41 / 42 and Limit 1 51 / 52	V max = 15.5 V I max = 52 mA	C _i = 20 nF L _i = 30 µH

Note

- The “x” in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- See FM installation drawing No. 901064 for Details.

CSA certification record

Сертификат	
Сертификат	1649904 (LR 20312)
Клас 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations

Electrical data

Model TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligent Positioner		
For use in	Class I, Div 1, Groups A, B, C and D; Class II, Div 1, Groups E, F, and G, Class III, Div 1, Enclosure Type 4X	
Номинален вход	30 V DC; max.4 to 20 mA	
Изходно налягане	Макс. 90 psi	
Искрообезопасен с параметри от:		
Terminals 11 / 12	V max = 30 V	C _i = 6.6 nF
	I max = 104 mA	L _i = 0 μH
Terminals 81 / 82	V max = 30 V	C _i = 3.7 nF
	I max = 110 mA	L _i = 0 μH
Terminals 83 / 84	V max = 30 V	C _i = 3.7 nF
	I max = 96 mA	L _i = 0 μH
Terminals 31 / 32	V max = 30 V	C _i = 6.6 nF
	I max = 110 mA	L _i = 0 μH
Terminals 41 / 42 and 51 / 52	V max = 30 V	C _i = 3.7 nF
	I max = 96 mA	L _i = 0 μH
Terminals Limit 2 41 / 42 and Limit 1 51 / 52	V max = 15.5 V	C _i = 20 nF
	I max = 52 mA	L _i = 30 μH
When installed per installation Drawing No 901064:		
Температурен код	T4	
Max. ambient temperature	85 °C	

Note

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface LCI shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- See FM installation drawing No. 901064 for Details.

FM approvals

TZIDC Positioner, Model V18345-a0b2c2de0f

IS/I,II,III/1/ABCDEFGH/T4 Ta = 85 °C – 901064/7/4; Entity;

NI/I/2/ABCD/T4 Ta = 85 °C;

S/II,III/2/FG/T4 Ta =85 °C; Type 4X

Max entity Parameters: Per Control Drawings

- Case/mounting – 1, 2, 3, 4 or 9
- Input/communication port – 1 or 2
- Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
- Option modules for analog or digital position feedback – 0, 1, 3 or 5
- Mechanical kit (proximity switches) for digital position feedback (option) – 0, 1 or 3
- Design (varnish/coding) – 1 or 2

See FM installation drawing No. 901064 for details.

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

Значими за TZIDC-110 - Ex технически данни

Указание
Посочените тук стойности са взети от сертификата.
Решаващи са техническите данни и добавки съобразно разрешенията за взривоопасни зони!

ATEX - тип взривозащита „Ex i“

Обозначение Ex	
Обозначение	II 2 G Ex ia IIC T6 съотв. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc
Удостоверение за изпитване на типов образец	TÜV 02 ATEX 1831 X
Тип	Искробезопасно оборудване
Стандарти	EN 60079-0 EN 60079-11

Данни за температурата

Температурен клас	Температура на околната среда Ta
T4	–40 до 85 °C
T6	–40 до 40 °C

Електрически данни

ia / ib / ic за група IIB / IIC

В типа взривозащита искробезопасност Ex i IIC - само за свързването към сертифицирано хранващо устройство FISCO или бариера, съотв. хранващо устройство с линейна характеристика и следните най-високи стойности:

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)	
Сигнална токова верига (+11 / –12 респ. + / –)	$U_i = 24\text{ V}$	Характеристика: линейна $L_i = 10\text{ }\mu\text{H}$ $C_i = 5\text{ nF}$
	$I_i = 250\text{ mA}$	
	$P_i = 1,2\text{ W}$	

В типа взривозащита искробезопасност Ex i IIC само за свързване към удостоверена искробезопасна токова верига с максимални стойности:

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)
Механично цифрово регистриране (Граница1: +51 / –52) (Лимит 2: +41 / –42)	Сертификат за типово изпитване на EO PTV 00 ATEX 2049 X

ATEX - тип взривозащита „Ex n“

Обозначение Ex	
Обозначение	II 3 G Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Удостоверение за изпитване на типов образец	TÜV 02 ATEX 1943 X
Тип	Тип взривозащита „n“
Група уреди	II 3 G
Стандарти	EN 60079-15 EN 60079-0

Данни за температурата

Група уреди II 3 G	
Температурен клас	Температура на околната среда Ta
T4	–40 до 85 °C
T6	–40 до 50 °C

Електрически данни

Токова верига (клема)	Електрически данни
Сигнална токова верига (+11 / –12)	$U = 9\text{ до }32\text{ V DC}$ $I = 10,5\text{ mA}$
Механично цифрово регистриране (Граница1: +51 / –52) (Лимит 2: +41 / –42)	$U = 5\text{ до }11\text{ V DC}$

Специални условия

- Към токовете вериги в Зона 2 трябва да се свързват само уреди, които са подходящи за работа във взривоопасни райони на Зона 2 и отговарят на условията на мястото на ползване (Декларация на производителя или сертификат на изпитателна лаборатория).
- За токовата верига „цифрова обратна връзка с безконтактни гранични прекъсвачи“ трябва да се вземат мерки извън уреда, така че обявеното напрежение да не надхвърля 40 % заради временни неизправности.
- Свързването и прекъсването, както и включването на токовете вериги под напрежение е допустимо единствено при инсталация, поддръжка или за ремонтни цели. Забележка: Времето съвпадение на взривоопасна атмосфера и инсталация, поддръжка или ремонт се оценява като невъзможно в Зона 2.
- Трябва да се използват само негорими газове като пневматична помощна енергия.
- Трябва да се използват само подходящи кабелни входове, които отговарят на изискванията на EN 60079-15.

Тип взривозащита IECEx - „Ex i“ и „Ex n“

Обозначение Ex	
Обозначение	Ex ia IIC T6 съотв. T4 Gb Ex ib IIC T6 съотв. T4 Gb Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Удостоверение за изпитване на типов образец	IECEx TUN 04.0015X
Издание	5
Тип	Intrinsic safety 'I' or Type of protection 'n'
Стандарти	IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-15

Данни за температурата

Температурен клас	Температура на околната среда Ta	
	TZIDC-110 Ex i IIC	TZIDC-110 Ex nA IIC
T4	-40 до 85 °C	-40 до 85 °C
T6	-40 до 40 °C	-40 до 50 °C

Електрически данни**TZIDC-110 für ia / ib / ic с маркировка Ex i IIC T6 респ. T4 Gb**

В типа взривозащита искробезопасност Ex i IIC - само за свързването към сертифицирано захранващо устройство FISCO или бариера, съотв. захранващо устройство с линейна характеристика и следните най-високи стойности:

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)
Сигнална токова верига	U _i = 24 V
(+11 / -12) респ. (+ / -)	I _i = 250 mA
	P _i = 1,2 W
	Характеристика: линейна

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

... Значими за TZIDC-110 - Ex технически данни

TZIDC-110 с маркировката Ex nA IIC T6 респ. T4 Gc

Токова верига (клема)	Електрически данни
Сигнална токова верига (+11 / -12)	U = 9 до 32 V DC I = 10,5 mA
Механично цифрово регистриране (Граница1: +51 / -52) (Лимит 2: +41 / -42)	U = 5 до 11 V DC

Специални условия

- Към токовите вериги в Зона 2 трябва да се свързват само уреди, които са подходящи за работа във взривоопасни райони на Зона 2 и отговарят на условията на мястото на ползване (Декларация на производителя или сертификат на изпитателна лаборатория).
- За токовата верига „цифрова обратна връзка с безконтактни гранични прекъсвачи“ трябва да се вземат мерки извън уреда, така че обявеното напрежение да не надхвърля 40 % заради временни неизправности.
- Свързването и прекъсването, както и включването на токовите вериги под напрежение е допустимо единствено при инсталация, поддръжка или за ремонтни цели. Забележка: Времето съвпадение на взривоопасна атмосфера и инсталация, поддръжка или ремонт се оценява като невъзможно в Зона 2.
- Трябва да се използват само незапалими газове като пневматична помощна енергия.
- Трябва да се използват само подходящи кабелни входове, които отговарят на изискванията на EN 60079-15.

FM / CSA

CSA International

Сертификат

Сертификат	1649904 (LR 20312)
Клас 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations
Клас 2258 02	PROCESS CONTROL EQUIPMENT –For Hazardous Locations

Class I, Div 2, Groups A, B, C and D;

Class II, Div 2, Groups E, F, and G,

Клас III, Приложение тип 4X:

Electrical data

Model TZIDC-110, P/N V18346-x032x2xx0x Intelligent Positioner

Номинален вход	32 V DC; макс. 15 mA (powered by a SELV circuit)
----------------	---

Искробезопасен с параметри от:

Terminals 11 / 12	U _{max.} = 24 V I _{max.} = 250 mA	C _i = 2.8 nF L _i = 7,2 uH
Terminals 85 / 86	U _{max.} = 30 V I _{max.} = 50 mA	C _i = 3.8 nF L _i = 0 uH
Terminals 41 / 42	U _{max.} = 16 V I _{max.} = 20 mA	C _i = 60 nF L _i = 100 uH
Terminals 51 / 52	U _{max.} = 16 V I _{max.} = 20 mA	C _i = 60 nF L _i = 100 uH

When installed per installation Drawing No 901265

Temperature code	T4
Max. ambient temperature	85 °C

Note

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- Вижте също **FM installation drawing No. 901265** на страница 56.

CSA certification record

Сертификат	
Сертификат	1649904 (LR 20312)
Клас 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations
Class I, Div 1, Groups A, B, C and D	
Class II, Div 1, Groups E, F, and G	
Class III, Div 1, Enclosure Type 4X	

Electrical data

Model TZIDC-110, P/N V18346-x032x2xx0x Intelligent Positioner		
Номинален вход	32 V DC; макс. 15 mA (powered by a SELV circuit)	
Искрообезопасен с параметри от:		
Terminals 11 / 12	$U_{max.} = 24 \text{ V}$	$C_i = 2.8 \text{ nF}$
	$I_{max.} = 250 \text{ mA}$	$L_i = 7,2 \text{ uH}$
Terminals 85 / 86	$U_{max.} = 30 \text{ V}$	$C_i = 3.8 \text{ nF}$
	$I_{max.} = 50 \text{ mA}$	$L_i = 0 \text{ uH}$
Terminals 41 / 42	$U_{max.} = 16 \text{ V}$	$C_i = 60 \text{ nF}$
	$I_{max.} = 20 \text{ mA}$	$L_i = 100 \text{ uH}$
When installed per installation Drawing No 901265		
Temperature code	T4	
Max. ambient temperature	85 °C	

Note

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- Вижте също **FM installation drawing No. 901265** на страница 56.

FM approvals

TZIDC-110 Positioner, Model V18346-a032b2cd0e

IS/I,II,III/1/ABCDEFGH/T6,T5,T4

Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C-901265 Entity, FISCO

Параметри на единицата и FISCO

Клеми	Тип	Групи	Параметри	
+11 / -12	Единица	A-G	$U_{\max.} = 24 \text{ V}$	$C_i = 2,8 \text{ nF}$
			$I_{\max.} = 250 \text{ mA}$	$L_i = 7,2 \text{ }\mu\text{H}$
			$P_i = 1,2 \text{ W}$	
	FISCO	A-G	$U_{\max.} = 17,5 \text{ V}$	$C_i = 2,8 \text{ nF}$
			$I_{\max.} = 360 \text{ mA}$	$L_i = 7,2 \text{ }\mu\text{H}$
			$P_i = 2,52 \text{ W}$	
	FISCO	C-G	$U_{\max.} = 17,5 \text{ V}$	$C_i = 2,8 \text{ nF}$
			$I_{\max.} = 380 \text{ mA}$	$L_i = 7,2 \text{ }\mu\text{H}$
			$P_i = 5,32 \text{ nF}$	
+51 / -52	Единица	A-G	$U_{\max.} = 16 \text{ V}$	$C_i = 60 \text{ nF}$
			$I_{\max.} = 20 \text{ mA}$	$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$
+41 / -42	Единица	A-G	$U_{\max.} = 16 \text{ V}$	$C_i = 60 \text{ nF}$
			$I_{\max.} = 20 \text{ mA}$	$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

NI/I/2/ABCD/T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

S/II,III/2/EFG//T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

Приложение тип 4x

- Case/mounting – 1, 2, 5 or 6
- Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
- Option modules – 0 or 4
- Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 3
- Design (varnish/coding) – 1 or E

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

... Значими за TZIDC-110 - Ex технически данни

Разряд на оборудване:

TZIDC-110

Intrinsically safe, Entity and FISCO, for Class I, II and III,

Division 1,

Applicable Groups A, B, C, D, E, F, G; non-Incendive for Class I,

Division 2,

Group E, F and G hazardous (classified) indoor and outdoor

NEMA 4x locations.

Следните температурни разряди са определени за оборудването и методите на защита, описани по-горе:

Temperature code ratings
T6 в температури на околната среда от 40 °C
T5 в температури на околната среда от 55 °C
T4 в температури на околната среда от 85 °C

Вижте също **FM installation drawing No. 901265** на страница 56.

Значими за TZIDC-120 - Ex технически данни

Указание
Посочените тук стойности са взети от сертификата.
Решаващи са техническите данни и добавки съобразно разрешенията за взривоопасни зони!

ATEX - тип взривозащита „Ex i“

Обозначение Ex	
Обозначение	II 2 G Ex ia IIC T6 съотв. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc
Удостоверение за изпитване на типов образец	TÜV 02 ATEX 1834 X
Тип	Искробезопасно оборудване
Стандарти	EN 60079-0 EN 60079-11 EN 60079-27

Данни за температура

Температурен клас	Температура на околната среда Ta
T4	-40 до 85 °C
T5	-40 до 55 °C
T6	-40 до 40 °C

Електрически данни
ia / ib / ic за група IIB / IIC

В типа взривозащита искробезопасност Ex i IIC - само за свързването към сертифицирано захранващо устройство FISCO или бариера, съотв. захранващо устройство с линейна характеристика и следните най-високи стойности:

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)	
Сигнална токова верига (+11 / -12 респ. + / -)	Ui = 24 V	Характеристика:
	Ii = 250 mA	линейна
	Pi = 1,2 W	Li = < 10 µH
		Ci = < 5 nF

В типа взривозащита искробезопасност Ex ia IIC, съотв.
Ex ib IIC само за свързване към удостоверена искробезопасна токова верига с най-високите стойности:

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)
Механично цифрово регистриране (Граница1: +51 / -52) (Лимит 2: +41 / -42)	Сертификат за типово изпитване на EO PTB 00 ATEX 2049 X

ATEX - тип взривозащита „Ex n“

Обозначение Ex	
Обозначение	II 3 G Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Удостоверение за изпитване на типов образец	TÜV 02 ATEX 1943 X
Тип	Тип взривозащита „n“
Група уреди	II 3 G
Стандарти	EN 60079-15 EN 60079-0

Данни за температура

Група уреди II 3 G	
Температурен клас	Температура на околната среда Ta
T4	-40 до 85 °C
T6	-40 до 50 °C

Електрически данни

Токова верига (клема)	Електрически данни
Сигнална токова верига (+11 / -12)	U = 9 до 32 V DC I = 11,5 mA
Механично цифрово регистриране (Граница1: +51 / -52) (Лимит 2: +41 / -42)	U = 5 до 11 V DC

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

... Значими за TZIDC-120 - Ex технически данни

Специални условия

- Към токовете вериги в Зона 2 трябва да се свързват само уреди, които са подходящи за работа във взривоопасни райони на Зона 2 и отговарят на условията на мястото на ползване (Декларация на производителя или сертификат на изпитателна лаборатория).
- За токовата верига „цифрова обратна връзка с безконтактни гранични прекъсвачи“ трябва да се вземат мерки извън уреда, така че обявеното напрежение да не надхвърля 40 % заради временни неизправности.
- Свързването и прекъсването, както и включването на токовете вериги под напрежение е допустимо единствено при инсталация, поддръжка или за ремонтни цели. Забележка: Времето съвпадение на взривоопасна атмосфера и инсталация, поддръжка или ремонт се оценява като невъзможно в Зона 2.
- Трябва да се използват само негорими газове като пневматична помощна енергия.
- Трябва да се използват само подходящи кабелни входове, които отговарят на изискванията на EN 60079-15.

Тип взривозащита IECEx - „Ex i“ и „Ex n“

Обозначение Ex	
Обозначение	Ex ia IIC T6 съотв. T4 Gb Ex ib IIC T6 съотв. T4 Gb Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Удостоверение за изпитване на типов образец	IECEx TUN 04.0015X
Издание	5
Тип	Intrinsic safety „I“ or Type of protection „n“
Стандарти	IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-15

Данни за температурата

Температурен клас	Температура на околната среда Та	
	TZIDC-120 Ex i IIC	TZIDC-120 Ex nA IIC
T4	-40 до 85 °C	-40 до 85 °C
T6	-40 до 40 °C	-40 до 50 °C

Електрически данни

TZIDC-120 für ia / ib / ic с маркировка Ex i IIC T6 респ. T4 Gb

В типа взривозащита искробезопасност Ex i IIC - само за свързването към сертифицирано захранващо устройство FISCO или бариера, съотв. захранващо устройство с линейна характеристика и следните най-високи стойности:

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)
Сигнална токова верига	U _i = 24 V
(+11 / -12) респ. (+ / -)	I _i = 250 mA
	P _i = 1,2 W
	Характеристика: линейна

TZIDC-120 с маркировката Ex nA IIC T6 респ. T4 Gc

Токова верига (клема)	Електрически данни
Сигнална токова верига (+11 / -12)	U = 9 до 32 V DC I = 11,5 mA
Механично цифрово регистриране (Граница1: +51 / -52) (Лимит 2: +41 / -42)	U = 5 до 11 V DC

Специални условия

- Към токовите вериги в Зона 2 трябва да се свързват само уреди, които са подходящи за работа във взривоопасни райони на Зона 2 и отговарят на условията на мястото на ползване (Декларация на производителя или сертификат на изпитателна лаборатория).
- За токовата верига „цифрова обратна връзка с безконтактни гранични прекъсвачи“ трябва да се вземат мерки извън уреда, така че обявеното напрежение да не надхвърля 40 % заради временни неизправности.
- Свързването и прекъсването, както и включването на токовите вериги под напрежение е допустимо единствено при инсталация, поддръжка или за ремонтни цели. Забележка: Времето съвпадение на взривоопасна атмосфера и инсталация, поддръжка или ремонт се оценява като невъзможно в Зона 2.
- Трябва да се използват само негорими газове като пневматична помощна енергия.
- Трябва да се използват само подходящи кабелни входове, които отговарят на изискванията на EN 60079-15.

FM / CSA**CSA International**

Сертификат	
Сертификат	1649904 (LR 20312)
Клас 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations
Клас 2258 02	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – For Hazardous Locations

Electrical data

Модел TZIDC-120, P/N V18347-x042x2xx0x интелигентен позиционер		
For use in	Class I, Div 2, Groups A, B, C and D; Class II, Div 2, Groups E, F, and G. Class III, Enclosure Type 4X	
Номинален вход	32 V DC; max.15 mA (powered by a SELV circuit)	
Искробезопасен с параметри от:		
Terminals 11 / 12	U max = 24 V I max = 250 mA	C _i = 2,8 nF L _i = 7,2 uH
Terminals 85 / 86	U max = 30 V I max = 50 mA	C _i = 3,8 nF L _i = 0 uH
Terminals 41 / 42	U max = 16 V I max = 20 mA	C _i = 60 nF L _i = 100 uH
Terminals 51 / 52	U max = 16 V I max = 20 mA	C _i = 60 nF L _i = 100 uH
When installed per installation Drawing No 901265		
Температурен код	T4	
Max. ambient temperature	85 °C	

Note

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

... Значими за TZIDC-120 - Ех технически данни

CSA certification record

Сертификат	
Сертификат	1649904 (LR 20312)
Клас 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations

Electrical data

Модел TZIDC-120, P/N V18347-x042x2xx0x интелигентен позиционер		
For use in	Class I, Div 1, Groups A, B, C and D; Class II, Div 1, Groups E, F, and G, Class III, Div 1, Enclosure Type 4X	
Номинален вход	32 V DC; макс. 15 mA (powered by a SELV circuit)	
Искрообезопасен с параметри от:		
Terminals 11 / 12	U max = 24 V I max = 250 mA	C _i = 2,8 nF L _i = 7,2 uH
Terminals 85 / 86	U max = 30 V I max = 50 mA	C _i = 3,8 nF L _i = 0 uH
Terminals 41 / 42	U max = 16 V I max = 20 mA	C _i = 60 nF L _i = 100 uH
When installed per installation Drawing No 901265		
Температурен код	T4	
Max. ambient temperature	85 °C	

Note

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.

FM approvals

TZIDC-120 Positioner, Model V18347-a042b2cd0e
IS/I,II,III/1/ABCDEFGF/T6,T5,T4

Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C-901265 Entity, FISCO

Параметри на единицата и FISCO

Клеми	Тип	Групи	Параметри	
+11 / -12	Единица	A-G	U _{max} = 24 V	C _i = 2,8 nF
			I _{max} = 250 mA	L _i = 7,2 µH
			P _i = 1,2 W	
	FISCO	A-G	U _{max} = 17,5 V	C _i = 2,8 nF
			I _{max} = 360 mA	L _i = 7,2 µH
			P _i = 2,52 W	
	FISCO	C-G	U _{max} = 17,5 V	C _i = 2,8 nF
			I _{max} = 380 mA	L _i = 7,2 µH
			P _i = 5,32 nF	
+51 / -52	Единица	A-G	U _{max} = 16 V	C _i = 60 nF
			I _{max} = 20 mA	L _i = 100 µH
+41 / -42	Единица	A-G	U _{max} = 16 V	C _i = 60 nF
			I _{max} = 20 mA	L _i = 100 µH

NNI/I/2/ABCD/T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

S/II,III/2/EFG//T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

Приложение тип 4x

- Case/mounting – 1, 2, 5 or 6
- Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
- Option modules – 0 or 4
- Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 3
- Design (varnish/coding) – 1 or E

Equipment Ratings

TZIDC-120 Positioners

Intrinsically safe, Entity and FISCO, for Class I, II and III, Division 1, Applicable Groups A, B, C, D, E, F, G; non-incendive for Class I, Division 2, Group E, F and G hazardous (classified) indoor and outdoor NEMA 4x locations.

Следните температурни разряди са определени за оборудването и методите на защита, описани по-горе:

Temperature code ratings

T6 в температури на околната среда от 40 °C

T5 в температури на околната среда от 55 °C

T4 в температури на околната среда от 85 °C

3 Идентификация на продукта

Типова табелка

① Type: V18345 - ② Softw.-Rev.: ③ Serial no./Seriennr.: ④ NL-No.: ⑤ Year/Baujahr: ⑥ Supplypress: 20 ... 90 psi Zuluftdruck: 1,4 ... 6 bar ⑦ Input: analog 4 - 20 mA Eingang:	Output / Ausgang: _____ ⑧ Loss of electr. supply/ Stromlos: _____ ⑨ Options/ Optionen _____ ⑩ ☐ analog feedback ☐ electr. limit switch ☐ mech. limit switch ☐ FSK ☐ position indicator ☐ safety shut down  0044 ABB Automation Products GmbH Schillerstrasse 72 D - 32425 Minden Made in Germany 
---	---

① Пълно обозначение на типа

② Ревизия на софтуера

③ Сериен номер

④ NL номер

⑤ Година на производство

⑥ Налягане на приточния въздух

⑦ Вход

⑧ Изход

⑨ Без ток

⑩ Опции

Фигура 1: Фирмена табелка (пример)

4 Транспорт и съхранение

Проверка

Непосредствено след разопаковане проверете уредите за евентуални повреди в резултат на неправилно транспортиране.

Повредите при транспорта трябва да се отразят в транспортните документи.

Всички претенции за обезщетение към спедитора трябва да се предявят незабавно и преди инсталацията.

Транспорт на уреда

Спазвайте следните инструкции:

- Не излагайте уреда на влага по време на транспортиране. Опаковайте уреда по подходящ начин.
- Опаковайте така уреда, че да бъде защитен от разтърсване при транспортирането, напр. с опаковка със защитни мехурчета.

Съхранение на уреда

При съхранението на уредите спазвайте следното:

- Съхранявайте уреда в оригиналната му опаковка на сухо и незапращено място. Уредът е предпазен допълнително от поместен в опаковката изсушаващ агент.
- Температурата на съхранение трябва да е в диапазона от -40 до 85 °C (-40 до 185 °F).
- Избягвайте продължителното излагане на пряко слънчево лъчение.
- Времето за съхранение по принцип е неограничено, но все пак важат договорените с потвърждението на поръчката от доставчика гаранционни условия.

Условия на околната среда

Околните условия при транспортиране и съхранение на уреда съответстват на околните условия при експлоатация на уреда.

Съблюдавайте спецификацията на уреда!

Обратно изпращане на уредите

За обратно изпращане на уредите за поправка или допълнително калиброване трябва да бъде използвана оригиналната опаковка или специално пригодени за безопасно транспортиране средства.

Към уреда трябва да бъде приложен попълнен формуляр за обратно изпращане (вж. **Формуляр за връщане** на страница 51).

Съобразно Директивата на ЕС за опасни вещества притежателите на специални отпадъци, за които носят отговорност, трябва да спазват следните предписания: Всички доставени на АВВ уреди не трябва да съдържат каквито и да е опасни вещества (киселини, основи, разтвори и др.).

Моля, свържете се с Центъра за обслужване на клиенти (адресът е на страница 4) и попитайте за най-близкия сервизен център.

5 Инсталация

Указания за безопасност

ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване чрез грешни стойности на параметрите!

Вентилът може да се задейства неочаквано заради грешни стойности на параметри. Това може да доведе до нарушения на процеса и с това до наранявания!

- Преди повторната употреба на използван вече на друго място позиционен регулатор възстановявайте винаги до заводските настройки.
- Преди възстановяването до заводските настройки не включвайте никога самокомпенсация!

Указание

Преди монтаж проверете дали позиционният регулатор изпълнява изискванията за автоматично управление и техническа безопасност на монтажното място (задвижване, съотв. регулиращо устройство).

Вижте „**Технически данни**“ в информационния лист.

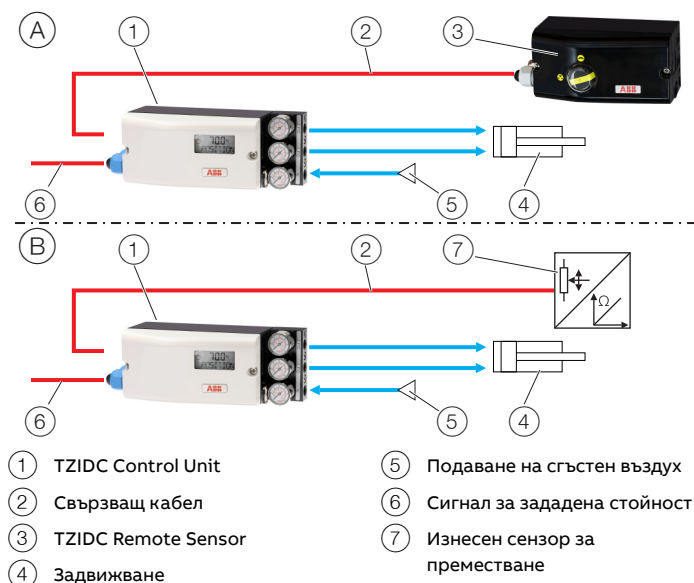
Всички работи по монтажа и настройката, както и електрическото свързване на уреда, трябва да се извършват само от квалифицирани специалисти.

При всички работи по уреда спазвайте местните валидни разпоредби за предотвратяване на злополуки, както и разпоредбите за изграждането на технически съоръжения.

... 5 Инсталация

Външни сензори за преместване

Само при TZIDC!



Фиг. 2: TZIDC с външни сензори за преместване

Указание

При експлоатация към цилиндър, поради линейността, трябва да се изпълни самокомпенсация за задвижвания на завъртане (вижте **Стандартна самокомпенсация** на страница 46).

Ⓐ TZIDC Control Unit с TZIDC Remote Sensor

В това изпълнение се доставя блок с настроени един към друг два корпуса.

При инсталацията обърнете внимание на следните точки:

- Корпусът 1 (TZIDC Control Unit) включва електрониката и пневматиката и се монтира отделно от задвижването.
- Корпусът 2 (TZIDC Remote Sensor) включва датчика за разстоянието и се монтира към линейното и завъртащо задвижване. Механичният монтаж се извършва, както е описано в **Механично монтиране** на страница 27.
- Електрическото свързване се извършва, както е описано в **Свързване към уреда - TZIDC Control Unit с TZIDC Remote Sensor** на страница 40.

Указание

За свързването на сензора TZIDC Remote трябва да се използва кабел със следната спецификация:

- 3-жилен, сечение 0,5 до 1,0 mm²;
- екраниран, най-малко 85% покритие;
- температурен диапазон най-малко до 100 °C (212 °F).

Кабелните конектори също трябва да са сертифицирани за температурен диапазон най-малко до 100 °C (212 °F). За кабелните конектори е необходимо закрепващ елемент за ширмовката и допълнително разтоварване на кабела от опън. ABB предлага кабелни конектори и кабели опционално за изпълнението TZIDC Remote.

* За морското изпълнение изпълнението TZIDC Remote временно не може да се закупи.

Ⓑ TZIDC Control Unit за степенен датчик за разстоянието

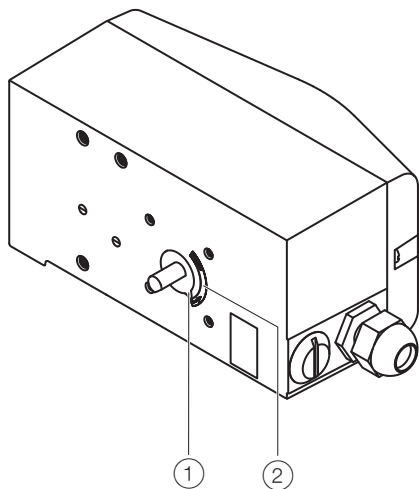
В това изпълнение позиционният регулатор се доставя без датчика за разстоянието.

При инсталацията обърнете внимание на следните точки:

- Корпусът 1 (TZIDC Control Unit) включва електрониката и пневматиката и се монтира отделно от задвижването.
- Изнесенният сензор за преместване се монтира към линейното задвижване и задвижването за завъртане. За механичния монтаж обърнете внимание на ръководството за експлоатация на степенния датчик за разстоянието!
- Електрическото свързване се извършва, както е описано в **Свързване към уреда - TZIDC Control Unit за изнесен сензор за преместване** на страница 41.

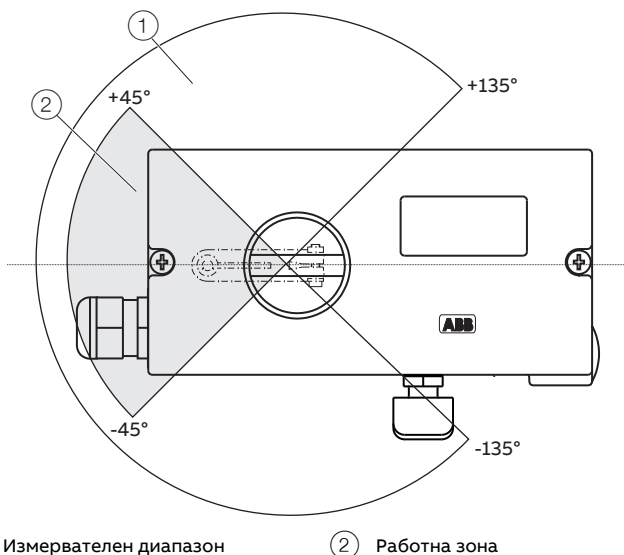
Механично монтиране

Общи положения



Фиг. 3: Работна зона

Стрелката ① на вала на уреда (положение на обратното съобщение за позицията) трябва да се движи между маркировките със стрелка ②.



① Измервателен диапазон ② Работна зона

Фиг. 4: Измервателни и работни диапазони на позиционния регулатор

Работна зона за линейните задвижвания:

Работната зона за линейни задвижвания се намира на $\pm 45^\circ$ симетрично на надлъжната ос. Използваемият обхват в рамките на работната зона възлиза най-малко на 25° при препоръчителни 40° . Използваемият обхват не трябва задължително да се простира симетрично на надлъжната ос.

Работна зона за въртящите задвижвания:

Използваемият обхват възлиза на 90° и трябва да е изцяло в рамките на обхвата на измерване, не е задължително да се простира симетрично на надлъжната ос.

Указание

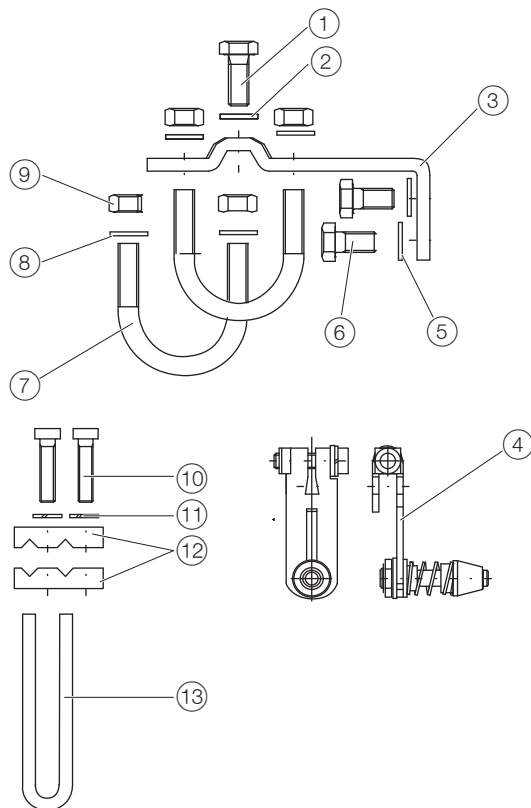
При монтажа обърнете внимание на правилното направление на работния ход, съотв. ъгъла на завъртане за позиционното регистриране!

... 5 Инсталация

... Механично монтиране

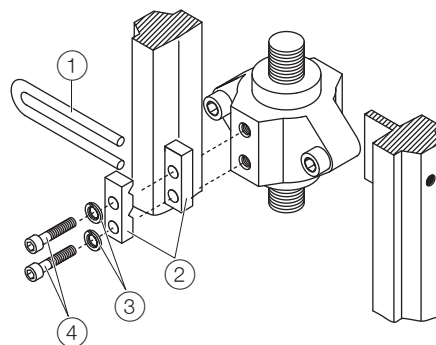
Монтиране към линейно задвижване

За монтирането към линейно задвижване съгласно DIN / IEC 534 (странично монтиране съгласно NAMUR) е наличен следният монтажен комплект.



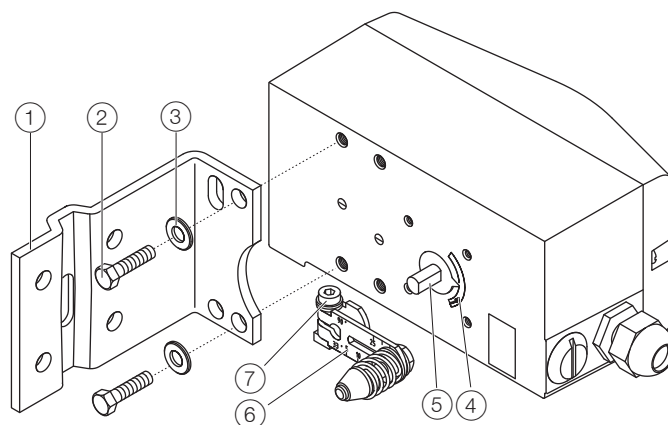
- | | |
|--|---------------------|
| ① Болт | ⑦ П-образни болтове |
| ② Подложна шайба | ⑧ Подложни шайби |
| ③ Монтажен винкел | ⑨ Гайки |
| ④ Лост с конусна ролка за коригиращо изместване 10 до 35 mm (0,39 до 1,38 in) или 20 до 100 mm (0,79 до 3,94 in) | ⑩ Болтове |
| ⑤ Подложни шайби | ⑪ Пружинни шайби |
| ⑥ Болтове | ⑫ Профилни блокове |
| | ⑬ Скоба |

Фиг. 5: Монтажен комплект



Фиг. 6: Монтиране на скобата към задвижването

1. Затегнете винтовете на ръка.
2. Закрепете рамото ① и профилните елементи ② с винтове ④ и пружинни шайби ③ към шпиндела на задвижването.

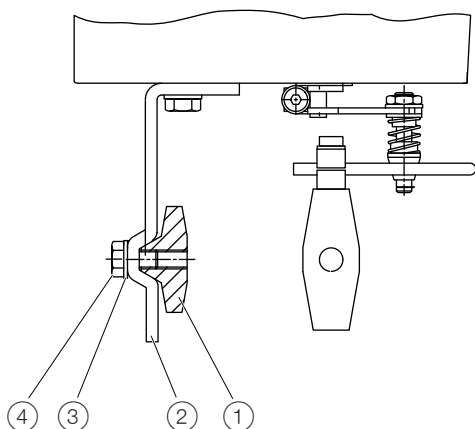


Фиг. 7: Монтаж на лоста и винкела към позиционния регулатор

1. Поставете лоста ⑥ върху оста ⑤ на позиционния регулатор (възможно е само в една посока заради изрязаната форма на оста).
2. Проверете посредством маркировката със стрелка ④ дали лостът се движи в работната зона (между стрелките).
3. Затегнете здраво винта ⑦ към лоста.
4. Задръжте подготовения позиционен регулатор с все още хлабав монтажния винкел ① към задвижването, така че конусната ролка на лоста да влезе в рамото, за да установите кои резбови отвори на позиционния регулатор трябва да се използват за монтажния винкел.

5. Закрепете монтажния винкел ① с винтове ② и подложни шайби ③ в съответните резбови отвори към корпуса на позиционния регулатор.

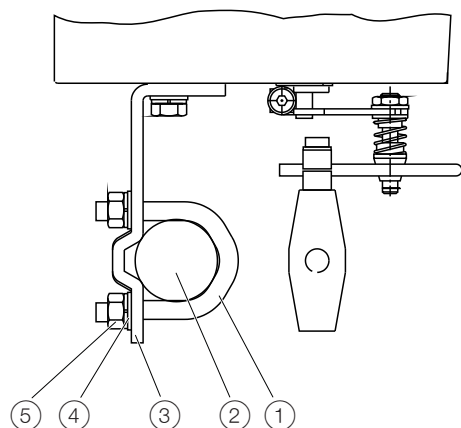
Затегнете винтовете възможно най-равномерно, за да осигурите по-късно линейността. Монтажният винкел трябва така да се разположи в прореза на лоста, че да се получи симетрична работна зона (лостът се движи между маркировките със стрелка ④).



Фиг. 8: Монтаж към лята рамка

1. Закрепете монтажния винкел ② с винт ④ и подложна шайба ③ към форматната рамка ①.

или

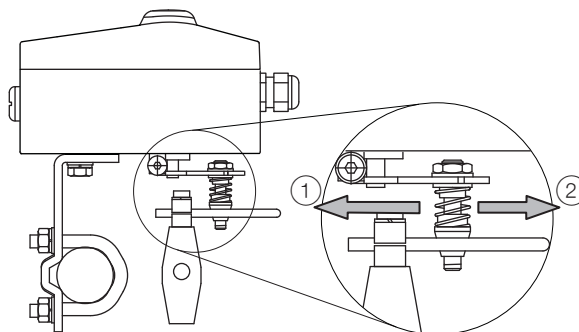


Фиг. 9: Монтаж на скоба към конзола

1. Задръжте монтажния винкел ③ в подходящата позиция към колонния отвор ②.
2. Пъхнете U-образните болтове ① от вътрешната страна на колонния отвор ② през отворите на монтажния винкел.
3. Поставете подложните шайби ④ и гайки ⑤.
4. Затегнете гайките здраво на ръка.

Указание

Организирайте така височината на позиционния регулатор към форматната рамка или колонния ъгъл, че лостът да стои хоризонтално (видимо) при половин издигане на арматурата.



① Увеличаване хода на регулиране

② Намалвяване хода на регулиране

Фиг. 10: Ход на регулиране на позиционния регулатор

Скалата върху лоста показва точките на спиране за различните зони на повдигане на вентила.

Чрез преместване на болта с конусна ролка в прореза на лоста, зоната на повдигане на арматурата може да се приспособи към работната зона на датчика за разстояние. Ако точката на въздействие се измести навътре, се увеличава ъгълът на завъртане на датчика. Изместването навън намалява ъгъла на завъртане.

Регулирането на хода на повдигане трябва така да се извърши, че да се използва възможно най-голям ъгъл на завъртане (симетрично около средното положение) към датчика за разстоянието.

Препоръчана зона за линейно задвижване:

- -28 до 28°

Най-малък ъгъл:

- 25°

Указание

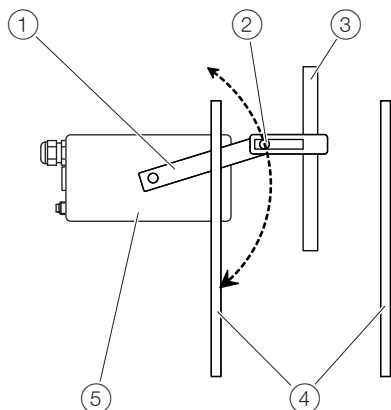
След монтажа проверете дали позиционният регулатор работи в диапазона на измерване.

... 5 Инсталация

... Механично монтиране

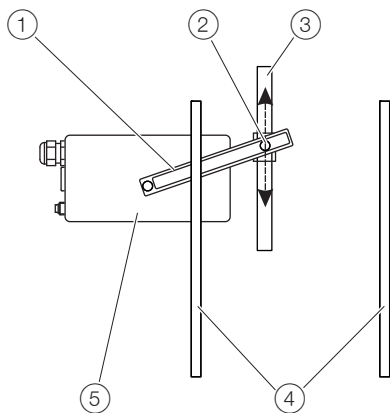
Позиция на захващащия болт

Необходимият за маневриране на потенциометричния лост захващащ болт може да се фиксира на самия лост или върху стъблото на вентила. В зависимост от монтажа, при движение на вентила захващащият болт описва кръгово или линейно движение съобразно с точката на въртене на потенциометричния лост. Селектирайте избраната в менюто на HMI позиция на болта, за да се осигури оптимална линеаризация. Стандартната настройка е захващащият болт на лоста.



- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ① Лост на потенциометър | ④ Вентилно съединение |
| ② Прихващащ палец | ⑤ Позиционен регулатор |
| ③ Стебло на клапана | |

Фиг. 11: Прихващащ палец към лоста (изглед отзад)

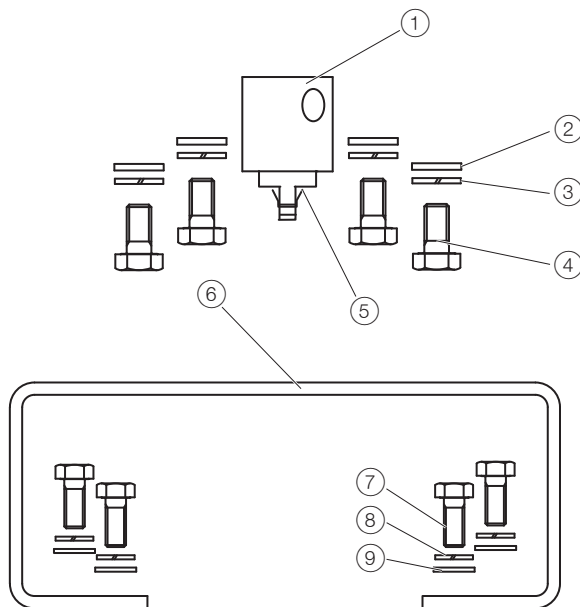


- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ① Лост на потенциометър | ④ Вентилно съединение |
| ② Прихващащ палец | ⑤ Позиционен регулатор |
| ③ Стебло на клапана | |

Фиг. 12: Прихващащ палец към вентила (изглед отзад)

Монтаж към задвижване за завъртане

За монтажа към въртящо задвижване съгласно VDI / VDE 3845 е налице следният монтажен комплект:

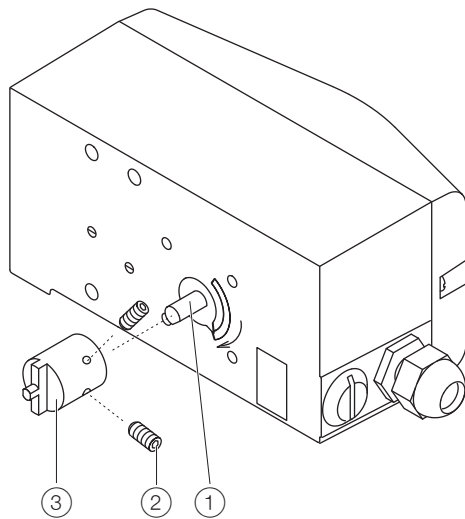


Фиг. 13: Съставни части на монтажния комплект

- адаптер ① с пружина ⑤
- по четири болта М6 ④, пружинни шайби ③ и подложни шайби ② за закрепване на монтажната конзола ⑥ към позиционния регулатор
- по четири болта М5 ⑦, пружинни шайби ⑧ и подложни шайби ⑨ за закрепване на монтажната конзола към задвижването

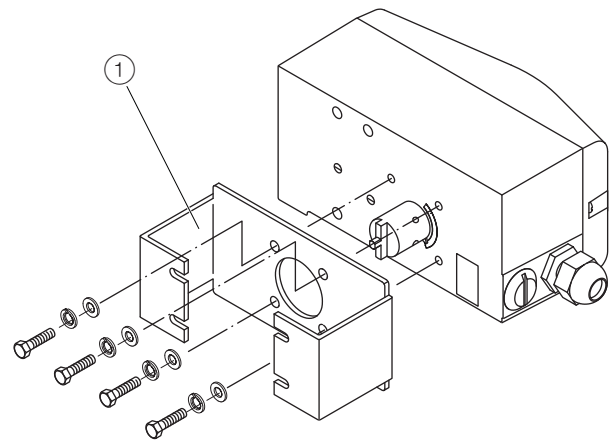
Необходими инструменти:

- гаечен ключ размер 8 / 10
- имбус-ключ размер 3



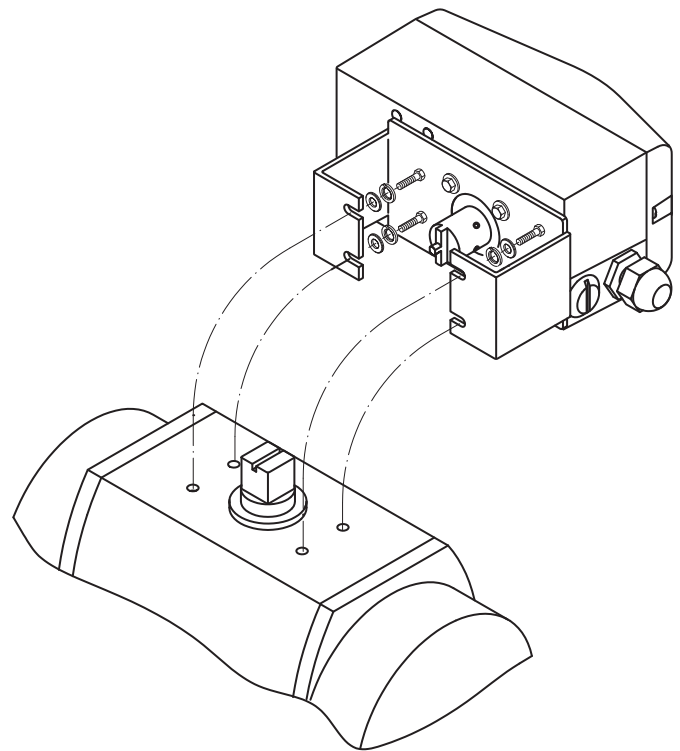
Фиг. 14: Монтаж на адаптер към позиционния регулатор

1. Определяне монтажната позиция (успоредно към задвижването или отместено на 90°).
2. Установяване посоката на въртене на задвижването (въртене надясно или наляво).
3. Привеждане на въртящото задвижване в основно положение.
4. Предварително регулиране на оста.
За да работи позиционният регулатор в работната зона (вижте **Общи положения** на страница 27), трябва да се обърне внимание на монтажната позиция, както и основното положение и посоката на въртене на задвижването при определяне на позицията на адаптера върху оста ①. За целта оста може да се настрои ръчно, за да се постави адаптерът ③ съответно в правилната позиция.
5. Поставете адаптера в подходящата позиция върху оста и закрепете с резбовани щифтове ②. При това единият от резбованите щифтове трябва да се фиксира срещу въртене върху откоса на оста.



① Монтажна конзола

Фиг. 15: Завинтване на монтажната конзола към позиционния регулатор



Фиг. 16: Завинтване на позиционния регулатор към задвижването

Указание

След монтажа проверете, дали работната зона на задвижването съвпада с диапазона на измерване на позиционния регулатор, вижте **Общи положения** на страница 27.

6 Електрически съединения

Указания за безопасност

ОПАСНОСТ

Опасност от експлозия при уреди с локален комуникационен интерфейс (LCI)

Експлоатацията на локалния комуникационен интерфейс (LCI) във взривоопасни зони е недопустима.

- никога не ползвайте локалния комуникационен интерфейс (LCI) на дънната платка във взривоопасна зона!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване от токопроводящи компоненти!

При отворен корпус предпазният капак е повдигнат и EMV защитата ограничена.

- Преди отваряне на корпуса изключете енергийното захранване.

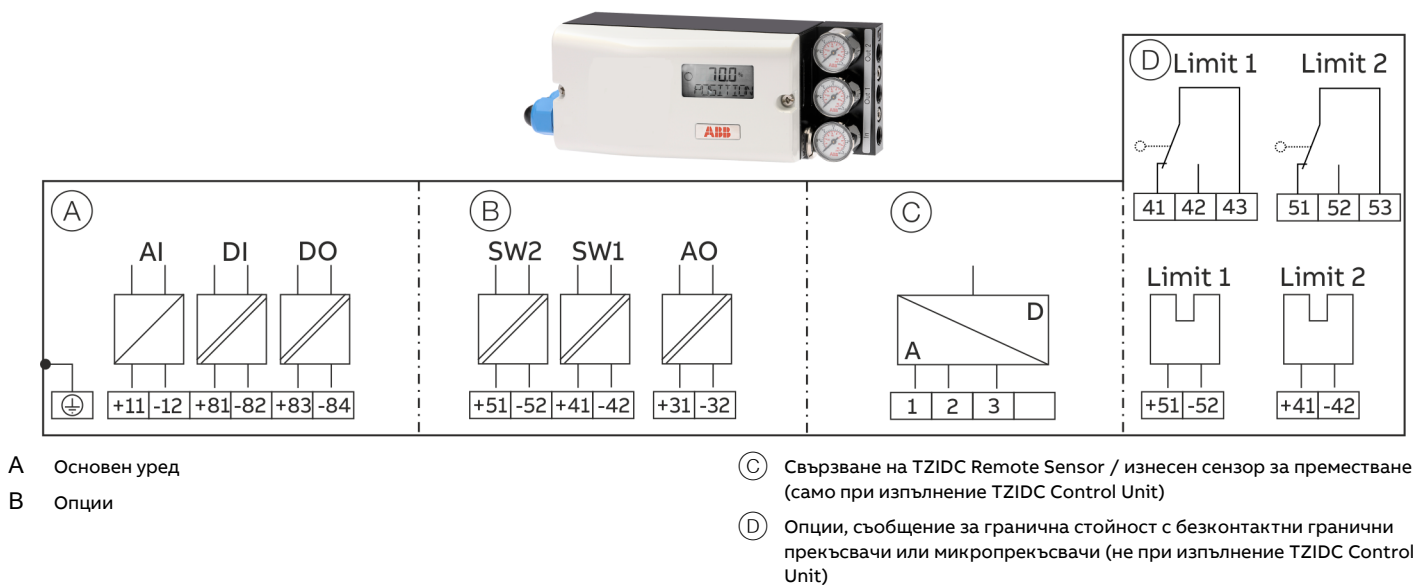
Електрическото свързване може да бъде извършвано само от оторизиран за целта специализиран персонал.

Спазвайте указанията за електрическото свързване в ръководството, в противен случай може да бъде нарушен типът на електрическата безопасност и IP типът защита.

Безопасното разделяне на опасните за контакт токови вериги е гарантирано само тогава, когато скачваните уреди отговарят на изискванията на EN 61140 (Основни изисквания за разделяне).

За безопасното изолиране на проводниците е необходимо те да бъдат положени отделно от токовите вериги или допълнително изолирани.

Разпределяне на изводите на TZIDC / TZIDC Control Unit



Фиг. 17: Схема на свързване на Control Unit

Изводи за входове и изходи

Клема	Функция / забележки
+11 / -12	Аналогов вход
+81 / -82	Бинарен вход DI
+83 / -84	Бинарен изход DO
+51 / -52	Цифрова обратна връзка SW1 (модул по избор)
+41 / -42	Цифрова обратна връзка SW2 (модул по избор)
+31 / -32	Аналогова обратна връзка AO (модул по избор)
1 / 2 / 3	TZIDC Remote Sensor (Само при опция TZIDC Remote Sensor или TZIDC за степенен датчик за разстояние)

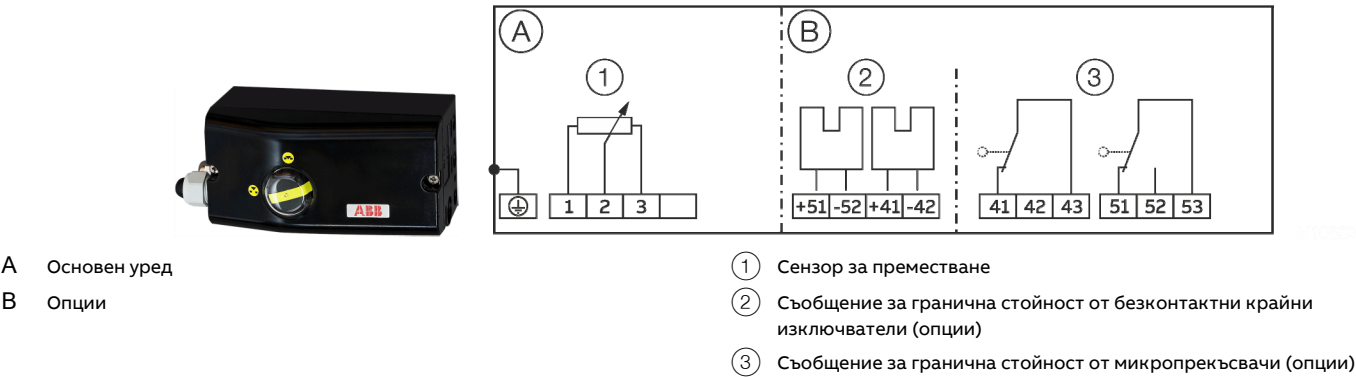
Клема	Функция / забележки
+51 / -52	Гранични прекъсвачи Лимит 1 с безконтактен граничен прекъсвач (по избор)
+41 / -42	Гранични прекъсвачи Лимит 2 с безконтактен граничен прекъсвач (по избор)
41 / 42 / 43	Гранични прекъсвачи Лимит 1 с микропрекъсвач (по избор)
51 / 52 / 53	Гранични прекъсвачи Лимит 2 с микропрекъсвач (по избор)

Указание

TZIDC, TZIDC-110 или TZIDC-120 може да бъде снабден или с индуктивни датчици, или с микропрекъсвачи под формата на гранични прекъсвачи. Комбинацията от двата варианта не е възможна. При изпълнението на TZIDC Control Unit с TZIDC Remote Sensor, граничните прекъсвачи се намират в TZIDC Remote Sensor.

... 6 Електрически съединения

Разпределяне на изводите наTZIDC Remote Sensor



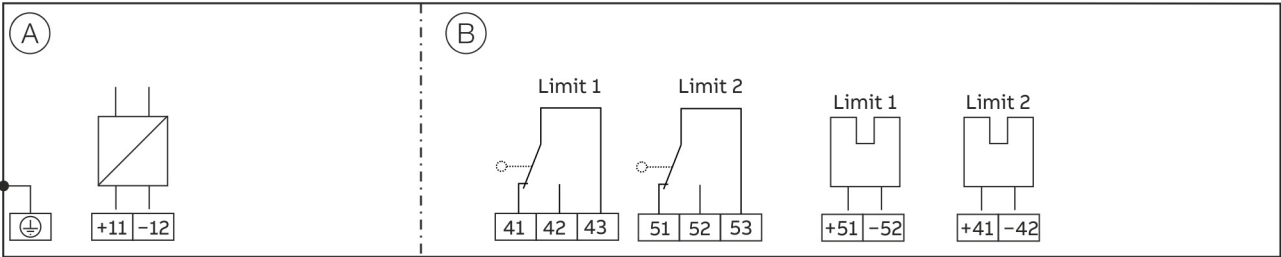
Фиг. 18: Схема на свързване на TZIDC Remote Sensor

Изводи за входове и изходи

Клема	Функция / забележки
1 / 2 / 3	TZIDC Control Unit
+51 / -52	Безконтактни гранични прекъсвачи граница 1 (по избор)
+41 / -42	Безконтактни гранични прекъсвачи граница 2 (по избор)
41 / 42 / 43	Микропрекъсвач граница 1 (по избор)
51 / 52 / 53	Микропрекъсвач граница 2 (по избор)

Указание
TZIDC Remote Sensor може да бъде снабден с индуктивни датчици или микропрекъсвачи под формата на гранични прекъсвачи. Комбинацията от двата варианта не е възможна.

Разпределяне на изводите наTZIDC-110, TZIDC-120



А Основен уред

А Опции, цифрова обратна връзка с безконтактни гранични прекъсвачи или микропрекъсвачи

Фиг. 19: Разпределяне на изводите наTZIDC-110, TZIDC-120

Клема	Функция / забележки
+11 / -12	Полева магистрала, захранване от магистралата
+51 / -52	Цифрова обратна връзка Лимит 1 с безконтактен граничен прекъсвач (по избор)
+41 / -42	Цифрова обратна връзка Лимит 2 с безконтактен граничен прекъсвач (по избор)
41 / 42 / 43	Цифрова обратна връзка Лимит 1 с микропрекъсвач (по избор)
51 / 52 / 53	Цифрова обратна връзка Лимит 2 с микропрекъсвач (по избор)

Указание

TZIDC-1x0, TZIDC-210, TZIDC-220 може да бъде снабден или с индуктивни датчици, или с микропрекъсвачи под формата на гранични прекъсвачи. Комбинацията от двата варианта не е възможна.

... 6 Електрически съединения

Електрически данни на входовете и изходите

Указание

При използването на уреда във взривоопасни зони да се спазват допълнителните данни за свързване в **Употреба в зони с опасност от експлозия** на страница 5!

Аналогов вход

Само при уреди с HART® комуникация.

Аналогов работен сигнал (двупроводникова система)	
Клеми	+11 / -12
Номинален диапазон	4 до 20 mA
Подобхват	20 до 100 % от номиналния диапазон с възможност за задаване на параметри
максимална	50 mA
минимална	3,6 mA
Стартиране от	3,8 mA
Напрежение на товара	9,7 V при 20 mA
Импеданс при 20 mA	485 Ω

Вход на полевата магистрала

Само при уреди с комуникация PROFIBUS PA® или FOUNDATION Fieldbus®.

Свързване към шина за пренос на данни	PROFIBUS PA: FOUNDATION Fieldbus	
Клеми	+11 / -12	+11 / -12
Захранващо напрежение (захранване от полевата магистрала)	9 до 32 V DC	9 до 32 V DC
Макс. допустимо напрежение	35 V DC	35 V DC
Консумиран ток	10,5 mA	11,5 mA
Ток при неизправност	15 mA (10,5 mA + 4,5 mA)	15 mA (11,5 mA + 3,5 mA)

Бинарен вход

Само при уреди с HART® комуникация.

Вход за следните функции:

- няма функция;
- привеждане на 0 %;
- привеждане на 100 %;
- задържане на последната позиция;
- блокиране на локалната конфигурация;
- блокиране на локална конфигурация и управление;
- блокиране на всякакъв достъп (локален или чрез персонален компютър)

Бинарен вход DI

Клеми	+81 / -82
Захранващо напрежение	24 V DC (12 до 30 V DC)
Вход „логично 0“	0 до 5 V DC
Вход „логично 1“	11 до 30 V DC
Консумиран ток	макс. 4 mA

Двоичен изход

Само при уреди с HART® комуникация.

Изход посредством софтуер, конфигурируем под формата на алармен изход.

Бинарен изход DO

Клеми	+83 / -84
Захранващо напрежение (Управляваща токова верига съгласно DIN 19234 / NAMUR)	5 до 11 V DC
Изход „логично 0“	> 0,35 mA до < 1,2 mA
Изход „логично 1“	> 2,1 mA
Посока на действие	Подлежащ на параметриране „Логично 0“ или „логично 1“

Модули по избор

Модул за аналогова обратна връзка АО*

Само при уреди с HART® комуникация.

Без сигнал от позиционния регулатор (напр. „няма енергия“ или „инициализиране“), модулът определя изхода > 20 mA (ниво на алармата).

Клеми	+31 / -32
Диапазон на сигнала	4 до 20 mA (подобхвати, подлежащи на параметриране)
• при неизправност	> 20 mA (ниво на алармата)
Захранващо напрежение, двупроводникова система	24 V DC (11 ... 30 V DC)
Характеристична крива	възходяща или низходяща (конфигурируема)
Отклонение на кривата	< 1 %

* Модулът за аналогова и модулът за цифрова обратна връзка притежават отделни слотове, така че двата да могат да се използват заедно.

Модул за цифровата обратна връзка SW1, SW2*

Само при уреди с HART® комуникация.

Клеми	+41 / -42, +51 / -52
Захранващо напрежение	5 до 11 V DC (Управляваща токова верига съгласно DIN 19234 / NAMUR)
Изход „логично 0“	< 1,2 mA
Изход „логично 1“	> 2,1 mA
Посока на действие	Подлежащ на параметриране „Логично 0“ или „логично 1“
Описание	2 софтуерни прекъсвача за двоична обратна връзка на позицията (регулируема работна позиция от 0 до 100 %, без припокриване)

* Модулът за аналогова и модулът за цифрова обратна връзка притежават отделни слотове, така че двата да могат да се използват заедно.

Монтажни комплекти за цифрова обратна връзка

Два безконтактни гранични прекъсвачи или микропрекъсвачи за независима сигнализация на регулируемата позиция, точките на превключване са регулируеми между 0 и 100 %.

Цифрова обратна връзка с безконтактни гранични прекъсвачи лимит 1, лимит 2*

Клеми	+41 / -42, +51 / -52
Захранващо напрежение	5 до 11 V DC (Управляваща токова верига съгласно DIN 19234 / NAMUR)
Сигнален ток < 1 mA	Комутационно състояние логическа “0”
Сигнален ток > 2 mA	Комутационно състояние логическа “1”

Посока на действие

Диапазон за настройка				
Безконтактен граничен прекъсвач	< Лимит 1	> Лимит 1	< Лимит 2	> Лимит 2
SJ2-SN (NC)	0	1	1	0

Цифрова обратна връзка с 24 V гранични прекъсвачи лимит 1, лимит 2*

Клеми	41 / 42 / 43 51 / 52 / 53
Захранващо напрежение	макс. 24 V AC/DC
Допустимо натоварване на тока	макс. 2 A
Контактна повърхност	10 µm Gold (AU)

* Безконтактните гранични изключватели респ. 24V микроизключватели за цифровата обратна връзка се задействат директно от оста на позиционния регулатор и могат да се използват само заедно със също опционално закупувания механичен индикатор за позиция.

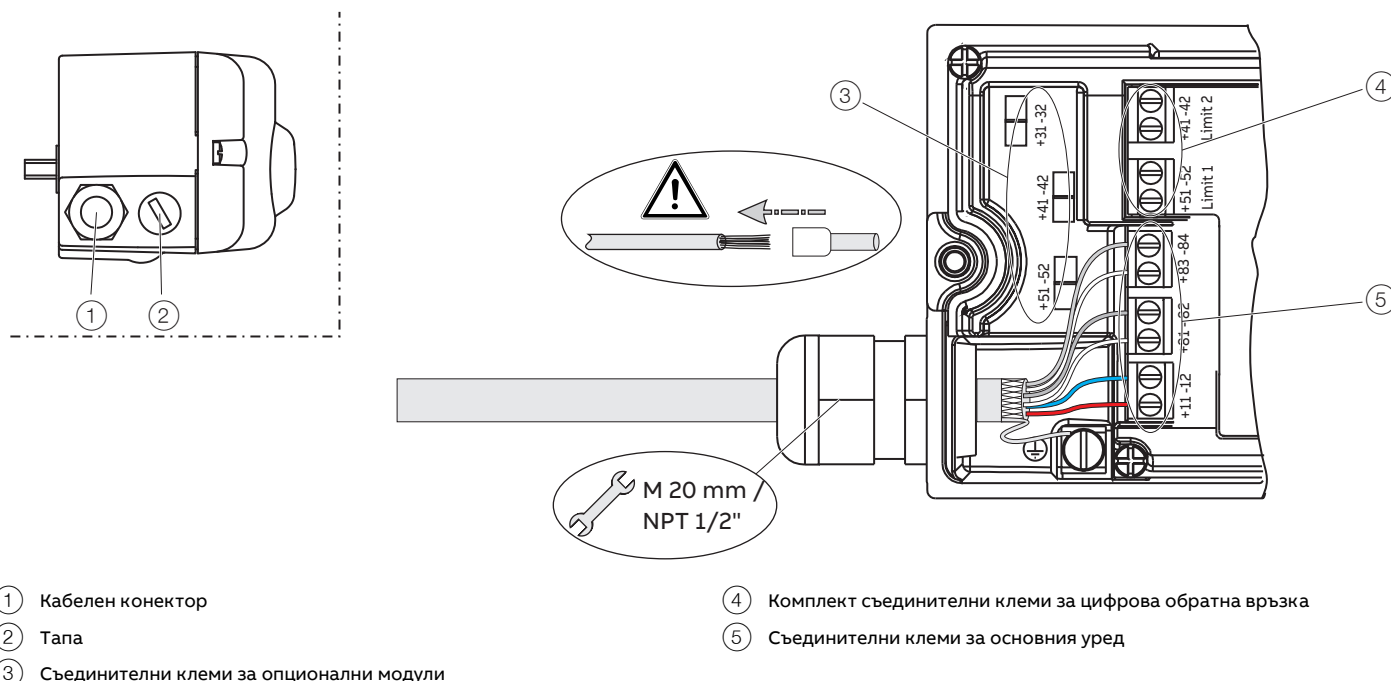
Механична индикация на позицията

В капака на корпуса циферблатът е свързан с вала на уреда.

При преоборудване опциите също са достъпни в сервиса.

... 6 Електрически съединения

Свързване към уреда



Фиг. 20: Свързване към уреда (пример)

За прокарането на кабела в корпуса от лявата му страна има 2 отвора с резба $\frac{1}{2}$ - 14 NPT или M20 $\times$ 1,5. Единият отвор с резба е с кабелен конектор, а на другия отвор с резба е поставена тапа.

Указание

Съединителните клеми се доставят в затворено състояние и трябва да се завинтят преди прокаране на жилата.

1. Свалете изолацията на жилата около 6 mm (0,24 in).
2. Свържете жилата съгласно схемата за свързване към свързващите клеми.

Сечения на кабела
Основен уред

Електрически връзки	
4 до 20 mA вход	Винтови клеми макс. 2,5 mm ² (AWG14)
Опции	Винтови клеми макс. 1,0 mm ² (AWG18)
Сечение	
Твърди/гъвкави жила	0,14 до 2,5 mm ² (AWG26 до AWG14)
Гъвкав с кабелен накрайник	0,25 до 2,5 mm ² (AWG23 до AWG14)
Гъвкав с кабелен накрайник без пластмасова гилза	0,25 до 1,5 mm ² (AWG23 до AWG17)
Гъвкав с кабелен накрайник с пластмасова гилза	0,14 до 0,75 mm ² (AWG26 до AWG20)
Възможности за свързване с повече проводници (два проводника с еднакво сечение)	
Твърди/гъвкави жила	0,14 до 0,75 mm ² (AWG26 до AWG20)
Гъвкав с кабелен накрайник без пластмасова гилза	0,25 до 0,75 mm ² (AWG23 до AWG20)
Гъвкав с кабелен накрайник с пластмасова гилза	0,5 до 1,5 mm ² (AWG21 до AWG17)

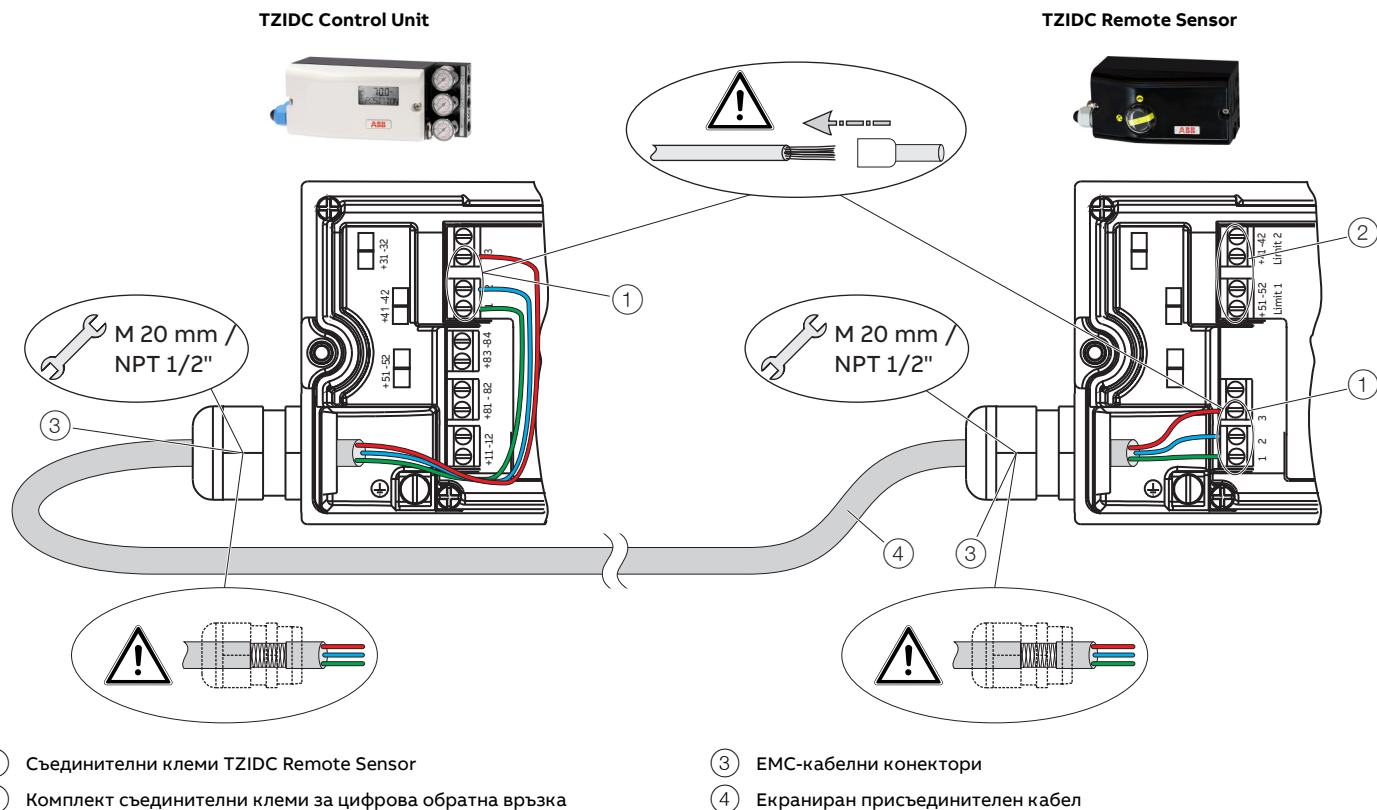
Модули по избор

Сечение	
Твърди/гъвкави жила	0,14 до 1,5 mm ² (AWG26 до AWG17)
Гъвкав с кабелен накрайник без пластмасова гилза	0,25 до 1,5 mm ² (AWG23 до AWG17)
Гъвкав с кабелен накрайник с пластмасова гилза	0,25 до 1,5 mm ² (AWG23 до AWG17)
Възможности за свързване с повече проводници (два проводника с еднакво сечение)	
Твърди/гъвкави жила	0,14 до 0,75 mm ² (AWG26 до AWG20)
Гъвкав с кабелен накрайник без пластмасова гилза	0,25 до 0,5 mm ² (AWG23 до AWG22)
Гъвкав с кабелен накрайник с пластмасова гилза	0,5 до 1 mm ² (AWG21 до AWG18)
Гранични прекъсвачи с индуктивни датчици или 24-волтови микропрекъсвачи	
Твърди жила	0,14 до 1,5 mm ² (AWG26 до AWG17)
Гъвкави жила	0,14 до 1,0 mm ² (AWG26 до AWG18)
Гъвкав с кабелен накрайник без пластмасова гилза	0,25 до 0,5 mm ² (AWG23 до AWG22)
Гъвкав с кабелен накрайник с пластмасова гилза	0,25 до 0,5 mm ² (AWG23 до AWG22)

... 6 Електрически съединения

... Свързване към уреда

Свързване към уреда - TZIDC Control Unit с TZIDC Remote Sensor



Фиг. 21: Свързване на TZIDC Control Unit с TZIDC Remote Sensor (пример)

В модела „TZIDC Control Unit с TZIDC Remote Sensor“ се доставя блок с настроени един към друг два корпуса.

Корпус 1 (TZIDC Control Unit) включва електрониката и пневматиката, както и следните опции:

- аналогова обратна връзка за преместване;
- цифрова обратна връзка за преместване;

Корпус 2 (TZIDC Remote Sensor) включва датчика за разстояние и прави възможен монтажа на линейните и въртящи задвижвания.

Съотв. могат да са вградени следните опции:

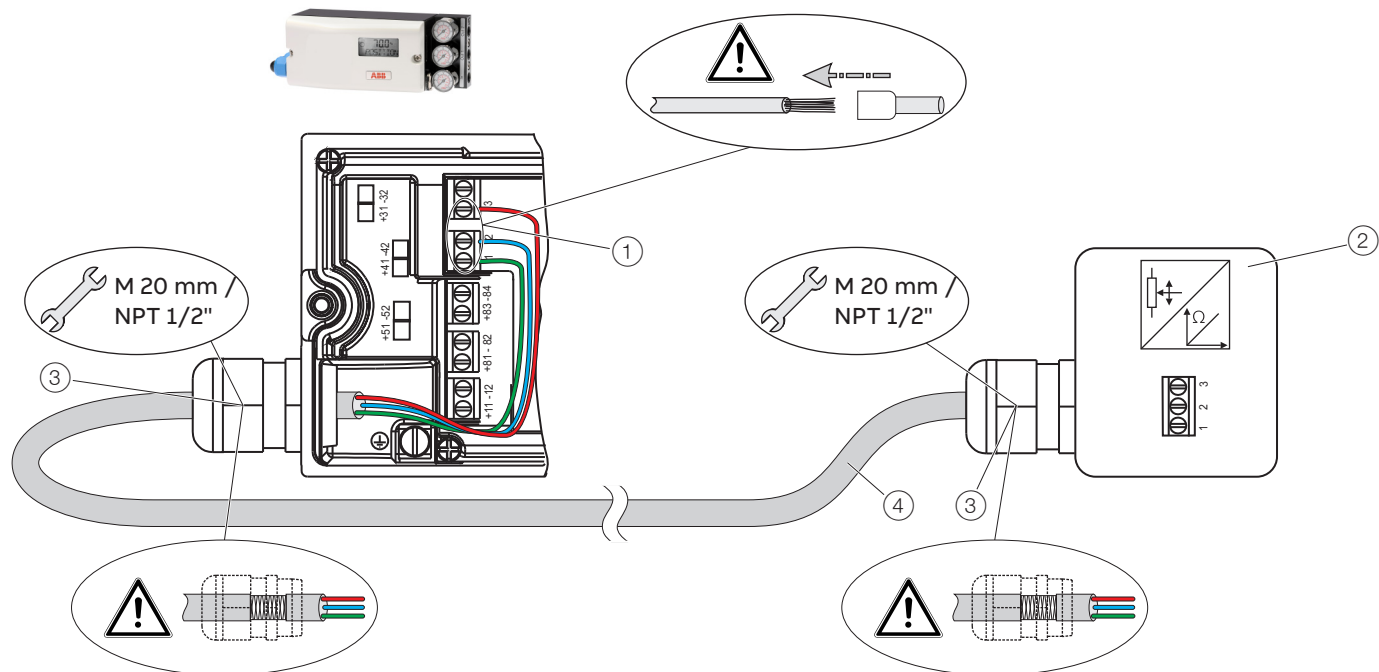
- оптичен индикатор за позиция;
- механични контакти за обратна връзка като индикатор с процеп или микропрекъсвачи.

Свържете позиционния регулатор (TZIDC Control Unit, корпус 1) с изнесения сензор за преместване (TZIDC Remote Sensor, корпус 2), като при това обърнете внимание на следните указания:

- сензорите и електрониката са съгласувани. Уверете се, че само уреди с един и същ сериен номер са свързани.

- за свързването трябва да се използва екраниран 3-жилен кабел с максимална дължина от 10 m (33 ft);
- прекарайте кабелите през EMC кабелните конектори в отделението за свързване; Осигурете правилно позициониране на екранираните в кабелните винтови съединения EMV.
- свържете кабелите според схемите за свързване и затегнете винтовете на клемите на ръка;
- електрическото свързване на TZIDC Control Unit, както и свързването на модулите по избор, се осъществява, както е описано в **Разпределяне на изводите на TZIDC / TZIDC Control Unit** на страница 33;
- При изолирано закрепване на TZIDC Control Unit корпусът трябва да се заземи (корпусите на TZIDC Control Unit и TZIDC Remote Sensor да са с еднакъв потенциал), тъй като в противен случай може да се стигне до отклонения в регулирането на аналоговата обратна връзка за преместване.
- При присъединяване използвайте кабелни обувки.

Свързване към уреда - TZIDC Control Unit за изнесен сензор за преместване



① Присъединителни клеми за отдалечен сензор за преместване

② Изнесен сензор за преместване

③ EMC-кабелни конектори

④ Екраниран присъединителен кабел

Фиг. 22: Свързване на TZIDC Control Unit с изнесен сензор за преместване (пример)

В изпълнението „TZIDC за степенен датчик за разстоянието“ позиционният регулатор се доставя без датчика за разстояние.

Корпусът (TZIDC Control Unit) включва електрониката, пневматиката, както и евент. следните опции:

- аналогова обратна връзка за преместване;
- цифрова обратна връзка за преместване;

Възможно е свързването с произволен сензор за преместване (4 до 30 k Ω , с разпознаване на прекъсване на проводник 4 до 18 k Ω).

Свържете позиционния регулатор (TZIDC Control Unit) с изнесен сензор за преместване, като при това обърнете внимание на следните указания:

- за свързването трябва да се използва екраниран 3-жилен кабел с максимална дължина от 10 m (33 ft);
- прекарайте кабелите през EMC кабелните конектори в отделението за свързване; Осигурете правилно позициониране на екраниранията в кабелните винтови съединения EMV.
- свържете кабелите според схемите за свързване и затегнете винтовете на клемите на ръка;
- електрическото свързване на TZIDC Control Unit, както и свързването на модулите по избор, се осъществява, както е описано в **Разпределяне на изходите на TZIDC / TZIDC Control Unit** на страница 33;
- при изолирано закрепване на TZIDC Control Unit корпусът трябва да се заземи (корпусите на TZIDC Control Unit и изнесен сензор за преместване да са с еднакъв потенциал), тъй като в противен случай може да се стигне до отклонение в регулирането на аналоговата обратна връзка за преместване.
- При присъединяване използвайте кабелни обувки.
- пневматичните изходи трябва да се свържат към задвижването с тръбопроводи от минимум $\varnothing$ 6 mm (0,23 in) диаметър.
- поради линейността, при експлоатация при цилиндър трябва да се изпълни самокомпенсация за задвижвания за завъртане.

7 Пневматични връзки

Указание

Експлоатацията на позиционния регулатор трябва да се извършва само с филтриран от масло, вода и прах сгъстен въздух високо налягане.

Чистотата и съдържанието на масло трябва да изпълняват изискванията, отговарящи на клас 3 съгласно DIN/ISO 8573-1.

УКАЗАНИЕ

Повреда на компоненти!

Замърсяванията по въздухопровода и по позиционния регулатор могат да повредят конструктивните части.

- Преди свързването на тръбопровода чрез продухване непременно трябва да се отстранят прах, стружки или други замърсяващи частици.

УКАЗАНИЕ

Повреда на компоненти!

Налягане над 6 bar (90 psi) може да повреди позиционния регулатор или задвижването.

- Трябва да бъдат взети предпазни мерки, напр. използването на редуцирвентил, които да гарантират, че при авария налягането няма да превиши 6 bar (90 psi).

* 5,5 bar (80 psi) (морско изпълнение)

Указания относно двойнодействащи задвижвания с пружинно връщане

При двойнодействащи задвижвания с пружинно връщане е възможно покачването на налягането в камерата спрямо пружината до над стойността на постъпващия въздух по време на работа, управлявана с пружината.

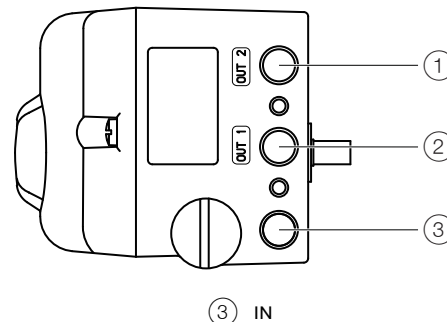
Това може да доведе до повреда на позиционния регулатор или да засегне регулирането на задвижването.

За да се гарантира избягването на това поведение, се препоръчва при подобни приложения

да се монтира клапан за изравняване на налягането между камерата без пружина и постъпващия въздух. Той дава възможност за обратно проникване на повишеното налягане в тръбопровода на постъпващия въздух.

Налягането за отваряне на възвратния клапан трябва да е < 250 mbar (< 3,6 psi).

Свързване към уреда



① OUT 2

② OUT 1

③ IN

Фиг. 23: Пневматични връзки

Обозначение	Съединителен тръбопровод
IN	Приточен въздух, налягане 1,4 до 6 bar (20 до 90 psi) Морско изпълнение: • Приточен въздух, налягане 1,4 до 5,5 bar (20 до 80 psi)
OUT1	Сервоналягане към задвижването
OUT2	Сервоналягане към задвижването (2. връзка при двойнодействащо задвижване)

** (Морско изпълнение)

Свържете връзките с тръби съгласно обозначението, като при това обърнете внимание на следните точки:

- всички връзки на пневматични тръбопроводни се намират от дясната страна на позиционния регулатор. За пневматичните връзки са предвидени резбови отвори G $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{4}$ 18 NPT. Позиционният регулатор е надписан съобразно вече налични резбови отвори.
- препоръчително е да се използва тръбопровод с размери 12 x 1,75 mm.
- Необходимата височина на налягане на приточния въздух за подаване на силата за задвижване на изпълнителния механизъм трябва да се съгласува със сервоналягането в задвижването. Работният диапазон на позиционния регулатор е между 1,4 и 6 bar (20 и 90 psi)***.

*** 1,4 до 5,5 bar (20 до 80 psi) морско изпълнение

Захранване с въздух

Сгъстен въздух*

Чистота	Максимален размер на частиците: 5 µm Максимална плътност на частиците: 5 mg/m ³
Съдържание на масло	Максимална концентрация 1 mg/m ³
Точка на оросяване	10 K под работната температура
Подаване на сгъстен въздух**	Стандартно изпълнение: 1,4 до 6 bar (20 до 90 psi) Морско изпълнение: 1,6 до 5,5 bar (23 до 80 psi)
консумирана енергия***	< 0,03 kg/h / 0,015 scfm

* Филтриран от масло, вода и прах съгласно DIN / ISO 8573-1, замърсяване и съдържание на масло съгласно клас 3

** Обърнете внимание на максималното сервоналягане на задвижването

*** Независим от захранващото налягане

8 Пускане в експлоатация

Указание

Посочените на типовата табелка данни за електрозахранването и постъпващия въздух задължително трябва да се спазват при въвеждане в експлоатация.



ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване чрез грешни стойности на параметрите!

Вентилът може да се задейства неочаквано заради грешни стойности на параметри. Това може да доведе до нарушения на процеса и с това до наранявания!

- Преди повторната употреба на използван вече на друго място позиционен регулатор възстановявайте винаги до заводските настройки.
- Преди възстановяването до заводските настройки не включвайте никога самокомпенсация!

Указание

За управление съблюдавайте **Обслужване** на страница 49!

TZIDC

Въвеждане на позиционния регулатор в експлоатация:

1. Подаване на пневматично енергийно захранване.
2. Включване на електрическо захранване, като за тази цел се подава сигнал за зададена стойност 4 до 20 mA.
3. Контролиране на механичния монтаж:
 - натиснете и задръжте **MODE**; допълнително натискайте **↑** или **↓**, докато се покаже работният режим 1.3 (ръчна настройка в измервателния диапазон). Отпуснете **MODE**.
 - натиснете **↑** или **↓**, за да приведете задвижването в механичното крайно положение; проверете крайните положения; ъгълът на завъртане се показва в градуси; за бърз ход натиснете едновременно **↑** или **↓**.

Препоръчителен ъгъл на завъртане

Линейни задвижвания	-28 до 28°
Въртящи задвижвания	-57 до 57°
Най-малък ъгъл	25°

4. Изпълнете стандартна самокомпенсация съгласно **Стандартна самокомпенсация** на страница 46.

Въвеждането в експлоатация на позиционния регулатор приключи и уредът е готов за работа.

... 8 Пускане в експлоатация

... TZIDC

Работни режими

Избор от работното ниво

1. Натиснете и задръжете MODE.
2. Допълнително натиснете за кратко ↑ толкова пъти, колкото е необходимо. Показва се избраният работен режим.
3. Освободете MODE.

Позицията се показва в % или като ъгъл на въртене.

Работен режим	Показание за работния режим	Показание за позицията
1.0 Нормален режим* с адаптиране на регулируемите параметри		
1.1 Нормален режим* без адаптация на регулиращия параметър		
1.2 Ръчна настройка** в работната зона. Настройте с ↑ или ↓***		
1.3 Ръчна настройка** в измервателния диапазон. Настройте с ↑ или ↓***		

* Тъй като самооптимизирането в работен режим 1.0 по време на нормалния режим с адаптация подлежи на различни влияния, през продължителен период от време могат да настъпят грешки в адаптацията.

** Позиционирането не е активно.

*** За бърз ход: натиснете заедно ↑ и ↓.

TZIDC-110 / TZIDC-120

Въвеждане на позиционния регулатор в експлоатация:

1. Подаване на пневматично енергийно захранване.
2. Свържете полева магистрала или електрозахранване към изводите на магистралата.

На дисплея се показва следното:



3. Контролиране на механичния монтаж:
 - натиснете и задръжете MODE и ENTER, след изтичане на обратното броене от 3 до 0 освободете MODE и ENTER. Уредът се премества в работното ниво в работен режим 1.x.
 - натиснете и задръжете MODE и ENTER; допълнително натискайте ↑ или ↓, докато се покаже работен режим 1.3 (ръчна настройка в сензорния диапазон); отпуснете MODE;
 - натиснете ↑ или ↓, за да приведете задвижването в механичното крайно положение; проверете крайните положения; ъгълът на завъртане се показва в градуси; за бърз ход натиснете едновременно ↑ и ↓.

Препоръчителен ъгъл на завъртане

Линейни задвижвания	-28 до 28°
Въртящи задвижвания	-57 до 57°
Най-малък ъгъл	25°

4. Връщане на нивото на магистралата:
 - натиснете и задръжете MODE и ENTER, след изтичане на обратното броене от 3 до 0 освободете MODE и ENTER.

На дисплея се показва следното:



5. Изпълнете стандартна самокомпенсация съгласно **Стандартна самокомпенсация** на страница 46. Уверете се, че уредът се намира на нивото на магистралата (REMOTE)
6. При необходимост настройте мъртва зона и поле на допуск. Тази стъпка се изисква само за критични (напр. много малки) задвижвания. В нормалния случай тази стъпка може да отпадне.

Въвеждането в експлоатация на позиционния регулатор приключи и уредът е готов за работа.

Настройване на адреса на магистралата

1. Преминаване на екрана за конфигуриране:
 - натиснете едновременно $\uparrow$ и $\downarrow$ и задръжете,
 - допълнително натиснете за кратко ENTER,
 - изчакайте, докато изтече обратното броене от 3 до 0,
 - отпуснете $\uparrow$ и $\downarrow$.

На дисплея се показва следното:



2. Преминете към група от параметри 1.5:
 - натиснете едновременно MODE и ENTER и задръжете,
 - допълнително натиснете за кратко $\uparrow$ и $\downarrow$.

На дисплея се показва следното:



- отпуснете MODE.

На дисплея се показва следното:



3. Настройване на адреса на магистралата:
 - натиснете $\uparrow$ или $\downarrow$, за да настроите правилната стойност,
 - натиснете ENTER и задръжете до изтичане на обратното броене от 3 до 0,
 - отпуснете ENTER.

Съхранява се новият адрес на шината.

4. Преминете към Параметър 1.6 (обратно в работното ниво) и съхранете новата настройка:

- натиснете Mode и задръжете,
- допълнително натиснете 2x кратко $\uparrow$,

На дисплея се показва следното:



- освободете MODE,
- натиснете $\uparrow$ за кратко, за да изберете NV_SAVE,
- натиснете ENTER и задръжете до изтичане на обратното броене от 3 до 0.

Новите настройки на параметрите се съхраняват и позиционният регулатор се връща автоматично в работната площ. Той продължава да работи в работния режим, който е бил активен, преди да се премине на конфигурационния екран.

Извикване на информация

Ако уредът работи в магистрала, може да се извика долустоящата информация.

За целта натиснете следните обслужващи клавиши:

Обслужващи клавиши	Действие
	Циклична комуникация: Зададената стойност в % и статусът на зададената стойност се показват.
	Ациклична комуникация: Показва се статусът на комуникацията.
	Показва се адресът на шината и работния режим.
Enter 	Показва се софтуерната ревизия.

... 8 Пускане в експлоатация

... TZIDC-110 / TZIDC-120

Работни режими

Избор на работната площ:

1. Натиснете и задръжете **MODE**.
2. Допълнително натиснете за кратко **▲** толкова пъти, колкото е необходимо. Показва се избраният работен режим.
3. Освободете **MODE**.

Позицията се показва в % или като ъгъл на въртене.

Работен режим	Показание за работния режим	Показание за позицията
1.1 Позициониране с твърда зададена стойност. Променете зададената стойност с ▲ или ▼ .		
1.2 Ръчна настройка * в работната зона. Преместете с ▲ или ▼ **		
1.3 Ръчна настройка * в сензорния диапазон. Преместете с ▲ или ▼ **		

* Позиционирането не е активно.

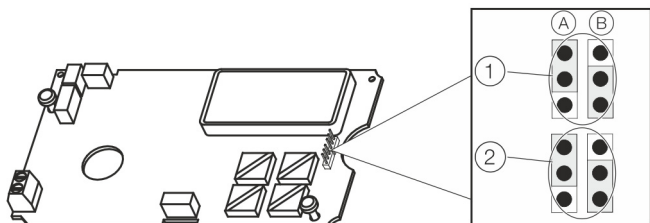
** За бърз ход: натиснете заедно **▲** и **▼**.

Конфигурация на джъмперите

Само при TZIDC-120

Върху дънната платка се намират два джъмпера, с чиято помощ може да се разреши или блокира режима за симулация и достъпа за писане.

При това джъмперите трябва да се поставят, както е посочено по-долу:



Фиг. 24: Схема на свързване TZIDC-120

Щекерен мост	Позиция	Функция
①	A	Симулацията е блокирана*
	B	Симулацията е разрешена
②	A	Достъпът за запис е блокиран
	B	Достъпът за запис е разрешен*

* Стандартна настройка (съгласно стандарта Fieldbus Foundation)

Стандартна самокомпенсация

Указание

Стандартната автокорекция не винаги води до оптимална регулация.

Стандартна самокомпенсация за линейни задвижвания*

1. **MODE** Натиснете и задръжете, докато се покаже **ADJ_LIN**.
2. **MODE** Натиснете и задръжете до изтичане на обратното броене.
3. Освободете **MODE**, стартира се стандартна автокорекция.

Стандартна самокомпенсация за задвижвания за завъртане

1. **ENTER** Натиснете и задръжете, докато се покаже **ADJ_ROT**.
2. **ENTER** Натиснете и задръжете до изтичане на обратното броене.
3. Освободете **ENTER**, стартира се стандартна автокорекция.

При успешна стандартна автокорекция параметрите автоматично се съхраняват и позиционният регулатор се връща отново в работен режим 1.1.

Ако по време на стандартна автокорекция настъпи грешка, процесът се прекъсва със съобщение за грешка.

При настъпване на грешка извършете следните стъпки:

1. Натиснете оперативния бутон **▲** или **▼** за около 3 секунди и задръжете.

Уредът се премества в работната площ, в работен режим 1.3 (ръчна настройка в измервателен диапазон).

2. Контролирайте механичния монтаж съобразно **Механично монтиране** на страница 27 и повторете стандартната самокомпенсация.

* Позицията на нулевите точки при стандартна самокомпенсация се установяват автоматично и се съхраняват, за линейни задвижвания завъртане наляво (CLOCKW) и за задвижвания за завъртане надясно (CLOCKW).

Пример за параметризация

„Промяна на точките на нулиране на LCD индикатора с въртящи задвижвания от дясно (CLOCKW) наляво (CTCLOCKW)“

Изходно положение: Позиционният регулатор работи в работната зона в шината.

1. Преминаване на екрана за конфигуриране:
 - натиснете едновременно **↑** и **↓** и задръжте,
 - допълнително натиснете за кратко **ENTER**,
 - изчакайте, докато изтече обратното броене от 3 до 0,
 - отпуснете **↑** и **↓**.

На дисплея се показва следното:



2. Преминете към група от параметри 3.:
 - натиснете едновременно **MODE** и **ENTER** и задръжте,
 - допълнително натиснете 2× кратко **↑**,

На дисплея се показва следното:



- отпуснете **MODE** и **ENTER**.

На дисплея се показва следното:



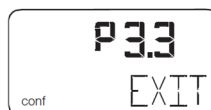
3. Изберете параметър 3.2:
 - натиснете **MODE** и задръжте,
 - допълнително натиснете 2× кратко **↑**,

На дисплея се показва следното:



- освободете **MODE**.

4. Променете настройките на параметрите:
 - натиснете **↑** за кратко, за да изберете CTCLOCKW.
5. Преминете към параметър 3.3 (обратно в работната площ) и съхранете новата настройка:
 - натиснете **MODE** и задръжте,
 - допълнително натиснете 2× кратко **↑**,
 На дисплея се показва следното:



- освободете **MODE**,
- натиснете **↑** за кратко, за да изберете NV_SAVE,
- натиснете **ENTER** и задръжте до изтичане на обратното броене от 3 до 0.

Новите настройки на параметрите се съхраняват и позиционният регулатор се връща автоматично в работната площ. Той продължава да работи в работния режим, който е бил активен, преди да се премине на конфигурационния екран.

Настройка на модула по избор

Настройка на механичния указател за положението

1. Развинтете винтовете от капака на корпуса и го свалете.
2. Завъртете указателя за положението върху оста на желаната позиция.
3. Поставете капака върху корпуса и го завинтете. Затегнете винтовете на ръка.
4. Поставете символната лепенка за маркиране на минималното и максимално положение на вентила върху капака на корпуса.

Указание

Лепенките се намират върху вътрешната страна на капака на корпуса.

... 8 Пускане в експлоатация

... Настройка на модула по избор

Настройка на механичните прекъсвачи с безконтактни гранични прекъсвачи

1. Развийте винтовете на капака на корпуса и го свалете.

ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване!

В уреда има направляващи лопатки с остри ръбове.

- Регулирайте управляващите бленди само с отвертка!

2. Регулирайте долната и горна точка на превключване за двоичната обратна връзка, както следва:
 - изберете работен режим „Ръчна настройка“ и приведете задвижващия механизъм ръчно в долната позиция на превключване;
 - регулирайте с отвертка управляващата бленда от безконтактния граничен прекъсвач 1 (долен контакт) върху оста до получаване на контакт, т.е. до точно преди навлизане в безконтактния граничен прекъсвач. Направляващата лопатка се потапя в индуктивен датчик 1 при прав ход на оста (поглед отпред).
 - придвижете изпълнителния механизъм ръчно в горната позиция на превключване;
 - регулирайте с отвертка управляващата бленда от безконтактния граничен прекъсвач 2 (горен контакт) върху оста до получаването на контакт, т.е. до точно преди навлизане в безконтактния граничен прекъсвач; Направляващата лопатка се потапя в индуктивен датчик 2 при обратен ход на оста (поглед отпред).
3. Поставете капака върху корпуса и го завинтете.
4. Затегнете винтовете на ръка.

Настройка на механичните прекъсвачи с 24 V микроизключватели

1. Развийте винтовете на капака на корпуса и го свалете.
2. Изберете работния режим „Manuelle Verstellung“ (Ръчна настройка) и приведете изпълнителния механизъм ръчно в желаната позиция на превключване за контакт 1.
3. Настройте контакта за максимум (1, долна шайба). За целта фиксирайте горната шайба с регулиращия анкер и завъртете ръчно долната шайба.
4. Изберете работния режим „Manuelle Verstellung“ (Ръчна настройка) и приведете изпълнителния механизъм ръчно в желаната позиция на превключване за контакт 2.
5. Настройте контакта за минимум (2, горната шайба). За целта фиксирайте долната шайба с регулиращия анкер и завъртете ръчно горната шайба.
6. Свържете микропрекъсвач.
7. Поставете капака на корпуса и го завинтете към него.
8. Затегнете винтовете на ръка.

9 Обслужване

Указания за безопасност

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване чрез грешни стойности на параметрите!

Вентилът може да се задейства неочаквано заради грешни стойности на параметри. Това може да доведе до нарушения на процеса и с това до наранявания!

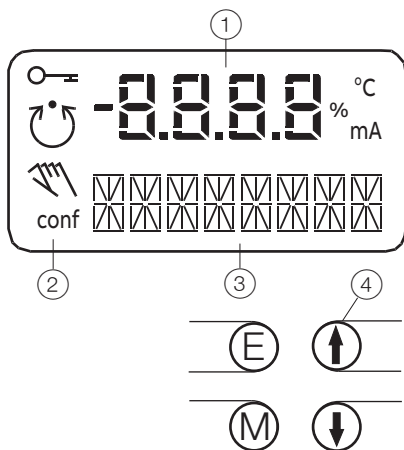
- Преди повторната употреба на използван вече на друго място позиционен регулатор възстановявайте винаги до заводските настройки.
- Преди възстановяването до заводските настройки не включвайте никога самокомпенсация!

Когато се установи, че по-нататъшната безопасна експлоатация е невъзможна, изведете уреда от експлоатация и го обезопасете срещу неволно пускане в експлоатация.

Параметриране на уреда

LCD-индикаторът разполага с управляващи бутони, които правят възможно обслужването на уреда при отворен капак на корпуса.

Навигация в менюто



- | | |
|--|--|
| ① Индикатор на стойностите с мерна единица | ③ Индикатор на обозначение |
| ② Индикатор на символи | ④ Управляващи бутони за навигация в менюто |

Фиг. 25: LCD индикатор с управляващи бутони

Индикация на стойностите с мерна единица

Този четирицифрен 7-сегментен индикатор показва стойностите на параметрите, съотв. коефициентите. При стойностите се показва и физическата единица (°C, %, mA).

Индикация на указателя

В този осемцифрен 14-сегментен индикатор са показани указателите на параметрите с техните състояния, на групите на параметрите и режимите на работа.

Описание на символите

Символ	Описание
	Активирана е блокировката на управлението, съотв. достъпа.
	Активирана е регулиращата верига. Символът се появява, когато в работната площ позиционният регулатор се намира в работен режим 1.0 CTRL_ADP (регулиране с адаптация) или 1.1 CTRL_FIX (регулиране без адаптация). На конфигурационния екран има освен това тестови функции, при които регулаторът е активиран. Тук също така ще се появи символът на регулиращата верига.
	Ръчна настройка. Символът се появява, когато в работната площ позиционният регулатор се намира в работен режим 1.2 MANUAL (ръчна настройка в зона на повдигане) или 1.3 MAN_SENS (ръчна настройка в измервателна зона). По време на определянето на границите на клапана (групи от параметри 6 MIN_VR (мин. диапазон на клапана) и група от параметри 6 MAX_VR (макс. диапазон на клапана), на конфигурационния екран е активирана ръчната настройка. Тук също така ще бъде изобразен символът.
conf	Символът за конфигурация показва, че позиционният регулатор се намира в зоната за конфигурация. Регулирането не е активирано.

Четириите бутона за управление ENTER, MODE, ↑ и ↓ се натискат в зависимост от желаната функция поотделно или в определена комбинация.

... 9 Обслужване

... Параметриране на уреда

Функции на управляващите бутони

Бутон	Значение
ENTER	- квотиране на съобщение - стартване на действието - запаметяване в енергийно независима памет
MODE	- избор на работен режим (работно ниво) - избор на група от параметри, съотв. параметри (конфигурационно ниво)
↑	Бутон за посока нагоре
↓	Бутон за посока надолу
Натиснете едновременно всичките четири бутона за 5 s	Reset (нулиране)

Екрани на менюто

Позиционният регулатор разполага с две оперативни нива:

Работно ниво

В работното ниво позиционният регулатор работи в един от четирите възможни режима (два за автоматичното регулиране и два за ръчен режим на работа). Промяна и съхраняване на параметри не е възможно в това ниво.

Конфигурационен екран

В този режим повечето от параметрите на позиционния регулатор могат директно на място да се променят. Изключение правят граничните стойности на брояча на движение, на брояча за преминато разстояние и индивидуалните характеристики, които могат да бъдат обработвани само външно чрез компютър. В режима на конфигурация активният работен режим е прекъснат. Модулът I/P се намира в неутрална позиция. Регулирането не е активирано.

УКАЗАНИЕ

Предметни щети!

По време на външната конфигурация чрез компютър позиционният регулатор не реагира повече на зададената стойност на тока. По този начин процесът може да се прекъсне.

- Преди външна параметризация винаги привеждайте задвижването в безопасна позиция и активирайте ръчното управление.

Указание

За подробна информация относно параметрирането на уреда вижте съответното ръководство за експлоатация, съотв. упътването за конфигурация и параметриране.

10 Поддръжка

При употреба по предназначение позиционният регулатор не изисква техническо обслужване.

Указание

В случай на манипулации от страна на потребителя гаранцията за уреда отпада автоматично! Употребата с технологичен въздух, несъдържащ масло, вода и прах, е задължителна с оглед на осигуряване на безпроблемно функциониране.

11 Рециклиране и третиране като отпадък

Указание



Продукти, които са обозначени с посочения символ, **не** могат да се изхвърлят като несортирани общински отпадъци (битови отпадъци). Те се отделят и се изхвърлят заедно с електрическо и електронно оборудване.

Настоящият продукт и опаковката се състоят от материали, които могат да се рециклират от специализирани фирми.

При третиране като отпадък спазвайте следните точки:

- От 15.08.2018 г. този продукт попада в приложното поле на Директивата относно ОЕЕО 2012/19/EU и на съответните национални закони (за Германия напр. това е Законът за електрическо и електронно оборудване).
- Продуктът трябва да бъде доставен на специализирано предприятие за рециклиране. Той не принадлежи към централите за битови отпадъци. Те могат да бъдат използвани само за битови отпадъци съгласно Директивата относно ОЕЕО 2012/19/EU.
- Ако не е възможно остарелият уред да се изхвърли съгласно изискванията, нашият сервиз е готов да го приеме обратно и да го изхвърли срещу възстановяване на разходите за това.

12 Други документи

Указание

Всички документи, декларации за съответствие и сертификати са предоставени за сваляне от сайта на ABB.
www.abb.com/positioners

13 Приложение

Формуляр за връщане

Декларация относно замърсяването на устройства и компоненти

Поправката и / или техническото обслужване на уреди или компоненти може да бъде проведена само тогава, когато е налице коректно и цялостно попълнена декларация.

В противен случай пратката може да ви бъде върната обратно. Тази декларация трябва да бъде попълвана и подписвана само от професионален оторизиран персонал на предприятието.

Данни за подателя на поръчката:

Фирма:

Адрес:

Партньори:

Телефон:

Факс:

Имейл:

Данни за уреда:

Тип:

Сериен номер:

Причина за изпращането / описание на дефекта:

Използван ли е този уред за дейности със субстанции, които не са безопасни и могат да предизвикат здравни проблеми?

☐ Да ☐ Не

Ако да, кой вид замърсяване (моля, отбележете с кръстче вярното):

☐ биологично

☐ разяждащо / дразнещо

☐ запалимо (леснозапалимо / силнозапалимо)

☐ токсично

☐ експлозивно

☐ други видове вредни вещества

☐ радиоактивно

С какви субстанции е имал контакт уредът?

1.

2.

3.

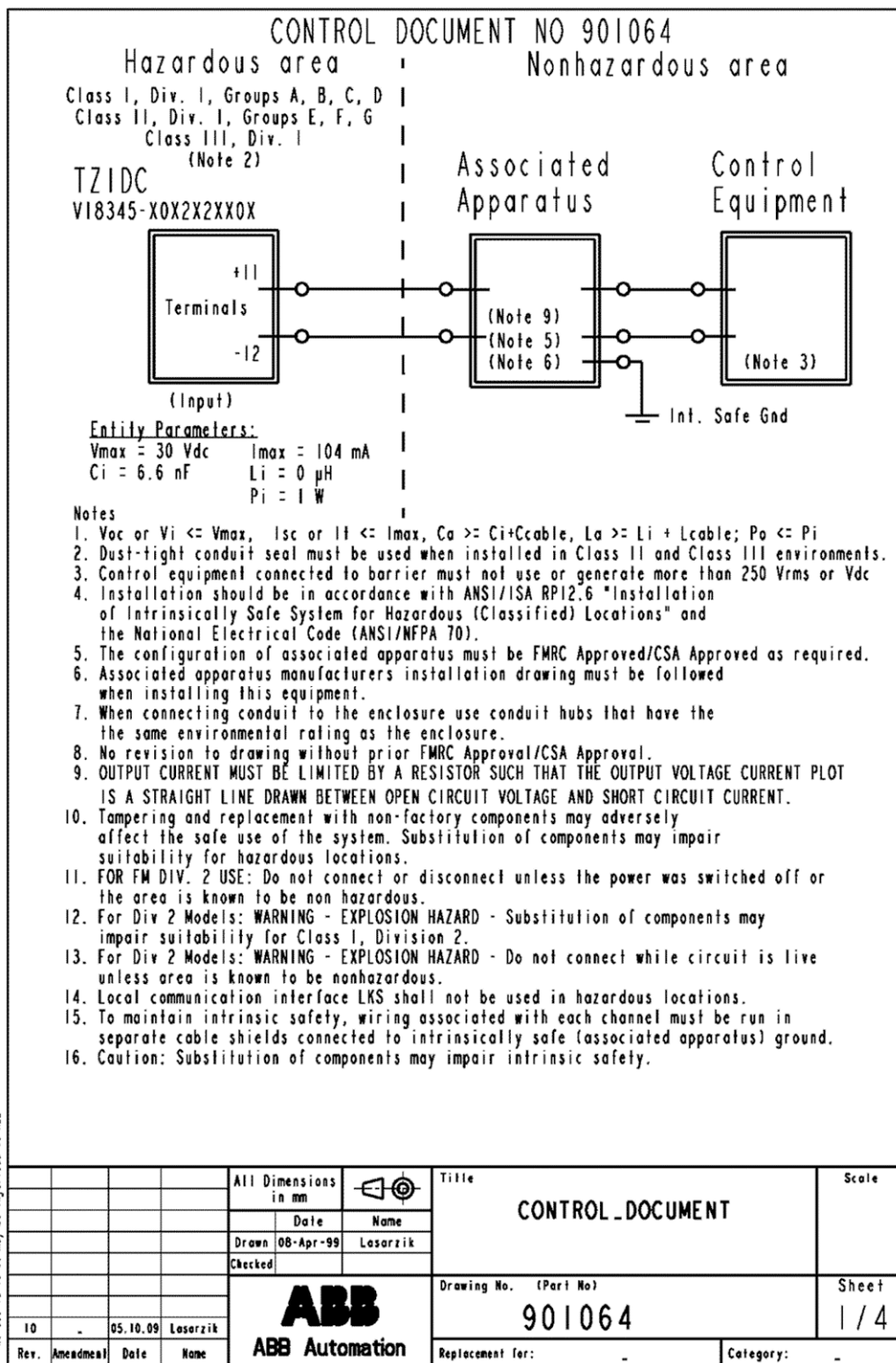
С настоящето потвърждаваме, че изпратените уреди / части са почистени и няма наличие на каквито и да било токсични и вредни вещества в съответствие с наредба за опасни вещества.

Място, дата

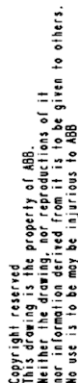
Подпис и печат на фирмата

... 13 Приложение

FM installation drawing No. 901064

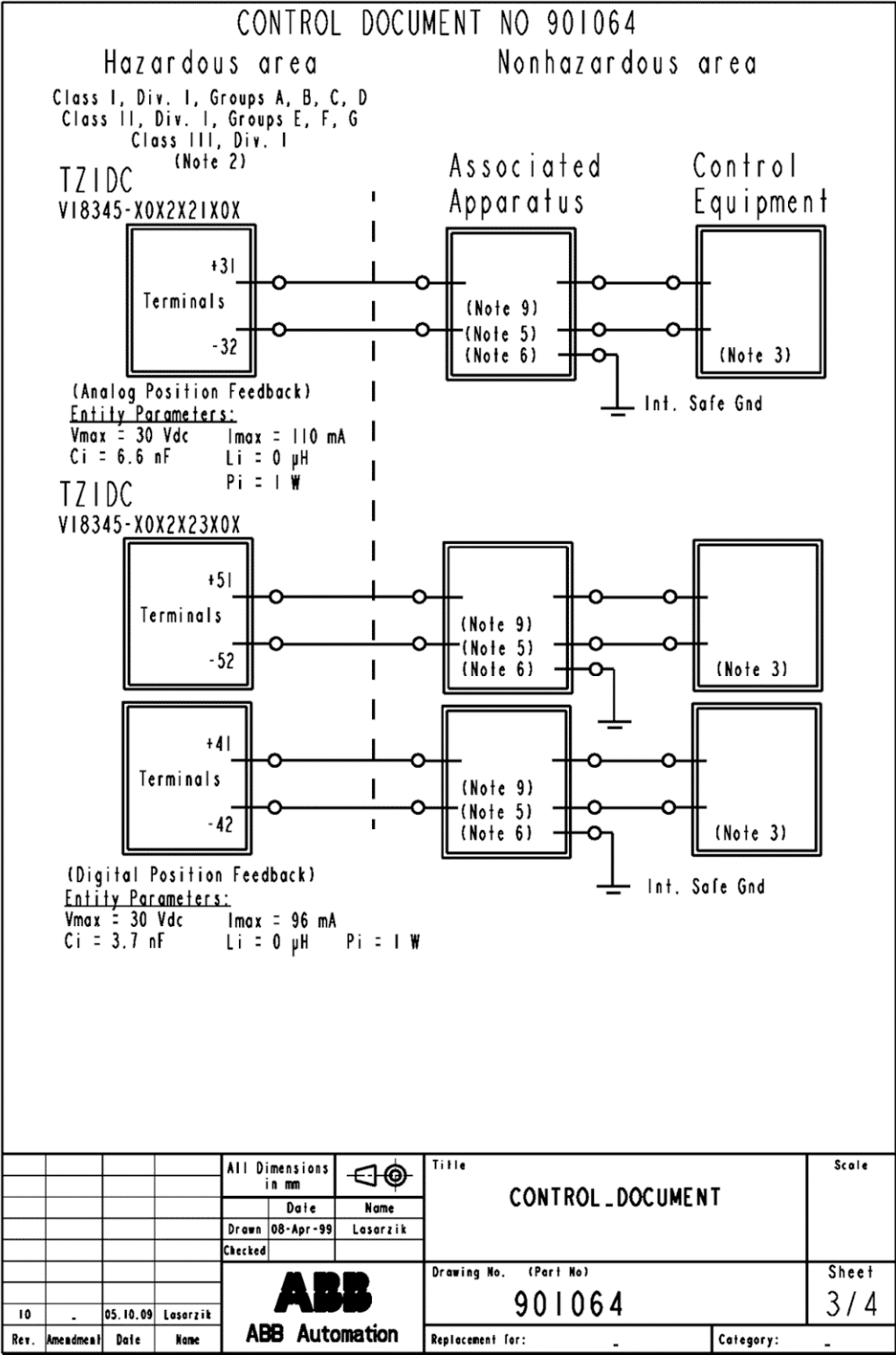


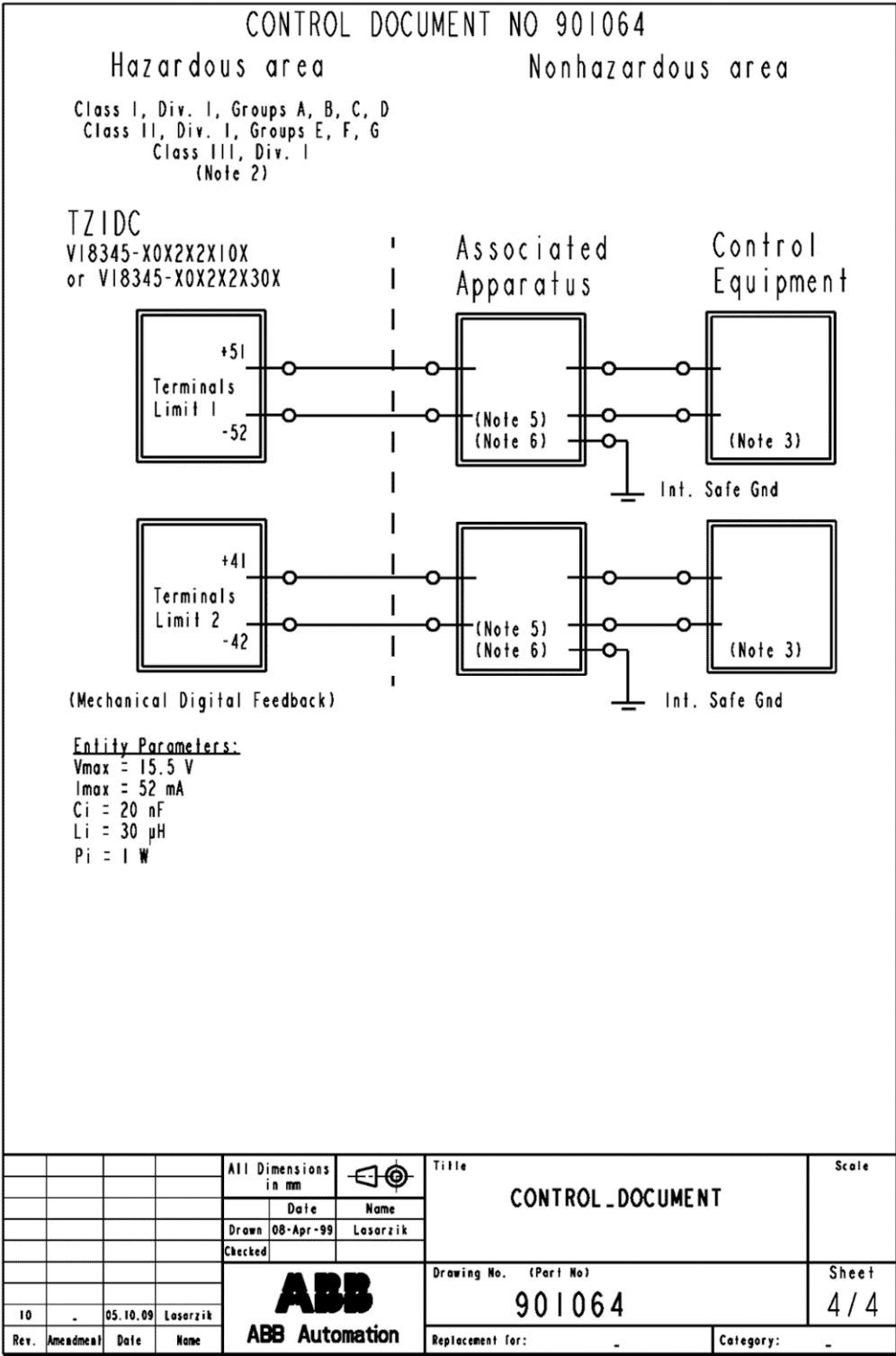
Copyright reserved.
This drawing is the property of ABB.
Neither the drawing, nor reproductions of it
nor information derived from it is to be given to others.
No use is to be made by others without the written
consent of ABB.



... 13 Приложение

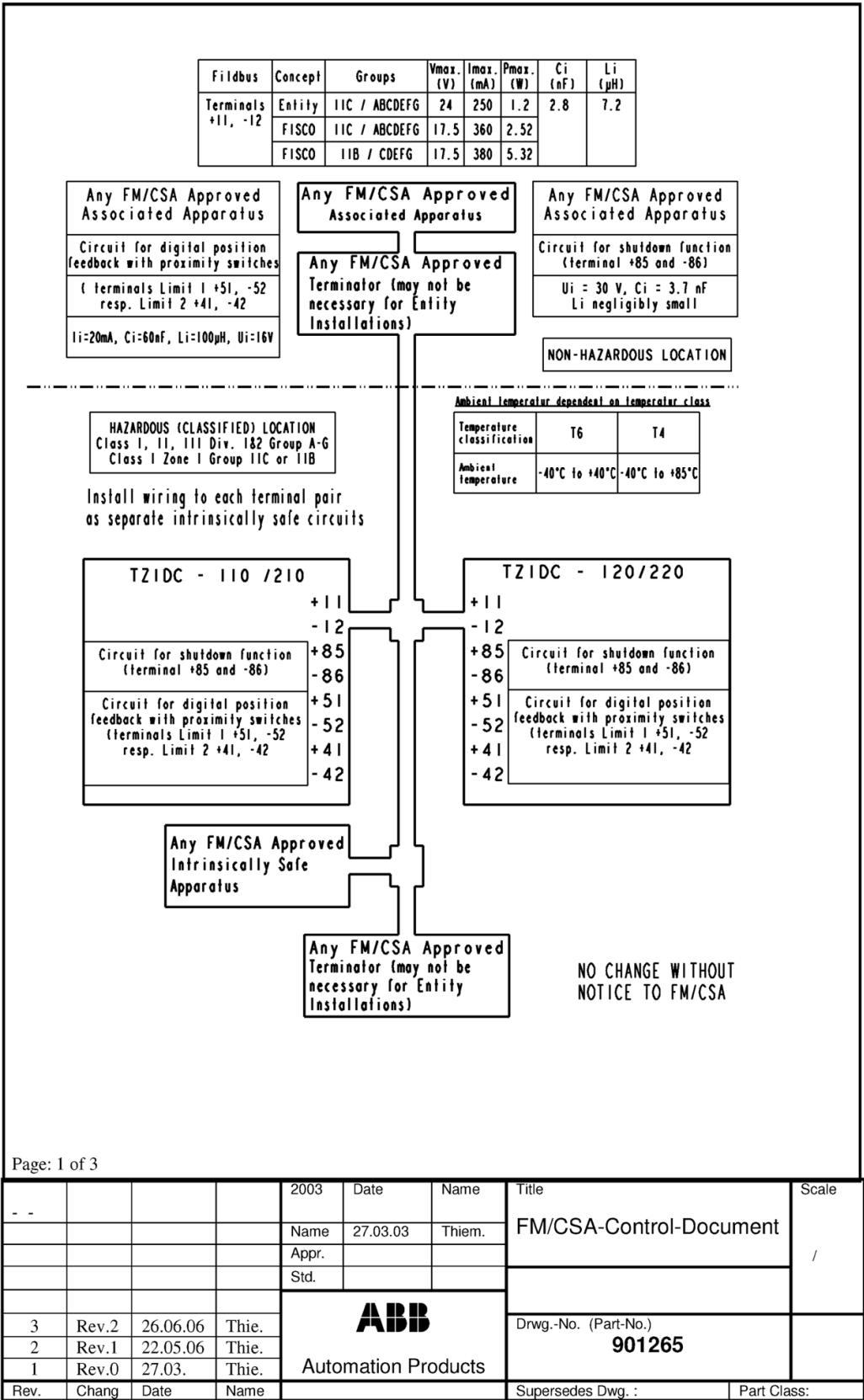
... FM installation drawing No. 901064





... 13 Приложение

FM installation drawing No. 901265



Page: 1 of 3

Page: 2 of 3

FM/CSA-CONTROL-DOCUMENT_901265**FISCO rules**

The FISCO Concept allows the interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in such combination. The criterion for such interconnection is that the voltage (V_{max}), the current (I_{max}) and the power (P_i) which intrinsically safe apparatus can receive and remain intrinsically safe, considering faults, must be equal or greater than the voltage (U_o , V_o , V_t), the current (I_o , I_{sc} , I_t) and the power (P_o) which can be provided by the associated apparatus (supply unit). In addition, the maximum unprotected residual capacitance (C_i) and inductance (L_i) of each apparatus (other than the terminators) connected to the Fieldbus must be less than or equal to 5nF and 10 μ H respectively.

In each I.S. Fieldbus segment only one active source, normally the associated apparatus, is allowed to provide the necessary power for the Fieldbus system. The allowed voltage (U_o , V_o , V_t) of the associated apparatus used to supply the bus must be limited to the range of 14V d.c. to 24V d.c. All other equipment connected to the bus cable has to be passive, meaning that the apparatus is not allowed to provide energy to the system, except to a leakage current of 50 μ A for each connected device. Separately powered equipment needs a galvanic Isolation to insure that the intrinsically safe Fieldbus circuit remains passive.

The cable used to interconnect the devices needs to comply with the following parameters:

Loop resistance R' : 15...150 Ω /km

Inductance per unit length L' : 0.4...1mH/km

Capacitance per unit length C' : 80...200 nF / km

$C' = C' \text{ line/line} + 0.5C' \text{ line/screen}$, if both lines are floating

or

$C' = C' \text{ line/line} + C' \text{ Line/screen}$, if the screen is connected to one line

Length of spur cable: max. 30m

Length of trunk cable: max. 1km

Length of splice: max. 1m

Terminators

At each end of the trunk cable an approved line terminator with the following parameters is suitable:

$R = 90...100 \Omega$

$C = 0...2.2 \mu\text{F}$.

System evaluation

The number of passive devices like transmitters, actuators, connected to a single bus segment is not limited due to I.S. Reasons. Furthermore, if the above rules are respected, the inductance and capacitance of the cable need not to be considered and will not impair the intrinsic safety of the installation.

-	-			2003	Date	Name	Title	Scale
				Name	27.03.03	Thie.	FM/CSA-Control-Document	/
				Appr.				
				Std.				
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	 Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.)	
2	Rev.1	22.05.06	Thie.				901265	
1	Rev.0	27.03.	Thie.					
Rev.	Chang	Date	Name				Supersedes Dwg. :	Part Class:

... 13 Приложение

... FM installation drawing No. 901265

Page: 3 of 3																																																																															
FM/CSA-CONTROL-DOCUMENT_901265																																																																															
Installation Notes For FISCO and Entity Concepts: 1. The Intrinsic Safety Entity concept allows the interconnection of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with entity parameters not specifically examined in combination as a system when: U_o or V_o or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_s or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$. C_a or $C_o \geq \sum C_i + \sum C_{cable}$. For inductance use either L_a or $L_o \geq \sum L_i + \sum L_{cable}$ or $L_c / R_c \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$ and $L_i / R_i \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$ 2. The Intrinsic Safety FISCO concept allows the interconnecting of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with FISCO parameters not specifically examine in combination as a system when: U_o or V_o or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_s or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$. 3. Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc. 4. Installation should be in accordance with ANSI/ISA RP12.6 (except chapter 5 for FISCO Installations) "Installation of Intrinsically Safe System for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70) Sections 504 and 505. 5. The configuration of associated Apparatus must be Factory Mutual Research /Canadian Standards Association Approved under the associated concept. 6. Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment. 7. No revision to drawing without prior Factory Mutual Research Approval/Canadian Standards Association. 8. Special conditions for safe use The operation of the local communication interface (LKS) and of the programming interface (X5) is only allowed outside of the Hazardous explosive area. NONINCENDIVE, CLASS I, DIV. 2, GROUP A, B, C, D, AND FOR CLASS II AND III, DIV. 1&2, GROUP E, F, G HAZARDOUS LOCATION INSTALLATION. 1. Install per National Electrical Code (NEC) using threaded metal conduit. Intrinsic safety barrier required. Max. Supply voltage 30 V. For T-code see table. 2. A dust tight seal must be used at the conduit entry when the positioner is used in a Class II & III Location. 3. WARNING: Explosion Hazard – do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be Non-Hazardous. WARNING: Substitution of components may impair suitability for hazardous locations.																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">2003</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Date</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Name</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Title</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Scale</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">27.03.03</td> <td style="text-align: center;">Thiem.</td> <td style="text-align: center;">FM/CSA-Control-Document</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Appr.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Std.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">Rev.2</td> <td style="text-align: center;">26.06.06</td> <td style="text-align: center;">Thie.</td> <td colspan="3" rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">  Automation Products </td> <td style="text-align: center;">Drwg.-No. (Part-No.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Rev.1</td> <td style="text-align: center;">22.05.06</td> <td style="text-align: center;">Thie.</td> <td style="text-align: center;">901265</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Rev.0</td> <td style="text-align: center;">27.03.</td> <td style="text-align: center;">Thie.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Chang</td> <td style="text-align: center;">Date</td> <td style="text-align: center;">Name</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="text-align: center;">Supersedes Dwg. :</td> <td style="text-align: center;">Part Class:</td> </tr> </table>								-	-			2003	Date	Name	Title	Scale						27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/					Appr.									Std.					3	Rev.2	26.06.06	Thie.	 Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.)		2	Rev.1	22.05.06	Thie.	901265		1	Rev.0	27.03.	Thie.			Rev.	Chang	Date	Name										Supersedes Dwg. :	Part Class:
-	-			2003	Date	Name	Title	Scale																																																																							
					27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/																																																																							
				Appr.																																																																											
				Std.																																																																											
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	 Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.)																																																																								
2	Rev.1	22.05.06	Thie.				901265																																																																								
1	Rev.0	27.03.	Thie.																																																																												
Rev.	Chang	Date	Name																																																																												
							Supersedes Dwg. :	Part Class:																																																																							

Търговски марки

HART е регистрирана търговска марка на FieldComm Group, Austin, Texas, USA

FOUNDATION Fieldbus е вписана търговска марка на FieldComm Group, Остин, Тексас, САЩ

PROFIBUS и PROFIBUS PA са регистрирани търговски марки на PROFIBUS & PROFINET International (PI)

—
To find your local ABB contact visit:
abb.com/contacts

**ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics**

Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany
Tel: +49 571 830-0
Fax: +49 571 830-1806

abb.com/positioners

