

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | УПЪТВАНЕ ЗА ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ | CI/TZIDC-200/ATEX/IECEX-BG REV. E

TZIDC-200

Дигитален позиционен регулатор



ATEX / UKEX/ IECEx

Дигитален позиционен регулатор за позициониране на пневматично управлявани изпълнителни механизми.

—
TZIDC-200

Въведение

TZIDC-200 са компактни, с модулна структура и предлагат отлично съотношение цена - качество. Настройката на изпълнителния механизъм 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-200 можете да изтеглите или прегледате безплатно на www.abb.com/positioners.

Като алтернатива можете да сканирате и този код:



Съдържание

1 Сигурност	3	6 Електрически връзки	23
Обща информация и указания	3	Указания за безопасност.....	23
Предупредителни съобщения	3	Схема на свързване TZIDC-200.....	24
Употреба по предназначение.....	3	Електрически данни на входовете и изходите.....	25
Неправилна употреба.....	3	Модули по избор.....	25
Кабелни щуцери.....	3	Свързване към уреда.....	27
Изключване на отговорност за киберсигурност.....	4	Сечения на кабела.....	28
Изтегляне на софтуер	4		
Адрес на производителя.....	4	7 Пневматични връзки	29
Адрес на сервиз	4	Указания за безопасност.....	29
		Указания относно двойнодействащи задвижвания с	
2 Употреба в зони с опасност от експлозия	5	пружинно връщане	29
Общи изисквания	5	Указания за манометрични блокове ABB.....	29
Разрешителни за защита от експлозия	5	Свързване към уреда.....	30
Приложими норми.....	5	Захранване с въздух.....	30
Идентификация на продукта.....	5		
Обозначение (фабрична табелка)	5	8 Пускане в експлоатация	31
Въвеждане в експлоатация, инсталация.....	6	Работни режими	31
Указания за експлоатация.....	6	Стандартна самокомпенсация	32
Приложение, експлоатация.....	6	Стандартна самокомпенсация за линейни	
Поддръжка, ремонт.....	7	задвижвания*.....	32
Предпоставки за безопасната експлоатация на		Стандартна самокомпенсация за задвижвания за	
позиционния регулатор	8	завъртане	32
винтови връзки за кабелите	8	Пример за параметризация	32
ATEX / UKEX	9	Настройка на механичния указател за положението	
Взривозащита Ex d – херметично капсулиране	9		33
Взривозащита Ex i – искробезопасност	10	Задаване на обратна връзка за позицията с	
IECEX	11	безконтактни превключватели.....	33
Взривозащита Ex d – херметично капсулиране	11	Задаване на обратна връзка за позицията с микро	
Взривозащита Ex i – искробезопасност	11	превключватели.....	34
3 Идентификация на продукта.....	13	9 Обслужване	35
Типова табелка	13	Указания за безопасност.....	35
		Параметриране на уреда	35
4 Транспорт и съхранение	14	Навигация в менюто	35
Проверка	14	Екрани на менюто	36
Транспорт на уреда	14		
Съхранение на уреда	14	10 Поддръжка.....	37
Условия на околната среда.....	14		
Обратно изпращане на уредите	14	11 Рециклиране и третиране като отпадък.....	37
5 Инсталация	15	12 Други документи.....	37
Указания за безопасност	15		
Механично монтиране.....	15	13 Приложение.....	38
Зона на измерване и работа до HW-Rev.: 5.0	15	Формуляр за връщане	38
Зона на измерване и работа от HW-Rev.: 5.01 с			
опционална безконтактна обратна връзка за			
позицията	17		
Монтиране към линейно задвижване.....	18		
Монтаж към задвижване за завъртане.....	21		

1 Сигурност

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.

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.

Неправилна употреба

По-конкретно 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.

Кабелни щуцери

Винтовите връзки за кабелите се подбират и използват от оператора в съответствие с начина им на употреба и изискванията към приложението.

Кабелните винтови връзки трябва да съответстват на изискванията EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 респ. EN 60079-15.

По-специално във взривобезопасни приложения трябва да се съблюдават и изискванията на съответния вид взривозащита.

... 1 Сигурност

Изключване на отговорност за киберсигурност

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 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.

Изтегляне на софтуер

На изброените по-долу уеб страници ще намерите съобщения за новооткрити слаби места на софтуера и възможностите за изтегляне на най-новия софтуер. Препоръчително е да посещавате редовно тези уебсайтове:

www.abb.com/cybersecurity

[ABB-Library – TZIDC-200 – Software Downloads](#)



Адрес на производителя

ABB AG

Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Адрес на сервис

ABB AG

Инструменти за обслужване

Kallstadter Str. 1

68309 Mannheim

Германия

Клиентски сервизен център: 0180 5 222 580*

Електронна поща: automation.service@de.abb.com

* 14 Цента на минута от германската телефонна мрежа, макс. 42 цента на минута от мобилни оператори.

2 Употреба в зони с опасност от експлозия

Общи изисквания

- Позиционният регулатор на АВВ 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.

Одобрения и удостоверения

Цифровият позиционен регулатор TZIDC-200 разполага с различни разрешителни за защита от експлозия. Обхвата на валидност се простира в целия ЕС, в Швейцария, както и в специални държави.

Те включват от разрешителни за защита от експлозия съгласно Директива АТЕХ през международно признати разрешителни като IECEx до допълнително специфични за държавата разрешителни за защита от експлозия.

Разрешителни за защита от експлозия

- ATEX Ex d / Ex i, UKEX Ex d / Ex i, вижте подробности в на страница 9.
- IECEX Ex d / Ex i, вижте подробностите в на страница 11.

Приложими норми

Нормите, включително датата на издаване, на която отговарят устройствата, са посочени в сертификата за ЕС изследване на типа и в декларацията за съответствие на производителя.

Идентификация на продукта

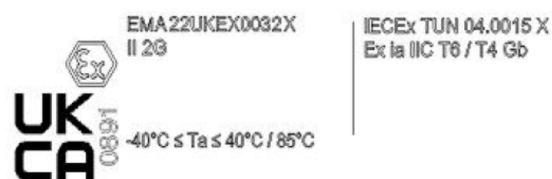
В зависимост от вида на взривозащитата отляво до главната фирмена табелка на позиционния регулатор е поставено обозначение Ex.

Тук са посочени противовзривната защита и валидният за съответния уред сертификат относно експлозивността.

Обозначение (фабрична табелка)



Фигура 1: маркировка (пример)



Фигура 2: Старо обозначение (пример, UKEX)

Указание

Преди първоначалната инсталация и пускането в експлоатация операторът взема решение за употребата на уреда:

- като уред с вид взривозащита Искробезопасност "Ex i" или
- като уред с вид взривозащита "Ex d"

Операторът трябва да маркира трайно избрания начин на употреба върху фабричната табелка.

При трайната маркировка трябва да се вземат предвид и специфичните околни условия, като напр. химичната корозия. Избраният начин на употреба може да се променя само от производителя след повторна проверка.

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

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:

- Токовите 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.
- В съответствие с избраното одобрение Ex трябва да се вземе предвид информацията в сертификата за ЕС изследване на типа или в сертификатите Ex, включително специалните условия, определени в тях.
- 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.
- 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-200 може да се експлоатира само в напълно монтиран и изправен корпус.

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-200 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-200 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.

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	

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

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.

УКАЗАНИЕ

Повреда на компоненти

При повреждане на уплътняващата повърхност противовзривната защита „Ex d“ вече не е гарантирана.

- Боравете внимателно с капака на корпуса.
- Поставайте капака на корпуса само върху гладка и чиста повърхност!

винтови връзки за кабелите

Ограничен температурен диапазон на M20 × 1,5 кабелна винтова връзка от пластмаса за взривозащитените варианти:

- Допустимият диапазон на температурата на околната среда е -20 до 80°C (-4 до 176 °F).
- При използването на кабелна винтова връзка следва да се обезпечи, че температурата на околната среда е в рамките на допустимите диапазони, плюс 10 K, респ. че е подходяща в съответствие с минималната температура на околната среда.
- Монтажът на кабелната винтова връзка 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.

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.
- Никога не задействайте уреда 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.
- Процеси на високо / повтарящо се зареждане в зоните с газ трябва да се изключат от оператора.

ATEX / UKEX

Взривозащита Ex d – херметично капсулиране

Обозначение Ex

Обозначение Ex	
Обозначение	II 2 G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Сертификат за изпитване на типа (ATEX)	DMT 02 ATEX E 029 X
Сертификат (UKEX)	Виж приложения сертификат.
Вид защита	Херметично капсуловане „d“
Група уреди	II 2 G
Стандарти	EN 60079-0, EN 60079-1

Специални условия

- Преди окончателната инсталация ръководителят на експлоатацията взема решение за употребата на уреда, или
 - като уред с вид взривозащита Искробезопасност “Ex i” или
 - като уред с вид взривозащита “Ex d”
 и маркира трайно избрания начин на употреба върху фирмената табелка. При трайната маркировка трябва да се вземат предвид и специфичните околни условия, като напр. химичната корозия. Избраният начин на употреба може да се променя само от производителя след повторна проверка.
- Осигурете с предпазно лепило (средна якост) кабелите и кабелните входове срещу усукване и разхлабване.
- При големи сили на въртене вследствие на износване на вала за датчика за снемане на позицията (силно отклонение при регулирането) трябва да се подменят лагерните втулки.
- При експлоатация на позиционния регулатор при температури на околната среда над 60 °C (140 °F), респ. под -20 °C (-4 °F), трябва да се уверите, че се използват кабелни входове и проводници, които са подходящи за работната температура съгласно максималната околна температура, плюс 10 K, респ. минималната околна температура.
- Трябва да се използват само подходящи кабелни входове, които отговарят на изискванията на EN 60079-1.
- Размерите на устойчивия на разпространение на вътрешно запалване процеп на това оборудване отчасти надхвърлят изискваните в EN 60079-1 респ. IEC 60079-1 минимални стойности или отчасти се намират под изискваните максимални стойности. Информация за размерите ще получите от производителя.
- За затварянето на херметичното капсуловане трябва да се използват болтове, които отговарят на минималните изисквания за качество A2-70 респ. A2-80 или 10.12.

Данни за температурата

Температурен клас	Температура на околната среда Ta
T4	-40 до 85 °C
T5	-40 до 80 °C
T6	-40 до 65 °C

Електрически данни

Напрежение	≤ 30 V AC/DC
Сила на тока	≤ 20 mA

Пневматични данни

Захранващо налягане	Стандартно изпълнение: ≤ 6 bar
	Морско изпълнение: ≤ 5,5 bar

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

... ATEX / UKEX

Взривозащита Ex i – искробезопасност

Обозначение Ex

Обозначение Ex	
Обозначение	II 2 G Ex ia IIC T6/ T4...T1 Gb II 2 G Ex ib IIC T6/ T4 ...T1 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 ... T1 Gc
Удостоверение за изпитване на типов образец	TÜV 04 ATEX 2702 X
Сертификат (UKEX)	EMA22UKEX0032X
Вид защита	Собствена сигурност „i“
Група уреди	II 2G / II 3G
Стандарти	EN 60079-0, EN 60079-11

Специални условия

- Захранването на веригата „Обратна връзка за позициониране с безконтактни превключватели, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)“ трябва да бъде искробезопасно съгласно сертификата PTB 00 ATEX 2049 X за тип приложение 2.
- Свързването и прекъсването, както и включването на токовите вериги под напрежение е допустимо единствено при инсталация, поддръжка или за ремонтни цели.

Указание

Времето съвпадение на взривоопасна атмосфера и инсталация, поддръжка или ремонт се оценява като малко вероятно 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 60079-11.

Данни за температурата

Група уреди II 2 G / II 3 G

Температурен клас	Температура на околната среда Ta
T4 до T1	-40 до +85°C
T6*	-40 до 40 °C

* При употреба на “Сменяем модул за цифрова обратна връзка” в температурния клас T6, най-високият допустим температурен диапазон на околната среда възлиза на -40 до +35°C.

Електрически данни

Във вида взривозащита “Искробезопасност Ex ib, Ex ia респ. Ex ic” 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 = 14,5 nF L _i = пренебрежимо малко
Превключващ изход (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 14,5 nF L _i = пренебрежимо малко
Обратна връзка за позицията с безконтактни ключове, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / -52), (Limit2: +41 / -42)	За максимални стойности вижте ЕС-сертификата за изследване на типа PTB 00 ATEX 2049 X индуктивни датчици на фирма Pepperl & Fuchs тип 2	
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
Локален комуникационен интерфейс (LCI)	Само за свързването към програматор при използване на ABB LCI адаптер (Um ≤ 30 V DC) извън взривоопасната зона.	

IECEX

Взривозащита Ex d – херметично капсулиране

Обозначение Ex

Обозначение Ex	
Обозначение	Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Удостоверение за изпитване на типов образец	IECEX BVS 07.0030X
Вид защита	Druckfeste Kapselung „d“
Стандарти	IEC 60079-0, IEC 60079-1

Специални условия

- Позиционният регулатор е предвиден за максимално допустим диапазон на околната температура от -40 до 85°C (-40 до 185 °F).
- Вариантите, които съгласно удостоверението отговарят и на типа защита срещу възпламеняване „Искробезопасност“, след използване в типа защита срещу възпламеняване „Стабилно капсулиране“ повече не могат да се използват като искробезопасни.
- При експлоатация на позиционния регулатор при температури на околната среда над 60 °C (140 °F), респ. под -20 °C (-4 °F), трябва да се уверите, че се използват кабелни входове и проводници, които са подходящи за работната температура съгласно максималната околна температура, плюс 10 K, респ. минималната околна температура.
- Трябва да се използват само подходящи кабелни входове, които отговарят на изискванията на EN 60079-1.

Данни за температурата

Температурен клас	Температура на околната среда Ta
T4	-40 до 85 °C
T5	-40 до 80 °C
T6	-40 до 65 °C

Електрически данни

Напрежение	≤ 30 V AC/DC
Сила на тока	≤ 20 mA

Пневматични данни

Захранващо налягане	Стандартно изпълнение: ≤ 6 bar
	Морско изпълнение: ≤ 5,5 bar

Взривозащита Ex i – искробезопасност

Обозначение Ex

Обозначение Ex	
Обозначение	Ex ia IIC T6 resp. T4...T1 Gb Ex ib IIC T6 resp. T4...T1 Gb Ex ic IIC T6 resp. T4...T1 Gc
Удостоверение за изпитване на типов образец	IECEX TUN 04.0015X
Тип	Intrinsic safety "i"
Стандарти	IEC 60079-0, IEC 60079-11

Специални условия

- Захранването на веригата „Обратна връзка за позициониране с безконтактни превключватели, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)“ трябва да бъде искробезопасно съгласно сертификата PTB 00 ATEX 2049 X за тип приложение 2.
- Свързването и прекъсването, както и включването на токовите вериги под напрежение е допустимо единствено при инсталация, поддръжка или за ремонтни цели.

Указание

Времето съвпадение на взривоопасна атмосфера и инсталация, поддръжка или ремонт се оценява като малко вероятно 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 60079-11.

... 2 Употреба в зони с опасност от експлозия

... IECEx

Данни за температурата

Температурен клас	Температура на околната среда Ta
T4 до T1	-40 до +85°C
T6*	-40 до 40 °C

* При употреба на "Сменяем модул за цифрова обратна връзка" в температурния клас T6, най-високият допустим температурен диапазон на околната среда възлиза на -40 до +35°C.

Електрически данни

В тип взривозащита "Искробезопасност Ex ib, Ex ia респ. Ex ic" само за свързването към удостоверена искробезопасна токова верига.

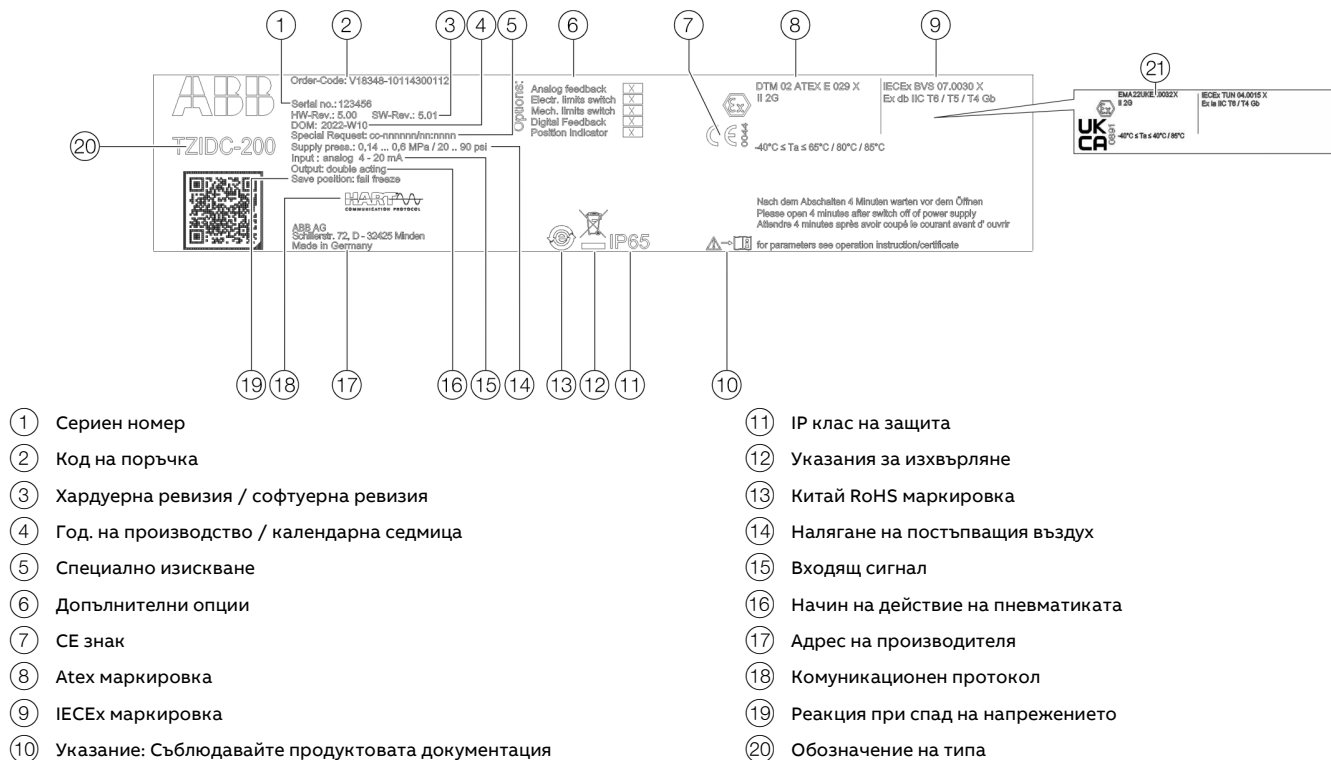
Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)	
Сигнална токова верига (+11 / -12)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = пренебрежимо малко
Ключов вход (+81 / -82)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 14,5 nF L _i = пренебрежимо малко
Превключващ изход (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 14,5 nF L _i = пренебрежимо малко
Локален комуникационен интерфейс (LCI)	Само за свързването към програматор при използване на ABB LCI адаптер (U _m ≤ 30 V DC) извън взривоопасната зона.	

Като опция могат да се експлоатират следните модули:

Токова верига (клема)	Електрически данни (най-високи стойности)	
Обратна връзка за позицията с безконтактни ключове, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / -52), (Limit2: +41 / -42)	За максимални стойности вижте сертификат IECEx PTB 11.0092 X индуктивни датчици на фирма Pepperl & Fuchs тип 2	
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

3 Идентификация на продукта

Типова табелка



Фигура 3: Фабрична 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 38).

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.).

Адрес за връщане:

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

Риск от нараняване от намиращи се под налягане позиционен регулатор / задвижване.

- Преди започване на работи по позиционния регулатор / задвижването изключете захранването с въздух и обезвъздушете позиционния регулатор / задвижването.

⚠ 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).

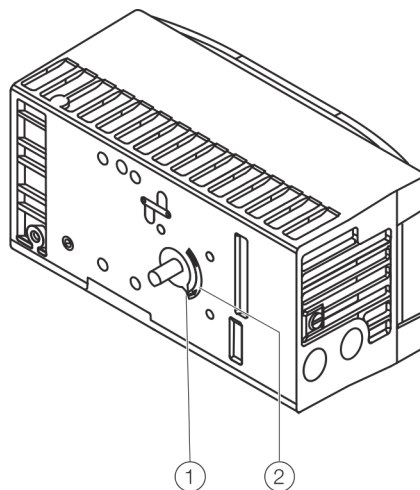
Вижте „Технически данни“ в информационния лист.

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.

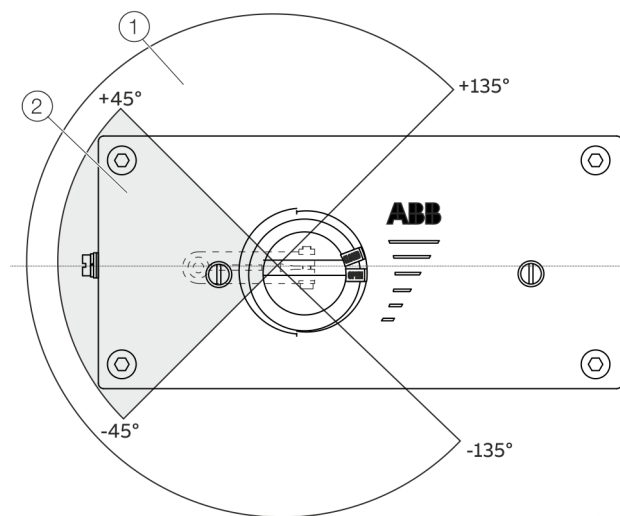
Механично монтиране

Зона на измерване и работа до HW-Rev.: 5.0



Фиг. 4: 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. 5: Измервателни и работни диапазони на позиционния регулатор

... 5 Инсталация

... Механично монтиране

Работна зона за линейните задвижвания:

Работната зона за линейни задвижвания възлиза на максимум $\pm 45^\circ$ симетрично на надлъжната ос.

Използваемият обхват в рамките на работната зона възлиза в идеалния случай на 40° , но минимум на 25° . Използваемият обхват трябва по възможност да се простира симетрично на надлъжната ос.

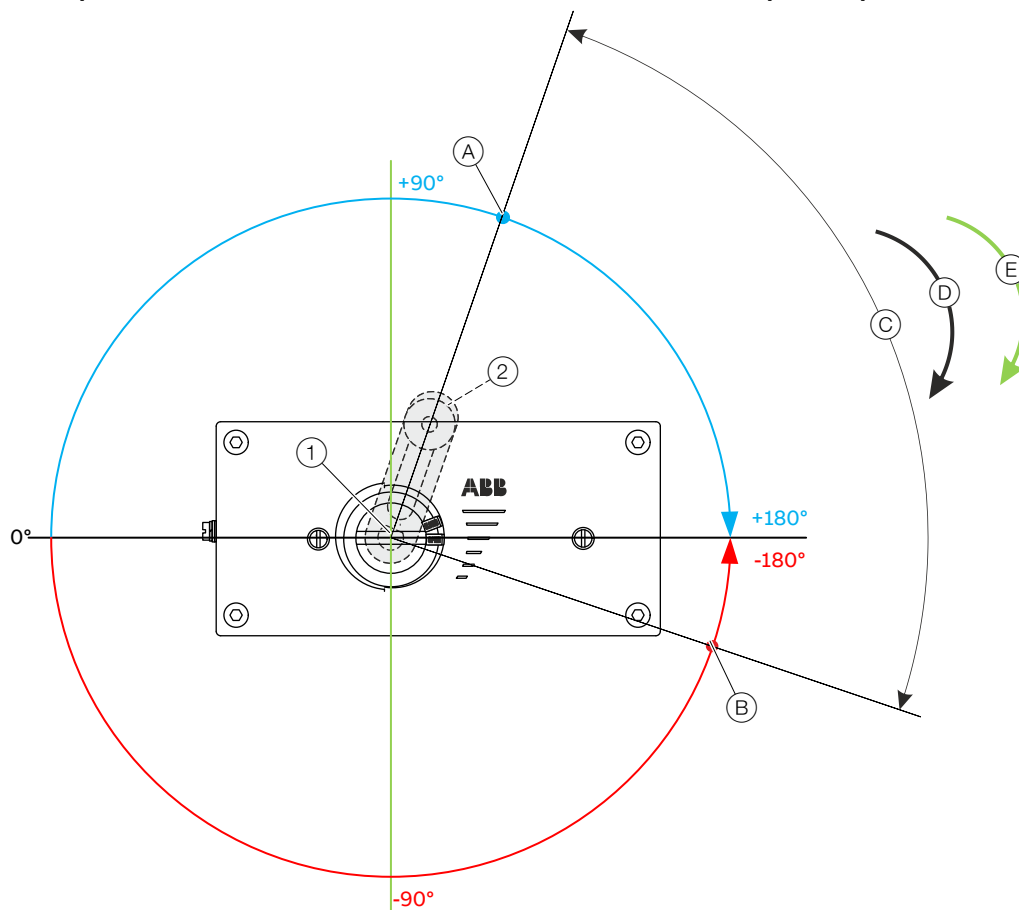
Работна зона за въртящите задвижвания:

Използваемият обхват възлиза на $+57^\circ$ bis -57° 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!

Зона на измерване и работа от HW-Rev.: 5.01 с опционална безконтактна обратна връзка за позицията



- ① Вал на уреда
- ② Лост
- A Работна зона 100 % Степен на отваряне, OUT1 = Захранващо напрежение
- B Работна зона 0 % Степен на отваряне, OUT1 = Околно налягане
- C Работна зона на вентила / задвижването, установен чрез стандартната самонастройка. При задвижванията с частично завъртане работната зона може да бъде във всяка позиция до 340°.
- D Посока на въртене, определена от стандартната самокомпенсация за параметъра „P6.3 – SPRNG_Y2“ (При изпускане на въздух OUT 1 вальт на устройството 1 се върти по посока на часовниковата стрелка).
- E Посока на въртене, определена от стандартната самокомпенсация за параметъра „P6.7 – ZERO_POS“ (При изпускане на въздух OUT 1 вальт на устройството 1 се върти по посока на часовниковата стрелка).

Фигура 6: Измервателна и работна зона с безконтактна обратна връзка за положението (пример за задвижвания с частично завъртане)

Уреди от версия на хардуера: 5.01 може да бъде оборудван с опцията за поръчка „Безконтактен сензор - S1“. Обратната връзка за позицията се осигурява от сензор с 360° без механични крайни ограничители.

Това прави възможна една по-голяма работна зона от 350°. Така работната зона може да бъде поставена на произволна точка в зоната на сензора.

Самокомпенсация

Стандартната саморегулация за частично-оборотни и линейни задвижвания се извършва, както е описано в **Стандартна самокомпенсация** на страница 32.

Условие за самокомпенсация:

- Механични крайни ограничители на вентилите
- Затворете вентила по посока на часовниковата стрелка

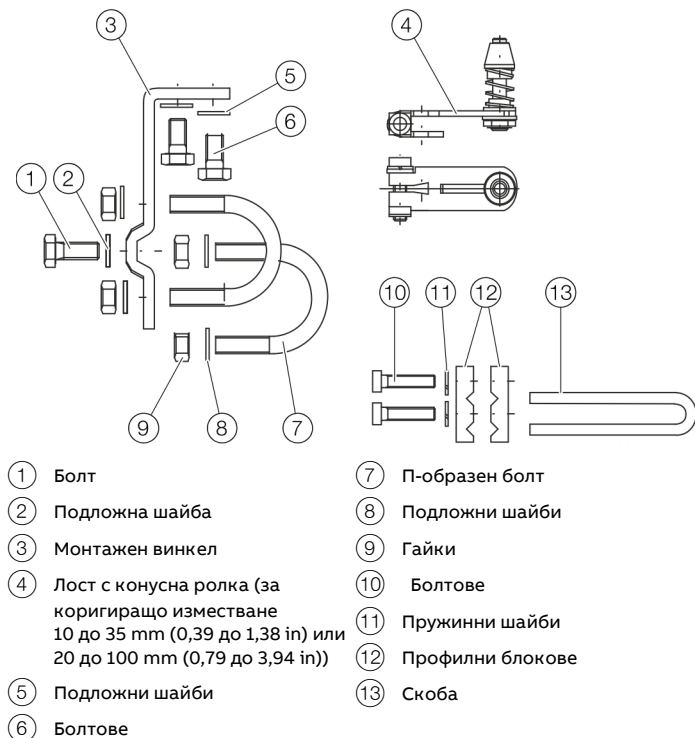
... 5 Инсталация

... Механично монтиране

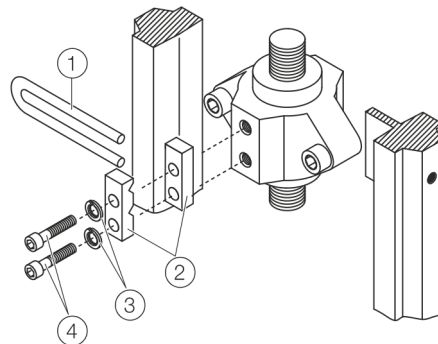
За отклоняващи се позиции на поставяне, напр.: Задвижвания с рейки и зъбни колела, са необходими допълнителни настройки на параметрите. За по-подробна информация обърнете внимание на техническото описание „TD/TZIDC/TZIDC-200/NON-CONTACT_SENSOR“!

Монтиране към линейно задвижване

За монтирането към линейно задвижване съгласно DIN / IEC 60534 (странично монтиране съгласно NAMUR) е наличен следният монтажен комплект.

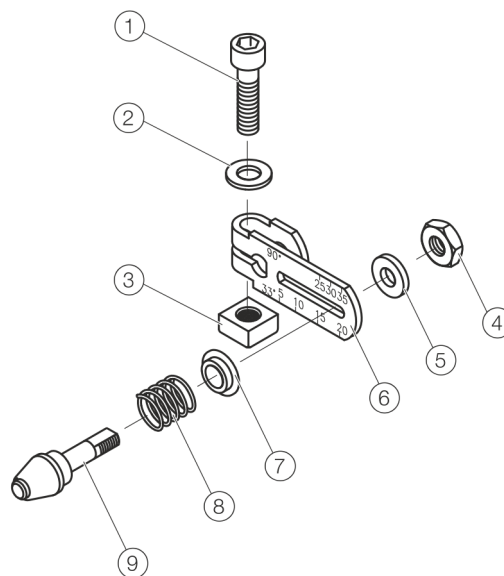


Фиг. 7: Съставни части на монтажния комплект



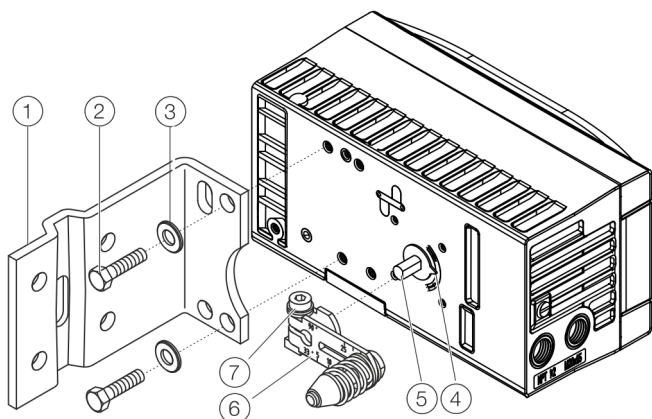
Фиг. 8: Монтиране на скобата към задвижването

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. 9: Монтаж на лоста (ако не е предварително монтиран)

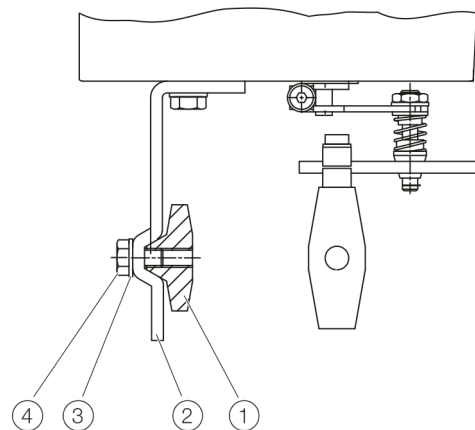
1. Поставете пружината 8 върху болта с конусна ролка 9.
2. Поставете пластмасовата шайба 7 върху болта и заедно с това натиснете и пружината.
3. Прокарайте болта при едновременно натисната пружина през прореза на лоста 6 и закрепете в желаната позиция с шайба 5 и гайка 4 към лоста. Скалата върху лоста определя с това точката на въздействие за зоната на повдигане.
4. Поставете шайбата 2 върху винта 1. Прокарайте винта в лоста и закрепете с гайка 3.



Фиг. 10: 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 подготвения позиционен регулатор с все още хлабав монтажния винел 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 монтажа на винел.
5. Закрепете монтажа на винел ① с винтове ② и подложни шайби ③ в съответните резбови отвори към корпуса на позиционния регулатор.

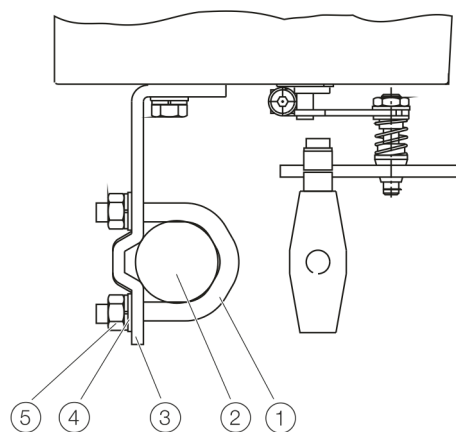
Затегнете винтовете възможно най-равномерно, за да осигурите по-късно линейността. Монтажният винел трябва така да се разположи в прореза на лоста, че да се получи симетрична работна зона (лостът се движи между маркировките със стрелка ④).



Фиг. 11: Монтаж към лята рамка

1. Закрепете монтажа на винел ② с винт ④ и подложна шайба ③ към формата на рамка ①.

или



Фиг. 6: Монтаж на скоба към конзола

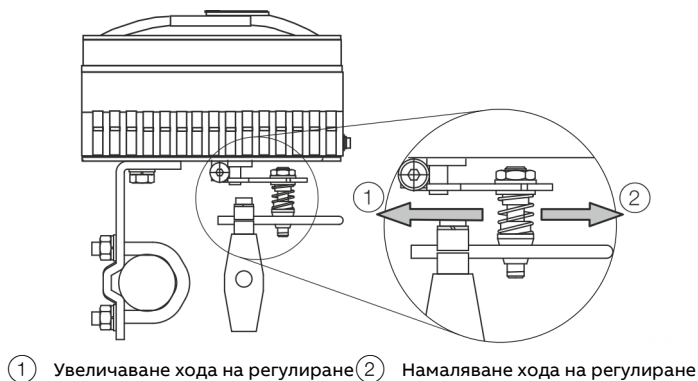
1. Задръжте монтажа на винел ③ в подходящата позиция към колонния отвор ②.
2. Пъхнете U-образните болтове ① от вътрешната страна на колонния отвор ② през отворите на монтажа на винел.
3. Поставете подложните шайби ④ и гайки ⑤.
4. Затегнете гайките здраво на ръка.

Указание

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

... 5 Инсталация

... Механично монтиране



Фиг. 12: Ход на регулиране на позиционния регулатор

Скалата върху лоста дава представа 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 за разстояние. Изместването навън намалява ъгъла на завъртане на датчика за разстояние. 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:
40°

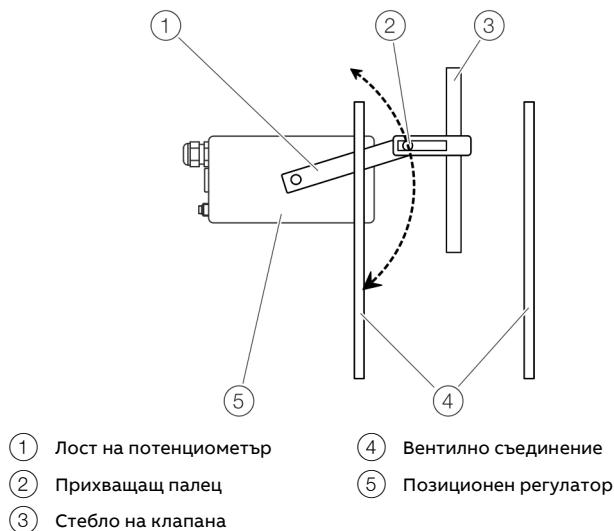
Най-малък ъгъл:
25°

Указание

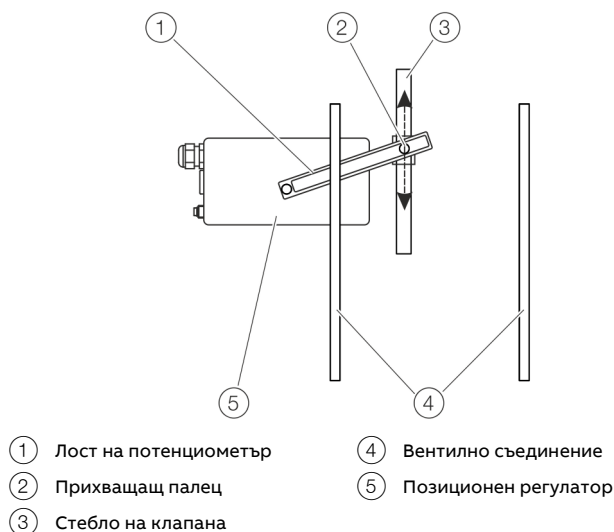
След монтажа проверете дали позиционният регулатор работи в диапазона на измерване.

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.



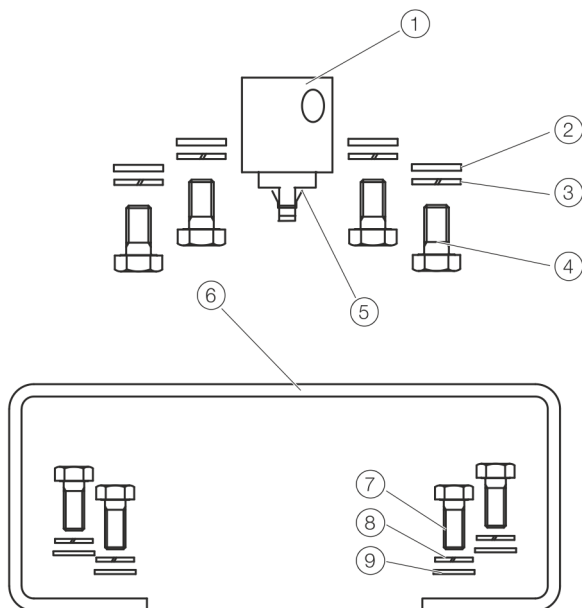
Фиг. 13: Прихващащ палец към лоста



Фиг. 14: Прихващащ палец към вентила

Монтаж към задвижване за завъртане

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

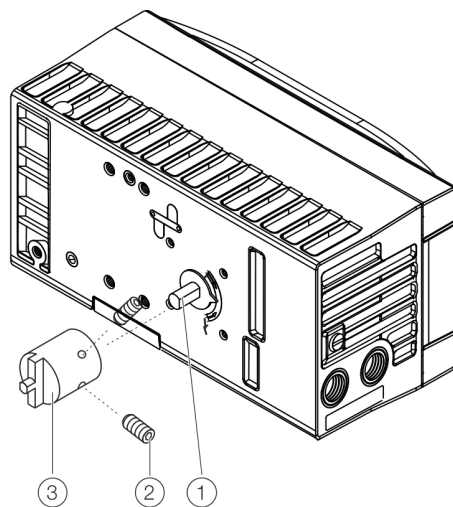


Фигура 15: Съставни части на монтажния комплект

- адаптер ① с пружина ⑤
- по четири болта M6 ④, пружинни шайби ③ и подложни шайби ② за закрепване на монтажната конзола ⑥ към позиционния регулатор
- по четири болта M5 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



Фигура 16: Монтиране на адаптер към позиционния регулатор

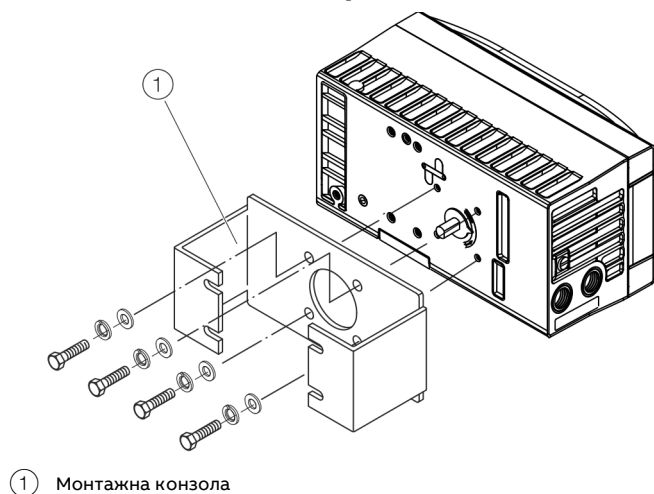
1. Определяне монтажната позиция (успoredно към задвижването или отместено на 90°).
2. Установяване посоката на въртене на задвижването (въртене надясно или наляво).
3. Привеждане на въртящото задвижване в основно положение.
4. Предварително регулиране на оста.

За да работи позиционният регулатор в работната зона (вижте **Зона на измерване и работа до HW-Rev.: 5.0** на страница 15 или **Зона на измерване и работа от HW-Rev.: 5.01 с опционална безконтактна обратна връзка за позицията** на страница 17), трябва да се обърне внимание на монтажната позиция, както и на 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.

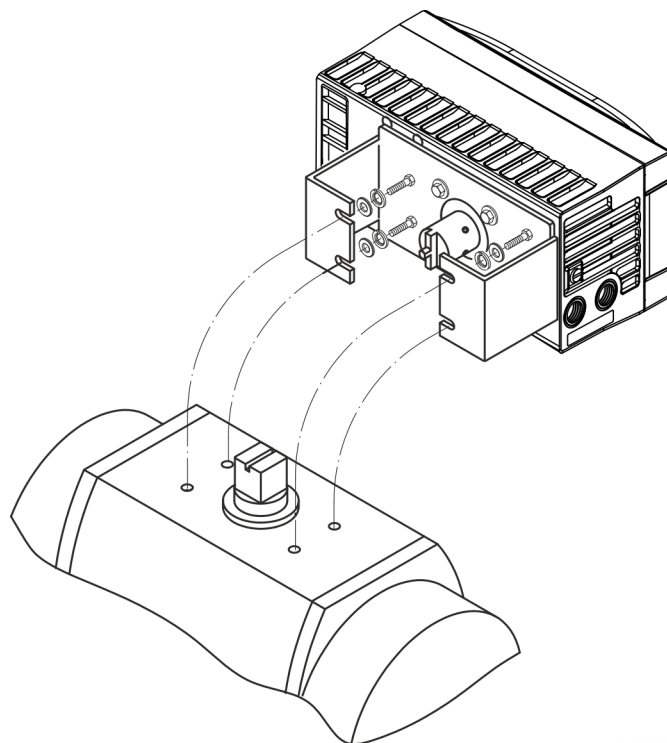
5. Поставете адаптера в подходящата позиция върху оста и закрепете с резбовани щифтове ②. При това единият от резбованите щифтове трябва да се фиксира срещу въртене върху откоса на оста.

... 5 Инсталация

... Механично монтиране



Фигура 17: Завинтване на монтажна конзола към позиционния регулатор



Фигура 18: Завинтване на позиционния регулатор към задвижването

Указание

След монтажа проверете, дали работната зона на задвижването съвпада с диапазона на измерване на позиционния регулатор, вижте **Зона на измерване и работа до HW-Rev.: 5.0** на страница 15 или **Зона на измерване и работа от HW-Rev.: 5.01 с опционална безконтактна обратна връзка за позицията** на страница 17.

6 Електрически връзки

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.

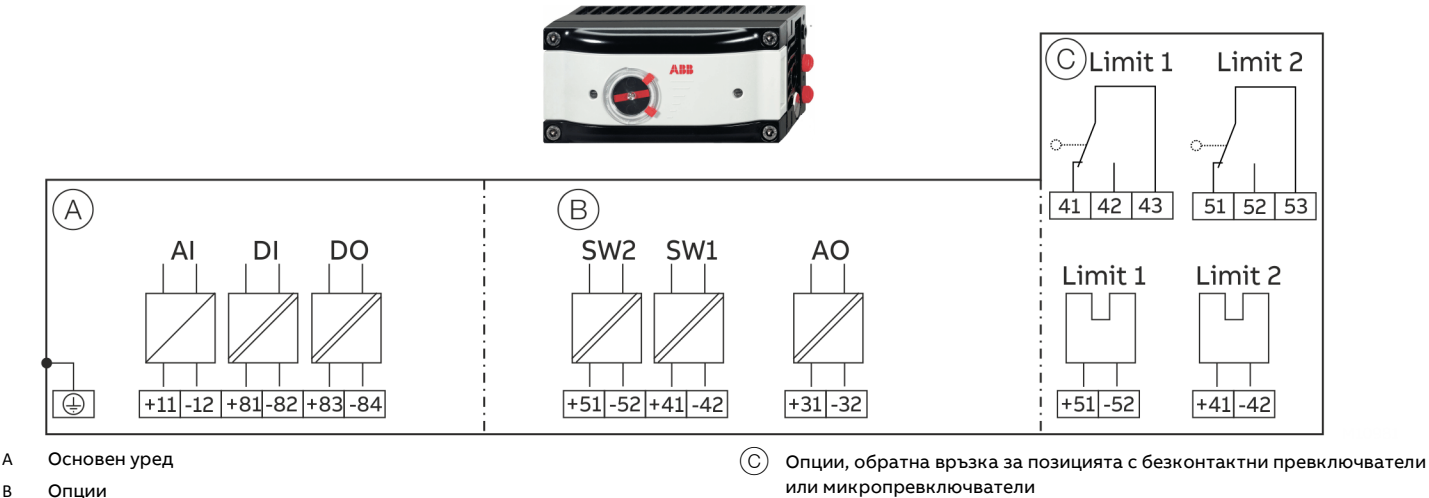
Спазвайте указанията за електрическото свързване в ръководството, в противен случай може да бъде нарушен типът на електрическата безопасност и IP типът защита.

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.

... 6 Електрически връзки

Схема на свързване TZIDC-200



Фигура 19: Схема за свързване TZIDC-200

Изводи за входове и изходи

Клема	Функция / забележки
+11 / -12	Аналогов вход
+81 / -82	Бинарен вход DI
+83 / -84	Бинарен изход DO2
+51 / -52	Заменяем модул за цифрова обратна връзка SW1 (модул по избор)
+41 / -42	Заменяем модул за цифрова обратна връзка SW2 (модул по избор)
+31 / -32	Заменяем модул за аналогова обратна връзка AO (модул по избор)

Клема	Функция / забележки
+51 / -52	Обратна връзка за позицията с безконтактни ключове Limit 1 (по избор)
+41 / -42	Обратна връзка за позицията с безконтактни ключове Limit 2 (по избор)
41 / 42 / 43	Обратна връзка за позицията с микро превключватели Limit 1 (по избор)
51 / 52 / 53	Обратна връзка за позицията с микро превключватели Limit 2 (по избор)

Указание

TZIDC-200 може да бъде оборудван или с безконтактни превключватели, или с микропрекъсвачи за обратната връзка от позицията на поставяне.

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

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

Двоичен вход

Вход за следните функции:

- няма функция;
- привеждам 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 ... 30 V DC)
Вход „логично 0“	0 до 5 V DC
Вход „логично 1“	11 до 30 V DC
Консумиран ток	максимум 4 mA

Двоичен изход

Изход посредством софтуер, конфигурируем под формата на алармен изход.

Бинарен изход DO

Клеми	+83 / -84
Захранващо напрежение	5 до 11 V DC (Управляваща токова верига съгласно DIN 19234 / NAMUR)
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

Заменяем модул за аналогова обратна връзка АО*

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,	24 V DC (11 ... 30 V DC)
двупроводникова система	
Характеристична крива	възходяща или низходяща (конфигурируема)
Отклонение на кривата	< 1 %

Заменяем модул за цифровата обратна връзка SW1, SW2*

Два софтуерни прекъсвача за двоична обратна връзка на позицията (позиция за настройване, регулируема от 0 до 100%, без припокриване)

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“

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

... 6 Електрически връзки

... Електрически данни на входовете и изходите

Механична цифрова обратна връзка

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

Обратна връзка за позицията с безконтактни ключове Limit 1, Limit 2

Клеми	+41 / -42, +51 / -52	
Захранващо напрежение	5 до 11 V DC (Управляваща токова верига съгласно DIN 19234 / NAMUR)	
Посока на действие	Направляваща лопатка в безконтактния превключвателя	Направляваща лопатка извън безконтактния превключвател
Тип SJ2-SN (NC; log 1)	< 1,2 mA	> 2,1 mA

Обратна връзка за позицията с микро превключватели Limit 1, Limit 2

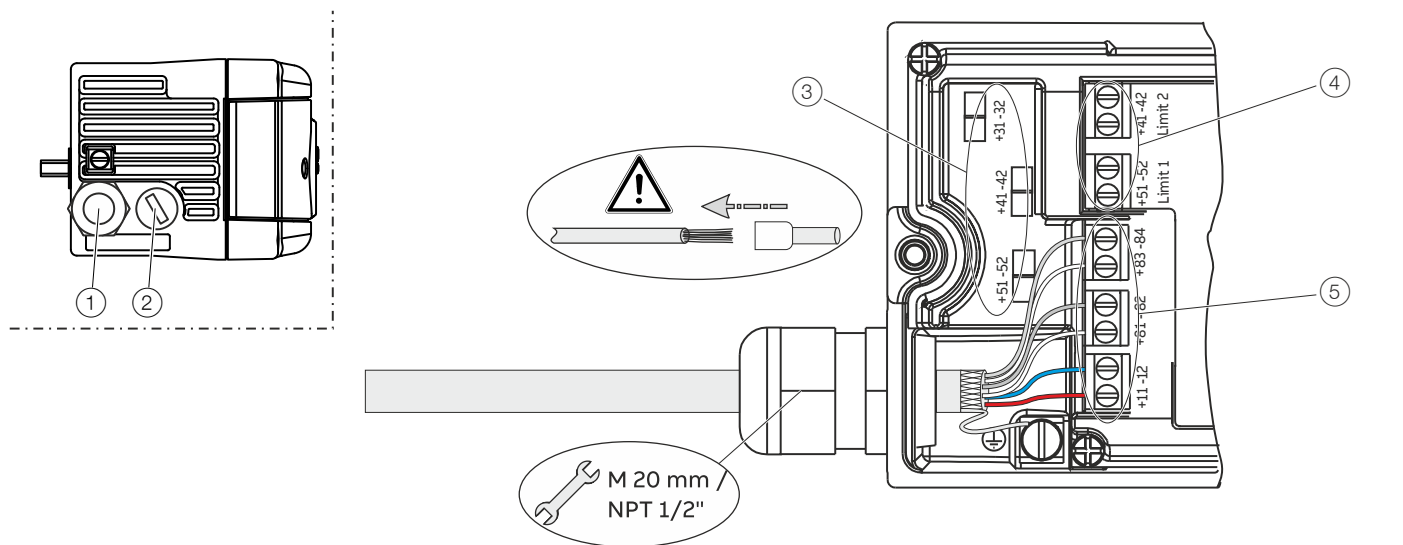
Клеми	+41 / -42, +51 / -52	
Захранващо напрежение	макс. 24 V AC/DC	
Допустимо натоварване на тока	максимално 2 A	
Контактна повърхност	10 µm Gold (AU)	

Механична индикация на позицията

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

При преоборудване опциите също са достъпни в сервиза.

Свързване към уреда



- | | |
|---|--|
| <p>① Кабелен конектор</p> <p>② Тапа</p> <p>③ Съединителни клеми за заменяеми модули за цифрова / аналогова обратна връзка</p> | <p>④ Свързващи клеми за механично цифрово регистриране за позицията с безконтактни превключватели или микропревключватели</p> <p>⑤ Съединителни клеми за основния уред</p> |
|---|--|

Фигура 20: Свързване към уреда (пример)

За прокарването на кабела в корпуса от лявата му страна има 2 отвора с резба $\frac{1}{2}$ - 14 NPT или M20 $\times$ 1,5.

Винтовите връзки за кабелите се подбират и използват от оператора в съответствие с начина им на употреба и изискванията към приложението.

Кабелните винтови връзки трябва да съответстват на изискванията EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 респ. EN 60079-15.

По-специално във взривобезопасни приложения трябва да се съблюдават и изискванията на съответния вид взривозащита.

Указание

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

1. Свалете изоляцията на жилата около 6 mm (0,24 in).
2. След изолирането на края на кабела поставете съответните накрайници за жилата и кримпвайте
3. Свържете жилата съгласно схемата за свързване към свързващите клеми.

Момент на затягане на клемните винтове:
0,5 до 0,6 Nm

... 6 Електрически връзки

... Свързване към уреда

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)
Обратна връзка за позицията с безконтактни превключватели или микропревключватели	
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)

7 Пневматични връзки

Указания за безопасност

ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване

Риск от нараняване от намиращи се под налягане позиционен регулатор / задвижване.

- Преди започване на работи по позиционния регулатор / задвижването изключете захранването с въздух и обезвъздушете позиционния регулатор / задвижването.

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)

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.

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).

Указания за манометрични блокове АВВ

Манометричните блокове, предлагани като оборудване от АВВ, имат ограничен диапазон на работна температура и различен IP клас на защита от този на позиционния регулатор.

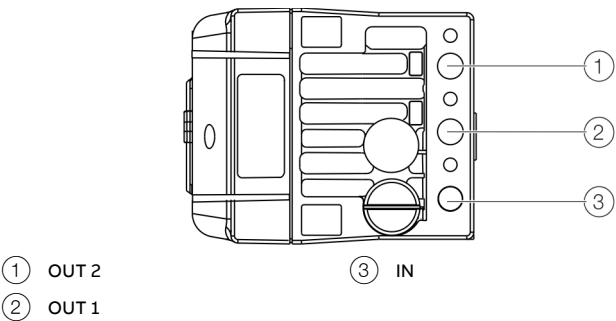
При използването на манометрични блокове АВВ операторът трябва да съблюдава тези ограничения.

Технически данни манометрични блокове АВВ

Диапазон на работна температура	–5°C до 60°C (23 до 140°F)
Вид защита IP	IP 30

... 7 Пневматични връзки

Свързване към уреда



Фиг. 21: 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 G¼ или ¼ 18 NPT. Позиционният регулатор е надписан съобразно вече налични резбови отвори.
- препоръчително е да се използва тръбопровод с размери 12 × 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/m³
Съдържание на масло	Максимална концентрация 1 mg/m³
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 35!

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	-20 до 20°
Въртящи задвижвания	-57 до 57°
Най-малък ъгъл	25°

4. Изпълнете стандартна самокомпенсация съгласно **Стандартна самокомпенсация** на страница 32.

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

Работни режими

Избор от работното ниво

1. Натиснете и задръжте **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 **↓**.

... 8 Пускане в експлоатация

Стандартна самокомпенсация

Указание

Стандартната автокорекция не винаги води до оптимална регулация.

Стандартна самокомпенсация за линейни задвижвания*

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

Стандартна самокомпенсация за задвижвания за завъртане

1. ENTER Натиснете и задръжте, докато се покаже ADJ_ROT.
2. ENTER Натиснете и задръжте 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 задръжте.

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 15 и повторете стандартната самокомпенсация.

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

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 2x 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 2x 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.

Задаване на обратна връзка за позицията с безконтактни превключватели

1. Развинтете 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 превключвател 1 (долен контакт) върху оста до получаване на контакт, т.е. до точно преди навлизане в безконтактния превключвател. Направляващата лопатка се потапя в безконтактния превключвател 1 при прав ход на оста (поглед отпред).
 - придвижете изпълнителния механизъм ръчно в горната позиция на превключване;
 - регулирайте с отвертка управляващата бленда от безконтактния превключвател 2 (горен контакт) върху оста до получаването на контакт, т.е. до точно преди навлизане в безконтактния превключвател. Направляващата лопатка се потапя в безконтактния превключвател 2 при обратен ход на оста (поглед отпред).
3. Поставете капака върху корпуса и го завинтете.
4. Затегнете винтовете на ръка.

... 8 Пускане в експлоатация

... Пример за параметризация

Задаване на обратна връзка за позицията с микро превключватели

1. Развинтете 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!

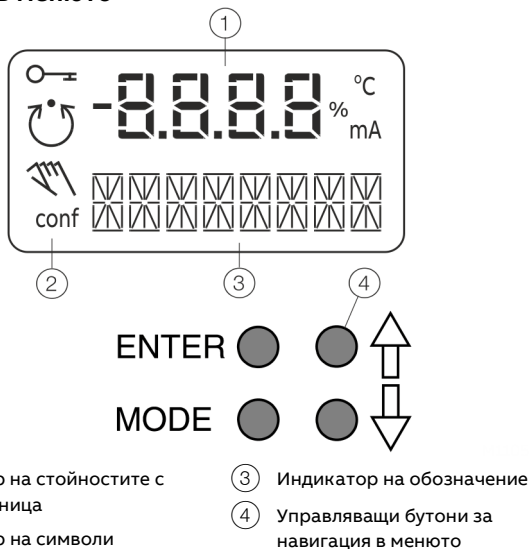
- Преди повторната употреба на използван вече на друго място позиционен регулатор възстановявайте винаги до заводските настройки.
- Преди възстановяването до заводските настройки не включвайте никога самокомпенсация!

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



Фигура 22: LCD индикатор с управляващи бутони

Индикация на стойностите с мерна единица

Този четирицифрен 7-сегментен индикатор показва стойностите на параметрите, съответно 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, съответно 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 зоната на повдигане) или 1.3 MAN_SENS (ръчна настройка в измервателната 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.

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

Функции на управляващите бутони

Бутон	Значение
ENTER	• квитиране на съобщение • стартиране на действието • запамятаване в енергийно независима памет
MODE	• избор на работен режим (работно ниво) • избор на група от параметри, съответно параметри (конфигурационно ниво)
↑	Бутон за посока нагоре
↓	Бутон за посока надолу
Натиснете едновременно всички четири бтона за 5 секунди	Reset (нулиране)

... 9 Обслужване

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.

Исключение 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 центровете 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

Цялата документация, декларации за съответствие, одобрения, сертификати и други документи са достъпни в областта за изтегляне 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

Търговски марки

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

ABB Measurement & Analytics

For your local ABB contact, visit:
www.abb.com/contacts

For more product information, visit:
www.abb.com/positioners

We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail.
ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.