

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

TZIDC-200, TZIDC-210, TZIDC-220

Цифровой позиционер



Цифровой позиционер для силовых приводов с пневматическим управлением.

TZIDC-200
TZIDC-210
TZIDC-220

Введение

Цифровой позиционер представляет собой позиционный регулятор с электронной параметризацией и возможностью обмена данными для установки на линейные и поворотные приводы. Согласование с исполнительным устройством и определение параметров регулирования производится автоматически, благодаря чему достигается максимальная экономия времени и оптимальная регулировочная характеристика.

Дополнительная информация

Дополнительная документация к TZIDC-200, TZIDC-210, TZIDC-220 доступна для бесплатного скачивания на сайте www.abb.com/positioners. Вы также можете получить ее с помощью сканирования этого кода:



Оглавление

1	Безопасность.....4	6	Установка.....22
	Общая информация и примечания4		Указания по технике безопасности 22
	Указания с предупреждением.....4		Механический монтаж..... 23
	Использование по назначению.....5		Общие сведения 23
	Использование не по назначению5		Установка на поворотные приводы 26
	Указания по защите данных от несанкционированного доступа5	7	электрические соединения 28
	Гарантийная информация.....5		Указания по технике безопасности 28
	Адрес производителя5		Назначение выводов TZIDC-200..... 29
2	Эксплуатация на взрывоопасных участках.....6		Назначение выводов TZIDC-210, TZIDC-220 30
	Общие требования6		Электрические параметры входов и выходов31
	Ввод в эксплуатацию, установка6		Опциональные модули..... 32
	Примечания по эксплуатации6		Подключение к прибору 33
	Установка, эксплуатация6	8	Пневматические соединения.....35
	Техобслуживание, ремонт.....7		Примечания для приводов двойного действия с
	Условия для безопасной эксплуатации позиционера ..8		пружинным возвратом 35
	резьбовой кабельный сальник.....8		Подключение к прибору 35
	TZIDC-200 — технические характеристики,		Подача воздуха..... 36
	касающиеся взрывозащиты.....8	9	Ввод в эксплуатацию 36
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex d».....8		TZIDC-200 36
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex i»9		Режимы работы 37
	IECEX — тип взрывозащиты «Ex d»10		TZIDC-210, -220 37
	IECEX — тип взрывозащиты «Ex i» 11		Настройка адреса шины.....38
	FM / CSA 12		Просмотр информации.....38
	TZIDC-210 — технические характеристики,		Режимы работы 39
	касающиеся взрывозащиты.....12		Стандартная автокоррекция 39
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex d».....12		Стандартная самонастройка для линейных
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex i»13		приводов* 39
	IECEX — тип взрывозащиты «Ex d»13		Стандартная самонастройка для поворотных
	IECEX — тип взрывозащиты «Ex i»14		приводов* 39
	FM / CSA 15		Пример настройки.....40
	TZIDC-220 — технические характеристики,		Настройка механической индикации положения..40
	касающиеся взрывозащиты.....16		Настройка механического предельного
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex d».....16		переключателя с бесконтактными выключателями
	ATEX — тип взрывозащиты «Ex i»17		 41
	IECEX — тип взрывозащиты «Ex d»18		Настройка механического предельного
	IECEX — тип взрывозащиты «Ex i»18		переключателя с микропереключателями 24 В..... 41
	FM / CSA 19	10	Обслуживание 42
3	Конструкция и принцип действия20		Указания по технике безопасности 42
	Схематичное изображение.....20		Настройка параметров прибора.....42
	Принцип действия20		Обзор параметров HART®.....44
4	Идентификация продукта 21		Описание параметров.....45
	Фирменная табличка 21		Обзор параметров TZIDC-210, -22048
5	Транспортировка и хранение 22		Описание параметров.....49
	Проверка22	11	Диагностика / Сообщения об ошибках.....51
	Транспортировка устройства22		Коды ошибок TZIDC.....51
	Хранение прибора.....22		Коды ошибок TZIDC-210, -220 53
	Условия окружающей среды22		Коды тревоги.....54
	Возврат устройств22		Коды сообщений 55

12 Техобслуживание.....	56
13 Ремонт	56
Возврат устройств	56
14 Переработка и утилизация.....	57
15 Прочие документы.....	57
16 Приложение	58
Формуляр возврата.....	58
FM installation drawing No. 901176.....	59
FM installation drawing No. 901265	63

1 Безопасность

Общая информация и примечания

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

К монтажу, пуску в эксплуатацию и техническому обслуживанию прибора допускаются только обученные специалисты, уполномоченные организацией, эксплуатирующей установку. Персонал обязан прочитать и понять руководство и в дальнейшем следовать его указаниям. Если вам потребовалась дополнительная информация или если вы столкнулись с проблемами, не учтенными в руководстве, вы можете запросить необходимые сведения у изготовителя.

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

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

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

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

Указания с предупреждением

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

ОПАСНО

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

ОСТОРОЖНО

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

ВНИМАНИЕ

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Слово «**УВЕДОМЛЕНИЕ**» указывает на возможный материальный ущерб.

Примечание

Слово «**Примечание**» указывает на полезную или важную информацию о продукте.

Использование по назначению

Позиционирование пневматически управляемых исполнительных элементов с установкой на линейные приводы и поворотные приводы.

Прибор предназначен исключительно для применения к указанным на типовой табличке и в информационном листе значениям.

- Не допускайте превышения максимальной рабочей температуры.
- Не допускайте превышения допустимой температуры окружающей среды.
- Учитывайте степень защиты корпуса при эксплуатации.

Использование не по назначению

Использование прибора в указанных ниже целях недопустимо:

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

Указания по защите данных от несанкционированного доступа

Это изделие сконструировано для подключения к сетевому интерфейсу с целью передачи информации и данных.

Эксплуатирующая организация несет полную и исключительную ответственность за подготовку и постоянное обеспечение надежного соединения между изделием и его сетью или, при необходимости, другими сетями.

Эксплуатант должен регулярно проводить соответствующие поддерживающие мероприятия (например, устанавливать межсетевые экраны, использовать процедуры идентификации, шифровать данные, устанавливать антивирусные программы и пр.) для защиты изделия, сети, системы и интерфейса от любых брешей в системе безопасности, неавторизованного доступа, повреждения, проникновений, утери и / или кражи данных или информации.

Компания ABB Automation Products GmbH и ее дочерние предприятия не несут ответственности за ущерб и / или потери, возникающие вследствие таких брешей в системе безопасности, любого неавторизованного доступа, повреждения, проникновений или утери и/или кражи данных или информации.

Гарантийная информация

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

Адрес производителя

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

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

Сервисный центр обслуживания клиентов

Tel: +49 180 5 222 580
Mail: automation.service@de.abb.com

2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

Общие требования

- Позиционер фирмы ABB предназначен только для соответствующего использования в обычных промышленных атмосферах. Нарушение этого требования ведет в отмене гарантии и ответственности производителя!
- Убедитесь, что установлены только приборы, соответствующие типу взрывозащиты актуальных зон и категорий!
- Все электрические компоненты предназначены только для соответствующего применения.
- В пределах взрывоопасных зон монтаж должен производиться при соблюдении всех действующих правил установки. Необходимо учитывать следующие условия (список не полон):
 - Монтаж и ТО разрешено производить только в невзрывоопасных зонах и при наличии разрешения на огнеопасные работы.
 - Устройство TZIDC-200, TZIDC-210, TZIDC-220 разрешено эксплуатировать только при полностью установленном и неповрежденном корпусе.

Ввод в эксплуатацию, установка

Позиционер ABB монтируется в систему высшего порядка. В зависимости от типа защиты IP определяется интервал чистки прибора (удаления пыли). Следует обратить особое внимание на тот факт, что установлены только приборы, соответствующие типу взрывозащиты актуальных зон и категорий. При установке прибора необходимо следовать действующим правилам установки, например, EN 60079-14. В дальнейшем следует учитывать следующее:

- Все электрические цепи позиционера должны эксплуатироваться авторизованным согласно TRBS 1203 персоналом во всех зонах. Этого категорически требуют данные таблички устройства.
- Прибор сконструирован согласно IP 65 (опционально IP 66) и должен быть соответствующим образом защищен от внешних воздействий.
- Необходимо учитывать сертификат типового образца ЕС, также в определенных особых условиях.
- Прибор должен использоваться только по прямому назначению.
- Прибор должен подключаться в обесточенном состоянии.
- Выравнивание потенциала системы производится в соответствии с действующими правилами установки соответствующей страны (VDE 0100, часть 540, IEC 364-5-54).
- Электрические цепи не должны располагаться вне корпуса!
- Убедитесь, что корпус установлен правильно и что тип защиты IP не нарушен.

Примечания по эксплуатации

- Позиционер должен быть интегрирован в систему выравнивания потенциала.
- Подключать можно только искробезопасные либо неискробезопасные цепи. Комбинации не допускаются.
- Если позиционер используется с неискробезопасными цепями, его использование в дальнейшем с искробезопасным типом защиты недопустимо.

Установка, эксплуатация

Устройство TZIDC-200, TZIDC-210, TZIDC-220 предназначено только для соответствующего применения по назначению. Несоблюдение этого ведет к отмене гарантии и ответственности производителя!

- Во взрывоопасных зонах разрешено только использование вспомогательных компонентов, отвечающих всем требованиям европейских и национальных стандартов.
- Необходимо строго следовать указанным в инструкции по обслуживанию условиям окружения.
- Позиционер TZIDC-200, TZIDC-210, TZIDC-220 предназначен только для соответствующего использования в обычных промышленных атмосферах. Если в воздухе могут находиться агрессивные вещества, следует проконсультироваться с производителем.

Техобслуживание, ремонт

Определение понятий согласно IEC 60079-17:

Техобслуживание

Определяет комбинацию действий, направленных на поддержание или восстановление элемента для его соответствия требованиям соответствующих технических данных и выполнения предусмотренных функций.

Проверка

Определяет действие, включающее тщательную проверку элемента (без демонтажа либо с частичным демонтажем) и производящееся путем измерений для получения точной информации о состоянии элемента.

Визуальный контроль

Определяет проверку, которая производится без использования дополнительных устройств и инструментов, позволяет отметить, например, отсутствие винтов, что возможно невооруженным глазом.

Точное исследование

Определяет проверку, которая включает аспекты визуального контроля и наряду с этим определяет такие дефекты, как, например, ослабленные винты, что достигается только за счет использования специальных устройств (например, ступеней) и инструментов.

Детальная проверка

Определяет проверку, которая включает аспекты точного исследования и наряду с этим определяет такие дефекты, как, например, ослабленные винты, что достигается только за счет открытия корпуса и / или использования инструментов и измерительных приборов.

- Работы по ТО и замене производятся только квалифицированным персоналом, т.е. персоналом, авторизованным согласно TRBS 1203 и т.п.
- Во взрывоопасных зонах разрешено только использование вспомогательных компонентов, отвечающих всем требованиям европейских и национальных директив и законов.
- Работы по ТО, требующие демонтажа системы, производятся только за пределами взрывоопасных зон. Если это невозможно, необходимо принятие всех необходимых мер предосторожности в соответствии с действующими правилами.
- Компоненты могут заменяться только оригинальными запчастями, подходящими для использования во взрывоопасных зонах.
- Во взрывоопасных зонах прибор должен регулярно очищаться. Интервалы определяются пользователем с учетом существующих в месте применения условий окружения.
- По окончании работ по ремонту и ТО все удаленные с этой целью элементы изоляции и защитные элементы необходимо вернуть на прежние места.
- Соединения с защитой от прорыва огня различаются согласно таблице IEC 60079-1 и могут ремонтироваться только производителем.

Активность	Визуальный контроль (каждые 3 месяца)	Точное исследование (каждые 6 месяцев)	Подробное исследование (каждые 12 месяцев)
Визуальный контроль позиционера на предмет целостности, удаление пыли	●		
Проверка целостности и работоспособности электрической установки			●
Проверка всей установки		Ответственность пользователя	

... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

Условия для безопасной эксплуатации позиционера

ОПАСНО

Опасность взрыва по причине нагрева компонентов

Горячие компоненты внутри прибора могут стать причиной взрыва.

- Ни в коем случае не открывайте прибор сразу же после его выключения.
- При открытии прибора выждите не менее 4 минут.

При использовании во взрывоопасных зонах следует учитывать следующие пункты:

- Технические параметры прибора и особые условия, требуемые в соответствии с действующим сертификатом, обязательны к соблюдению!
- Любые пользовательские манипуляции с прибором запрещены. Вносить изменения в конструкцию прибора разрешается только его изготовителю или эксперту по взрывозащите.
- Степень защиты IP 65 / NEMA 4x обеспечивается только при установленном брызгозащитном устройстве. Ни в коем случае не эксплуатировать устройство без брызгозащиты.
- Эксплуатация допускается только с применением воздуха, не содержащего масла, воды или пыли. Запрещается использовать горючие газы, кислород или обогащённые кислородом газы.

резьбовой кабельный сальник

Ограниченный диапазон температур у M20 × 1,5 пластиковых кабельных сальников для вариантов со взрывозащитой. Допустимый диапазон температур окружающей среды для кабельного сальника составляет от -20 до 80 °C (от -4 до 176 °F). При использовании кабельного сальника следите за тем, чтобы температура окружающей среды лежала в границах этого диапазона. Монтаж кабельного сальника в корпус необходимо выполнять с моментом затяжки 3,8 Нм. При монтаже соединения кабеля и кабельного сальника убедитесь в герметичности, чтобы обеспечить необходимый класс защиты IP.

TZIDC-200 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

ATEX — тип взрывозащиты «Ex d»

Маркировка взрывобезопасности

Маркировка	II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6
Свидетельство образца	DMT 02 ATEX E 029 X
Тип	TZIDC-200 Doc. 901132
Группа приборов	II 2 G
Стандарты	EN 60079-0:2012 EN 60079-1:2014

Температурные характеристики

Группа приборов II 2 G

Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T5	от -40 до 80 °C
T6	от -40 до 65 °C

Электрические характеристики

Напряжение	≤ 30 В AC/DC
Сила тока	≤ 20 мА

Данные пневмосистемы

Давление питания	Стандартное исполнение ≤ 6 бар
	Морское исполнение ≤ 5,5 бар

Особые условия

- Перед окончательным монтажом пользователь принимает решение касательно будущей эксплуатации устройства, либо
 - А) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «взрывобезопасный» «Ex i» или
 - В) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «Ex d» и оставляет стойкую маркировку о выбранном виде использования на фирменной табличке. При стойкой маркировке необходимо учитывать также специфические условия окружающей среды например, химическую коррозию. Выбранный вид использования может быть изменен только изготовителем после повторной проверки.
- Места ввода кабелей и проводов промазать защитным клеем (средняя прочность) для защиты от прокручивания и ослабления.
- При повышенном вращающем усилии вследствие износа вала для определения положения (сильное рассогласование) необходимо заменить втулки скольжения.
- При работе позиционера с температурой окружающей среды свыше 60 °C (140 °F) или ниже -20 °C (-4 °F) должна существовать гарантия того, что используются кабельные вводы и кабели, пригодные для рабочей температуры, соответствующей максимальной температуре окружающей среды плюс 10 К или минимальной температуре окружающей среды.
- Размеры устойчивого на пробой при воспламенении зазора данного оборудования превышают минимальные значения и выше максимальных значений по EN 60079-1:2014 и IEC 60079-1:2014. Информацию о размерах вы можете получить у производителя.
- Для закрытия взрывонепроницаемой оболочки необходимо использовать винты, соответствующие минимальным требованиям качества A2-70 соотв. A2-80 или 10.12.

ATEX — тип взрывозащиты «Ex i»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb
Свидетельство образца	TÜV 04 ATEX 2702 X
Тип	TZIDC-200
Группа приборов	II 2 G
Стандарты	EN 60079-0 EN 60079-11

Температурные характеристики

Группа приборов II 2 G	
Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T5	от -40 до 50 °C
T6*	от -40 до 40 °C*

* При использовании сменного модуля «Сигнализация предельного значения» в классе температуры T6 максимально допустимый диапазон температур окружающей среды составляет от -40 до 35 °C (от -40 до 95 °F).

Электрические характеристики

В варианте исполнения со степенью искробезопасности согласно Ex ib IIC / Ex ia IIC только для подключения к сертифицированной искробезопасной цепи тока.

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12)	U _i = 30 В I _i = 320 мА P _i = 1,1 Вт	C _i = 6,6 нФ L _i = незначительно
Переключающий вход (+81 / -82)	U _i = 30 В I _i = 320 мА P _i = 1,1 Вт	C _i = 4,2 нФ L _i = незначительно
Переключающий выход (+83 / -84)	U _i = 30 В I _i = 320 мА P _i = 500 мВт	C _i = 4,2 нФ L _i = незначительно
Механическая цифровая обратная связь* (Предел: +51 / -52), (Предел: +41 / -42)	Максимальные значения см. в свидетельстве об испытании образца по нормам ЕС № РТВ 00 ATEX 2049 X Бесконтактные выключатели компании Pepperl & Fuchs	
Сменный модуль для цифровой обратной сигнализации (Предел1: +51 / -52), (Предел2: +41 / -42)	U _i = 30 В I _i = 320 мА P _i = 500 мВт	C _i = 3,7 нФ L _i = незначительно

* При использовании бесконтактного выключателя SJ2_S1N (HO) позиционный регулятор разрешается применять только в диапазоне температуры окружающей среды от -25 до 85 °C (от -13 до 185 °F).

... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

... TZIDC-200 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сменный модуль для аналоговой обратной сигнализации (+31 / -32)	$U_i = 30 \text{ В}$	$C_i = 6.6 \text{ нФ}$
	$I_i = 320 \text{ мА}$	$L_i = \text{незначительно}$
	$P_i = 1,1 \text{ Вт}$	
Локальный интерфейс связи (ЛКИ)	Только для подключения к прибору для программирования за пределами взрывоопасной зоны (см. особые условия).	

Особые условия

- Перед окончательным монтажом пользователь принимает решение касательно будущей эксплуатации устройства, либо
 - А) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «взрывобезопасный» «Ex i» или
 - В) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «Ex d» и оставляет стойкую маркировку о выбранном виде использования на фирменной табличке. При стойкой маркировке необходимо учитывать также специфические условия окружающей среды например, химическую коррозию. Выбранный вид использования может быть изменен только изготовителем после повторной проверки.
- Варианты, которые согласно специальной сертификации также соответствуют типу взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», не могут искробезопасно использоваться после применения в типе взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка».
- «Локальный интерфейс связи (ЛКИ)» разрешается использовать только за пределами взрывоопасной зоны с $U_m \leq 30 \text{ В DC}$.

IECEx — тип взрывозащиты «Ex d»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	Ex d IIC T4/T5/T6
Свидетельство образца	IECEx BVS 07.0030X
Тип	TZIDC-200

Температурные характеристики

Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T5	от -40 до 80 °C
T6	от -40 до 65 °C

Электрические характеристики

Напряжение	$\leq 30 \text{ В AC/DC}$
Сила тока	$\leq 20 \text{ мА}$

Данные пневмосистемы

Давление питания	Стандартное исполнение
	$\leq 6 \text{ бар}$
	Морское исполнение
	$\leq 5,5 \text{ бар}$

Особые условия

- Позиционер рассчитан на максимально допустимую температуру окружающей среды от 40 до 85 °C.
- Варианты, которые согласно сертификату имеют тип защиты "Искробезопасность", запрещено использовать как искробезопасные, если до этого они эксплуатировались с типом защиты от возгорания "Взрывонепроницаемая оболочка".
- При работе позиционера с температурой окружающей среды выше 60 °C (140 °F) или ниже -20 °C (-4 °F) должна существовать гарантия того, что используются кабельные вводы и кабели, пригодные для рабочей температуры, соответствующей максимальной температуре окружающей среды плюс 10 К или минимальной температуре окружающей среды.

IECEX — тип взрывозащиты «Ex i»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	Ex ia IIC T6 или T4 Gb Ex ib IIC T6 или T4 Gb
Свидетельство образца	IECEX TUN 04.0015X
Тип	TCIDC-200
Стандарты	IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-15

Температурные характеристики

Температурный класс	Температура окружающей среды T_a
T4	от -40 до 85 °C
T6*	от -40 до 40 °C*

* При использовании сменного модуля «Сигнализация предельного значения» в классе температуры T6 максимально допустимый диапазон температур окружающей среды составляет от -40 до 35 °C (от -40 до 95 °F).

Электрические характеристики

В варианте исполнения со степенью искробезопасности согласно Ex ib IIC / Ex ia IIC только для подключения к сертифицированной искробезопасной цепи тока

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12)	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 320 \text{ мА}$ $P_i = 1,1 \text{ Вт}$	$C_i = 6,6 \text{ нФ}$ $L_i = \text{незначительно}$
Переключающий вход (+81 / -82)	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 320 \text{ мА}$ $P_i = 1,1 \text{ Вт}$	$C_i = 4,2 \text{ нФ}$ $L_i = \text{незначительно}$
Переключающий выход (+83 / -84)	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 320 \text{ мА}$ $P_i = 500 \text{ мВт}$	$C_i = 4,2 \text{ нФ}$ $L_i = \text{незначительно}$
Локальный интерфейс связи (ЛКИ)	Только для подключения к прибору для программирования за пределами взрывоопасной зоны (см. особые условия).	

Альтернативно разрешается эксплуатировать следующие модули:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сменный модуль для цифровой обратной сигнализации (+51 / -52) (+41 / -42)	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 320 \text{ мА}$ $P_i = 500 \text{ мВт}$	$C_i = 3,7 \text{ нФ}$ $L_i = \text{незначительно}$
Сменный модуль для аналоговой обратной сигнализации (+31 / -32)	$U_i = 30 \text{ В}$ $I_i = 320 \text{ мА}$ $P_i = 1,1 \text{ Вт}$	$C_i = 6,6 \text{ нФ}$ $L_i = \text{незначительно}$

Особые условия

- К электроцепям в зоне 2 разрешается присоединять только те устройства, которые рассчитаны на эксплуатацию на взрывоопасных участках зоны 2 и в условиях, присутствующих на месте эксплуатации (декларация изготовителя или сертификат проверяющей организации).
- Для электроцепи «Сигнализация предельного значения через бесконтактные выключатели» вне устройства следует принять меры, чтобы ограничить превышение расчетного напряжения в случае временных сбоев значением 40 %.
- Соединение, прерывание, а также подключение электроцепей под напряжение допускается только во время установки, технического обслуживания, либо в целях ремонта. Примечание: временное возникновение взрывоопасной атмосферы при установке, техническом обслуживании или ремонте в зоне 2 расценивается как маловероятное.
- В качестве пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех кабельных вводов, которые соответствуют требованиям стандарта EN 60079-15.
- Локальный интерфейс связи (ЛКИ) приборов TZIDC и TZIDC-200 разрешается использовать только за пределами взрывоопасной зоны с $U_m \leq 30 \text{ В DC}$.

... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

... TZIDC-200 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

FM / CSA

FM Approval HLC 8/02 3010829

Explosionproof	enclosure 4X; T5, max. 82 °C CL I; Div 1; Grp. C-D
Intrinsic Safety	enclosure 4X; T5, max. 82 °C CL I, II, III; Div 1; Grp. A-B-C-D-E-F-G
Non-Incendive	enclosure 4X; T4, max. 85 °C CL I; Div 2; Grp. A-B-C-D CL II, III; Div 2; Grp. F-G
Dust-ignition Proof	enclosure 4X; T5, max. 82 °C CL II, III; Div 1; Grp. E-F-G

CSA Certification 1393920

Explosionproof	enclosure 4X; T5, max. 85 °C CL I; Div 1; Grp. C-D CL II; Div 1; Grp. E-F-G CL III
Intrinsic Safety	enclosure 4X; T5, max. 82 °C CL I; Div 1; Grp. A-B-C-D CL II; Div 1; Grp. E-F-G CL III

TZIDC-210 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

ATEX — тип взрывозащиты «Ex d»

Маркировка взрывобезопасности

Маркировка	II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6
Свидетельство образца	DMT 02 ATEX E 029 X
Тип	TZIDC-210 Doc. 901132
Группа приборов	II 2 G
Стандарты	EN 60079-0 EN 60079-1

Особые условия

- Перед окончательным монтажом пользователь принимает решение касательно будущей эксплуатации устройства, либо
 - А) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «взрывобезопасный» «Ex i» или
 - В) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «Ex d» и оставляет стойкую маркировку о выбранном виде использования на фирменной табличке. При стойкой маркировке необходимо учитывать также специфические условия окружающей среды например, химическую коррозию. Выбранный вид использования может быть изменен только изготовителем после повторной проверки.
- Варианты, которые согласно сертификату имеют тип защиты "Искробезопасность", запрещено использовать как искробезопасные, если до этого они эксплуатировались с типом защиты от возгорания "Взрывонепроницаемая оболочка".
- Кабельные сальники необходимо промазать фиксирующим клеем (средней прочности) для защиты от прокручивания и ослабления.
- При повышенном вращающем усилии вследствие износа вала для определения положения (сильное рассогласование) необходимо заменить втулки скольжения.
- При работе позиционера с температурой окружающей среды выше 60 °C (140 °F) или ниже -20 °C (-4 °F) должна существовать гарантия того, что используются кабельные вводы и кабели, пригодные для рабочей температуры, соответствующей максимальной температуре окружающей среды плюс 10 К или минимальной температуре окружающей среды.
- Для закрытия взрывонепроницаемой оболочки необходимо использовать винты, соответствующие минимальным требованиям качества A2-70 соотв. A2-80 или 10.12.

ATEX — тип взрывозащиты «Ex i»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 или T4 Gc
Свидетельство образца	TÜV 02 ATEX 1831 X
Тип	TZIDC-210
Стандарты	EN 60079-0 EN 60079-11

Температурные характеристики

Группа приборов II 2 G	
Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T5	от -40 до 50 °C
T6*	от -40 до 40 °C*

* При использовании сменного модуля «Цифровая обратная связь» в классе температуры T6 максимально допустимый диапазон температур окружающей среды составляет от -40 до 35 °C (от -40 до 95 °F).

Электрические данные для ia / ib / ic для группы IIB / IIC

С взрывозащитой типа искробезопасность Ex i IIC разрешается только подключение к сертифицированному блоку питания FISCO или барьеру или блоку питания с максимальными характеристиками согласно следующей таблице:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12)	$U_i = 24 \text{ В}$	$C_i < 5 \text{ нФ}$
	$I_i = 250 \text{ мА}$	$L_i < 10 \text{ мкГн}$
	$P_i = 1,2 \text{ Вт}$	Характеристика = линейная

С взрывозащитой типа искробезопасная цепь Ex i IIC только для подключения к сертифицированной искробезопасной цепи тока с максимальными значениями:

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)
Механическая цифровая обратная сигнализация (+51 / -52)	Максимальные значения см. в свидетельстве об испытании образца по нормам ЕС
(+41 / -42)	№ PTB 00 ATEX 2049 X

Особые условия

- Перед окончательным монтажом пользователь принимает решение касательно будущей эксплуатации устройства, либо
А) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «взрывобезопасный» «Ex i» или
В) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «Ex d» и оставляет стойкую маркировку о выбранном виде использования на фирменной табличке. При стойкой маркировке необходимо учитывать также специфические условия окружающей среды например, химическую коррозию. Выбранный вид использования может быть изменен только изготовителем после повторной проверки.
- Варианты, которые согласно специальной сертификации также соответствуют типу взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», не могут искробезопасно использоваться после применения в типе взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка».

IECEx — тип взрывозащиты «Ex d»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	Ex d IIC T4/T5/T6
Свидетельство образца	IECEx BVS 07.0030X, Issue No.: 0
Тип	TZIDC-200
Стандарты	IEC 60079-0 IEC 60079-1

Температурные характеристики

Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T5	от -40 до 80 °C
T6	от -40 до 65 °C

... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

... TZIDC-210 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

IECEX — тип взрывозащиты «Ex i»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	Ex ia IIC T6 или T4 Gb
Свидетельство образца	IECEX TUN 04.0015X
Отображение	5
Тип	TZIDC-210
Стандарты	IEC 60079-0 IEC 60079-11

Температурные характеристики

Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T6*	от -40 до 40 °C*

* При использовании сменного модуля «Цифровая обратная связь» в классе температуры T6 максимально допустимый диапазон температур окружающей среды составляет от -40 до 35 °C (от -40 до 95 °F).

Электрические данные для ia/ib/ic для группы IIB/IIC

С взрывозащитой типа искробезопасность Ex i IIC разрешается только подключение к сертифицированному блоку питания FISCO или барьеру или блоку питания с максимальными характеристиками согласно следующей таблице.

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12)	$U_i = 24 \text{ В}$	$C_i < 5 \text{ нФ}$
	$I_i = 250 \text{ мА}$	$L_i < 10 \text{ мкГн}$
	$P_i = 1,2 \text{ Вт}$	Характеристика = линейная

Особые условия

- Локальный интерфейс связи (LCI) разрешается использовать только за пределами взрывоопасной зоны с $U_m \leq 30 \text{ В DC}$.
- К электроцепям в зоне 2 разрешается присоединять только те устройства, которые рассчитаны на эксплуатацию на взрывоопасных участках зоны 2 и в условиях, присутствующих на месте эксплуатации (декларация изготовителя или сертификат проверяющей организации).
- Для электроцепи «Механическая цифровая обратная связь» вне устройства следует принять меры, чтобы ограничить превышение расчетного напряжения в случае временных сбоев значением 40 %.
- Соединение, прерывание, а также подключение электроцепей под напряжение допускается только во время установки, технического обслуживания, либо в целях ремонта. Примечание: временное возникновение взрывоопасной атмосферы при установке, техническом обслуживании или ремонте в зоне 2 расценивается как маловероятное.
- В качестве пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех кабельных вводов, которые соответствуют требованиям стандарта EN 60079-15.

FM / CSA**FM Approvals****TZIDC-210 Positioner, Model V18349-a014b3cd3ef**

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

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

Entity and FISCO Parameters

Terminals	Type	Groups	Parameters	
+11 / -12	Entity	A-G	$U_{max.} = 24 \text{ В}$ $I_{max.} = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ Вт}$	$C_i = 2,8 \text{ нФ}$ $L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
	FISCO	A-G	$U_{max.} = 17,5 \text{ В}$ $I_{max.} = 360 \text{ mA}$ $P_i = 2,52 \text{ Вт}$	$C_i = 2,8 \text{ нФ}$ $L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
	FISCO	C-G	$U_{max.} = 17,5 \text{ В}$ $I_{max.} = 380 \text{ mA}$ $P_i = 5,32 \text{ Вт}$	$C_i = 2,8 \text{ нФ}$ $L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
+51 / -52	Entity	A-G	$U_{max.} = 16 \text{ В}$ $I_{max.} = 20 \text{ mA}$	$C_i = 60 \text{ нФ}$ $L_i = 100 \text{ мкГн}$
+41 / -42	Entity	A-G	$U_{max.} = 16 \text{ В}$ $I_{max.} = 20 \text{ mA}$	$C_i = 60 \text{ нФ}$ $L_i = 100 \text{ мкГн}$

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

Enclosure type 4x

- a Case/mounting – 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- b Output/safe protection – 1, 2, 3 or 4
- c 0
- d Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 2
- e Design (varnish/coding) – 1 or 2
- f Device identification label – 0, 1 or 2

TZIDC-210 Positioner, Model V18349-a012b3cd3ef

XP/I/2/CD/T6, T5, T4 Ta = 82 °C

DIP/II, III/2/FG/T6, T5, T4 Ta = 82 °C

Enclosure type 4x

- a Case/mounting – 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- b Output/safe protection – 1, 2, 3 or 4
- c 0
- d Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 2
- e Design (varnish/coding) – 1 or 2
- f Device identification label – 0, 1 or 2

CSA Certification 1555690

Explosion proof; enclosure 4X

Temperature range: от -40 до 85 °C

T5, макс. 85 °C; T6, макс. 70 °C

CL I; Div 1; Grp. C-D

CL II; Div 1; Grp. E-F-G

CL III

See also **FM installation drawing No. 901265** на стр 63.

... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

TZIDC-220 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

ATEX — тип взрывозащиты «Ex d»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6
Свидетельство образца	DMT 02 ATEX E 029 X
Тип	TZIDC-220 Doc. 901132
Группа приборов	II 2 G
Стандарты	EN 60079-0 EN 60079-1

Температурные характеристики

Группа приборов II 2 G	
Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T5	от -40 до 80 °C
T6	от -40 до 65 °C

Электрические характеристики

Напряжение	≤ 30 В AC/DC
Сила тока	≤ 20 мА

Данные пневмосистемы

Давление питания	Стандартное исполнение
	≤ 6 бар
	Морское исполнение
	≤ 5,5 бар

Особые условия

- Перед окончательным монтажом пользователь принимает решение касательно будущей эксплуатации устройства, либо
 - А) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «взрывобезопасный» «Ex i» или
 - В) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «Ex d» и оставляет стойкую маркировку о выбранном виде использования на фирменной табличке. При стойкой маркировке необходимо учитывать также специфические условия окружающей среды например, химическую коррозию. Выбранный вид использования может быть изменен только изготовителем после повторной проверки.
- Места ввода кабелей и проводов промазать защитным клеем (средняя прочность) для защиты от прокручивания и ослабления.
- При повышенном вращающем усилии вследствие износа вала для определения положения (сильное рассогласование) необходимо заменить втулки скольжения.
- При работе позиционера с температурой окружающей среды свыше 60 °C (140 °F) или ниже -20 °C (-4 °F) должна существовать гарантия того, что используются кабельные вводы и кабели, пригодные для рабочей температуры, соответствующей максимальной температуре окружающей среды плюс 10 К или минимальной температуре окружающей среды.
- Размеры устойчивого на пробой при воспламенении зазора данного оборудования превышают минимальные значения и выше максимальных значений по EN 60079-1:2014 и IEC 60079-1:2014. Информацию о размерах вы можете получить у производителя.
- Для закрытия взрывонепроницаемой оболочки необходимо использовать винты, соответствующие минимальным требованиям качества A2-70 соотв. A2-80 или 10.12.

ATEX — тип взрывозащиты «Ex i»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 или T4 Gc
Свидетельство образца	TÜV 02 ATEX 1834 X
Тип	TZIDC-220
Стандарты	EN 60079-0 EN 60079-11 EN 60079-27

Температурные характеристики

Группа приборов II 2 G	
Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T6*	от -40 до 40 °C*

* При использовании сменного модуля «Сигнализация предельного значения» в классе температуры T6 максимально допустимый диапазон температур окружающей среды составляет от -40 до 35 °C (от -40 до 95°F)

Электрические характеристики

С взрывозащитой типа «искробезопасность Ex i IIC» разрешается только подключение к сертифицированному блоку питания FISCO или барьеру или блоку питания с максимальными характеристиками согласно следующей таблице.

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12)	$U_i = 24 \text{ В}$	$C_i = < 5 \text{ нФ}$
	$I_i = 250 \text{ мА}$	$L_i = < 10 \text{ мкГн}$
	$P_i = 1,2 \text{ Вт}$	Характеристика = линейная

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)
Механическая цифровая обратная связь*	Максимальные значения см. в свидетельстве об испытании образца по нормам EC № PTB 00 ATEX 2049 X
(Предел1: +51 / -52), (Предел2: +41 / -42)	

* При использовании бесконтактного выключателя SJ2_S1N (HO) позиционный регулятор разрешается применять только в диапазоне температуры окружающей среды от -25 до 85 °C (от -13 до 185 °F).

Особые условия

- Перед окончательным монтажом пользователь принимает решение касательно будущей эксплуатации устройства, либо
 - А) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «взрывобезопасный» «Ex i» или
 - В) в качестве прибора с видом защиты от взрыва «Ex d» и оставляет стойкую маркировку о выбранном виде использования на фирменной табличке. При стойкой маркировке необходимо учитывать также специфические условия окружающей среды например, химическую коррозию. Выбранный вид использования может быть изменен только изготовителем после повторной проверки.
- Варианты, которые согласно специальной сертификации также соответствуют типу взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», не могут искробезопасно использоваться после применения в типе взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка».

... 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

... TZIDC-220 — технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

IECEX — тип взрывозащиты «Ex d»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	Ex d IIC T4/T5/T6
Свидетельство образца	IECEX BVS 07.0030X, Issue No.: 0
Тип	TZIDC-220

Температурные характеристики

Температурный класс	Температура окружения Ta
T4	от -40 до 85 °C
T5	от -40 до 80 °C
T6	от -40 до 65 °C

Электрические характеристики

Напряжение	≤ 30 В AC/DC
Сила тока	≤ 20 мА

Данные пневмосистемы

Давление питания	Стандартное исполнение
	≤ 6 бар
	Морское исполнение
	≤ 5,5 бар

Особые условия

- Позиционный регулятор рассчитан на максимально допустимую температуру окружающей среды от 40 до 85 °C (от 104 до 185 °F).
- Варианты, которые согласно сертификату имеют тип защиты "Искробезопасность", запрещено использовать как искробезопасные, если до этого они эксплуатировались с типом защиты от возгорания "Взрывонепроницаемая оболочка".
- При работе позиционера с температурой окружающей среды свыше 60 °C (140 °F) или ниже -20 °C (-4 °F) должна существовать гарантия того, что используются кабельные вводы и кабели, пригодные для рабочей температуры, соответствующей максимальной температуре окружающей среды плюс 10 К или минимальной температуре окружающей среды.

IECEX — тип взрывозащиты «Ex i»

Маркировка взрывобезопасности	
Маркировка	Ex ia IIC T6 или T4 Gb
Свидетельство образца	IECEX TUN 04.0015X
Тип	TZIDC-220
Стандарты	IEC 60079-0
	IEC 60079-11

Температурные характеристики

Температурный класс	Температура окружения Ta
TZIDC Ex ia IIC	
T4	от -40 до 85 °C
T6*	от -40 до 40 °C*

* При использовании сменного модуля «Сигнализация предельного значения» в классе температуры T6 максимально допустимый диапазон температур окружающей среды составляет от -40 до 35 °C (от -40 до 95 °F).

Электрические данные TZIDC-220 для ia/ib/ic для группы IIB/IIC

С взрывозащитой типа «Искробезопасность Ex i IIC» разрешается только подключение к сертифицированному блоку питания FISCO или барьеру или блоку питания с максимальными характеристиками согласно следующей таблице.

Электрическая цепь (клемма)	Электрические данные (максимальные значения)	
Сигнальный контур (+11 / -12)	U _i = 24 В	Характеристика = линейная
	I _i = 250 мА	
	P _i = 1,2 Вт	

Особые условия

- К электроцепям в зоне 2 разрешается присоединять только те устройства, которые рассчитаны на эксплуатацию на взрывоопасных участках зоны 2 и в условиях, присутствующих на месте эксплуатации (декларация изготовителя или сертификат проверяющей организации).
- Для электроцепи «Сигнализация предельного значения через бесконтактные выключатели» вне устройства следует принять меры, чтобы ограничить превышение расчетного напряжения в случае временных сбоев значением 40 %.
- Соединение, прерывание, а также подключение электроцепей под напряжение допускается только во время установки, технического обслуживания, либо в целях ремонта. Примечание: временное возникновение взрывоопасной атмосферы при установке, техническом обслуживании или ремонте в зоне 2 расценивается как маловероятное.
- В качестве пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех кабельных вводов, которые соответствуют требованиям стандарта EN 60079-15.

FM / CSA**FM Approvals**

TZIDC-220 Positioner, Model V18350-a014b3cd4ef

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

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

Entity and FISCO Parameters

Terminals	Type	Groups	Parameters	
+11 / -12	Entity	A-G	$U_{max.} = 24 \text{ В}$	$C_i = 2,8 \text{ нФ}$
			$I_{max.} = 250 \text{ мА}$	$L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
			$P_i = 1,2 \text{ Вт}$	
	FISCO	A-G	$U_{max.} = 17,5 \text{ В}$	$C_i = 2,8 \text{ нФ}$
			$I_{max.} = 360 \text{ мА}$	$L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
			$P_i = 2,52 \text{ Вт}$	
	FISCO	C-G	$U_{max.} = 17,5 \text{ В}$	$C_i = 2,8 \text{ нФ}$
			$I_{max.} = 380 \text{ мА}$	$L_i = 7,2 \text{ мкГн}$
			$P_i = 5,32 \text{ Вт}$	
+51 / -52	Entity	A-G	$U_{max.} = 16 \text{ В}$	$C_i = 60 \text{ нФ}$
			$I_{max.} = 20 \text{ мА}$	$L_i = 100 \text{ мкГн}$
+41 / -42	Entity	A-G	$U_{max.} = 16 \text{ В}$	$C_i = 60 \text{ нФ}$
			$I_{max.} = 20 \text{ мА}$	$L_i = 100 \text{ мкГн}$

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

Enclosure type 4x

- a Case/mounting – 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- b Output/safe protection – 1, 2, 3 or 4
- c Option modules – 0 or 5
- d Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 2
- e Design (varnish/coding) – 1 or 2
- f Device identification label – 0, 1 or 2

TZIDC-220 Positioner, Model V18350-a012b3cd4ef

XP/I/2/CD/T6, T5, T4 TA = 82 °C

DIP/II, III/2/FG/T6, T5, T4 Ta = 82 °C

Enclosure type 4x

- a Case/mounting – 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- b Output/safe protection – 1, 2, 3 or 4
- c Option modules – 0 or 5
- d Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 2
- e Design (varnish/coding) – 1 or 2
- f Device identification label – 0, 1 or 2

CSA Certification 1555690

Explosion proof; enclosure 4X

Temperature range: от -40 до 85 °C

T5, макс. 85 °C; T6, макс. 70 °C

CL I; Div 1; Grp. C-D

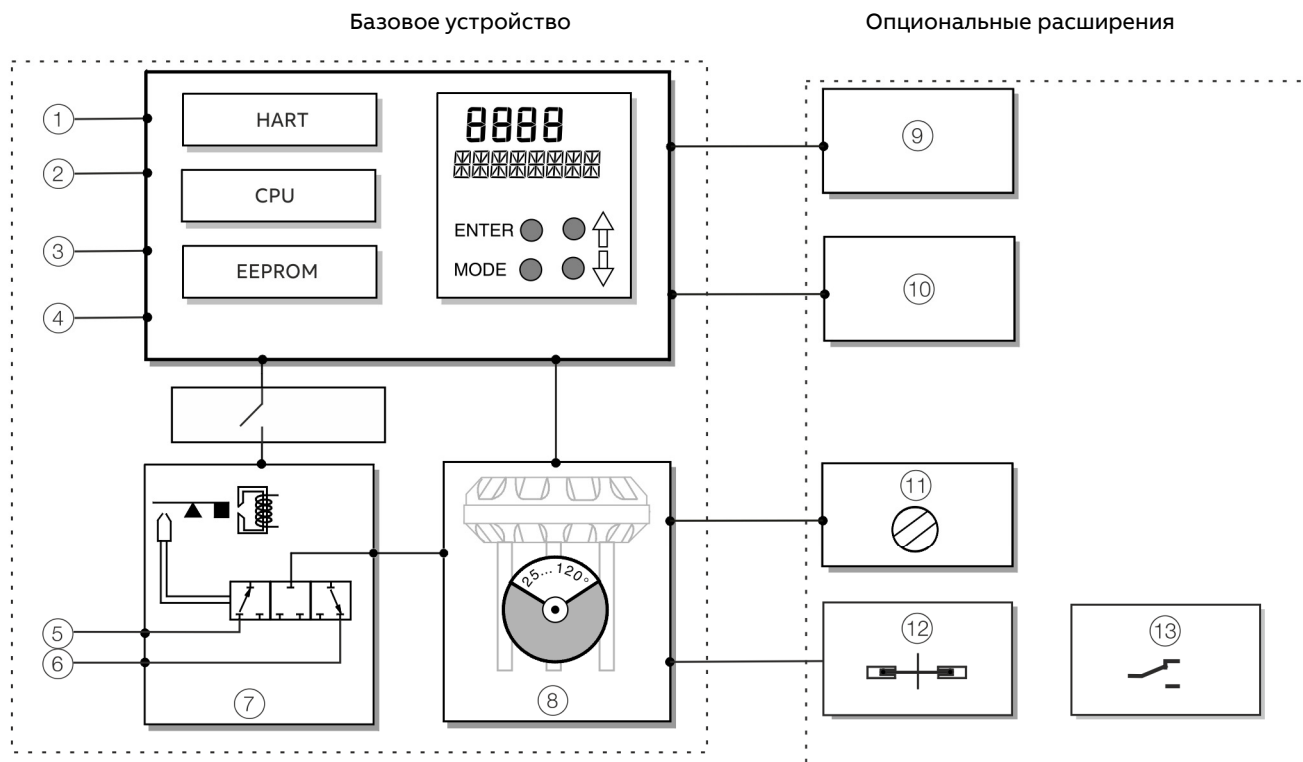
CL II; Div 1; Grp. E-F-G

CL III

См. FM installation drawing No. 901265 на стр. 63.

3 Конструкция и принцип действия

Схематичное изображение



Базовое устройство

- ① ЛКИ-штекер*
- ② Регулирующий сигнал от 4 до 20 мА / подключение шины от 9 до 32 В DC
- ③ Двоичный вход*
- ④ Двоичный выход*
- ⑤ Приточный воздух: от 1,4 до 6 бар (от 20 до 90 psi)
- ⑥ Отводимый воздух
- ⑦ I/P-модуль с 3/3-ходовым клапаном
- ⑧ Датчик перемещения (опция — с углом поворота до 270°)

* Только в приборах с поддержкой протокола HART®.

Рис. 1. Схематичное изображение

Опциональные расширения

- ⑨ Сменный модуль для аналоговой обратной связи (от 4 до 20 мА)*
- ⑩ Сменный модуль для цифровой обратной связи*
- ⑪ Комплект механического индикатора положения
- ⑫ Комплект для цифровой обратной связи с бесконтактными выключателями
- ⑬ Комплект для цифровой обратной связи с микровыключателями 24 В

Примечание

При опциональных расширениях можно использовать либо «Комплект для цифровой обратной связи с бесконтактными выключателями» ⑬, либо «Комплект для цифровой обратной связи с микровыключателями 24 В» ⑭. Тем не менее в обоих случаях следует монтировать механический индикатор положения ⑫.

Принцип действия

TZIDC-200, TZIDC-210, TZIDC-220 представляет собой позиционный регулятор с электронной параметризацией и возможностью обмена данными для установки на линейные и поворотные приводы.

Согласование с исполнительным устройством и определение параметров регулирования производятся автоматически, благодаря чему достигается максимальная экономия времени и оптимальная регулировочная характеристика.

4 Идентификация продукта

Фирменная табличка

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

- 1

Полное обозначение типа
- 2

Версия ПО
- 3

Серийный номер
- 4

NL-номер
- 5

Год выпуска
- 6

Давление подачи воздуха
- 7

Вход
- 8

Выход
- 9

Обесточенное состояние
- 10

Опции

Рис. 2. Фирменная табличка (пример)

5 Транспортировка и хранение

Проверка

Непосредственно после распаковки приборы следует проверить на наличие возможных повреждений, полученных в ходе неправильной транспортировки.

Такие повреждения необходимо зафиксировать в транспортных документах.

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

Транспортировка устройства

Соблюдайте следующие инструкции:

- Не подвергайте прибор воздействию влажности во время транспортировки. Упакуйте прибор соответствующим образом.
- Упакуйте прибор так, чтобы он был защищен от вибрации во время транспортировки, например используйте наполненную воздухом упаковку.

Хранение прибора

При хранении приборов следует учитывать следующее:

- Храните прибор в оригинальной упаковке в сухом и чистом месте. Дополнительно прибор защищен силикативом, находящимся в упаковке.
- Допустимая температура хранения от -40 до 85°C (от -40 до 185°F).
- Избегайте постоянного воздействия прямых солнечных лучей.
- Срок хранения в принципе не ограничен, однако следует учитывать согласованные при подтверждении заказа поставщиком гарантийные условия.

Условия окружающей среды

Условия окружающей среды для транспортировки и хранения прибора соответствуют условиям для эксплуатации прибора.

Учитывайте данные, указанные в паспорте безопасности!

Возврат устройств

При возврате прибора соблюдайте указания, приведенные в **Ремонт** на стр 56.

6 Установка

Указания по технике безопасности

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения при неправильных значениях параметров!

В случае ввода неверных значений параметров клапан может перемещаться неожиданно. Это может привести к нарушению технологического процесса и, таким образом, к травмам!

- Перед повторным использованием позиционера, уже работавшего в другом месте сбросьте все настройки на заводские.
- Не начинайте самонастройку до возврата к заводским настройкам!

Примечание

Перед монтажом следует убедиться, что позиционер удовлетворяет технологическим требованиям и требованиям по технике безопасности на месте установки (сервопривод или исполнительный орган).

См. раздел **«Технические характеристики»** в информационном листе.

Все работы по установке и регулировке, а также все электрические подключения прибора могут выполняться только квалифицированным персоналом.

При проведении любых операций с прибором следовать действующим правилам техники безопасности и правилам обращения с техническими устройствами.

Механический монтаж

Общие сведения

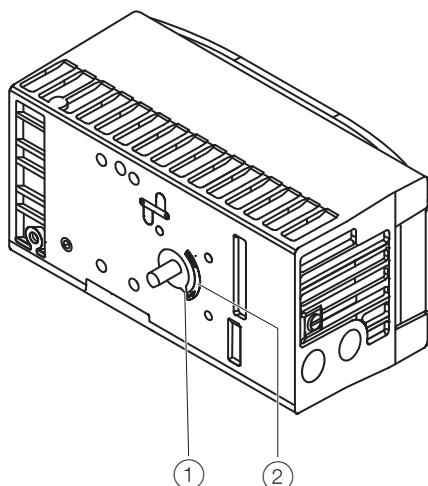
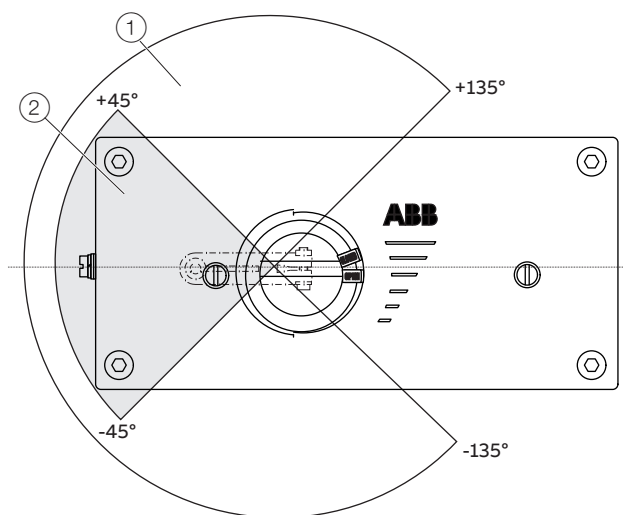


Рис. 3: Рабочий диапазон

Стрелка ① на вале устройства (состояние позиционной обратной связи) должна перемещаться между отметками ②.



① Диапазон измерения ② Рабочий диапазон

Рис. 4: Диапазон измерений и работы позиционера

Рабочий диапазон - линейный привод:

Рабочий диапазон для линейного привода составляет $\pm 45^\circ$ симметрично продольной оси. Используемая область в пределах рабочего диапазона составляет по меньшей мере 25° , рекомендуются 40° . Используемая область в пределах рабочего диапазона не должна быть обязательно симметричной продольной оси.

Рабочий диапазон - поворотный привод:

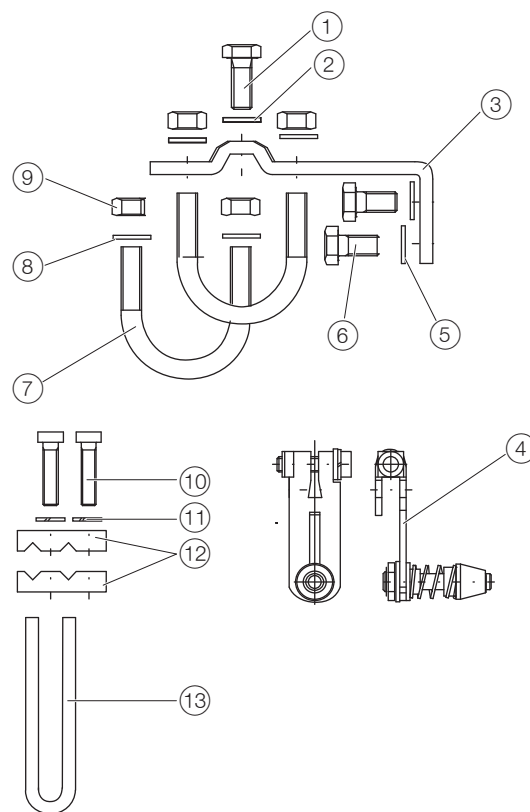
Рабочий диапазон составляет 90° и должен полностью находиться внутри диапазона измерений, не обязательно симметрично продольной оси.

Примечание

При монтаже необходимо следить за правильностью преобразования рабочего хода исполнительного органа или угла поворота для обратной сигнализации положения!

Установка на линейные приводы

Для монтажа на линейный привод согласно DIN/IEC 534 (боковой монтаж согласно NAMUR) предлагается следующий монтажный комплект:



- | | |
|---|--------------------|
| ① Винт | ⑦ Винт скобы |
| ② Подкладная шайба | ⑧ Подкладные шайбы |
| ③ Монтажный уголок | ⑨ Гайки |
| ④ Рычаг с конусовидным роликом (для рабочего хода от 10 до 35 мм (от 0,39 до 1,38 in) или от 20 до 100 мм (от 0,79 до 3,94 in)) | ⑩ Винты |
| ⑤ Подкладные шайбы | ⑪ Пружинные шайбы |
| ⑥ Винты | ⑫ Блоки протектора |
| | ⑬ Скоба |

Рис. 5: Компоненты монтажного комплекта

... 6 Установка

... Механический монтаж

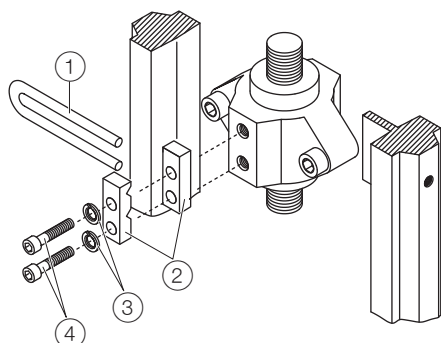


Рис. 6: Монтаж скобы на приводе

1. Крепко затянуть винты.
2. Скоба ① и блоки протектора ② с винтами ④ и пружинными шайбами ③ закрепляются на шпинделе привода.

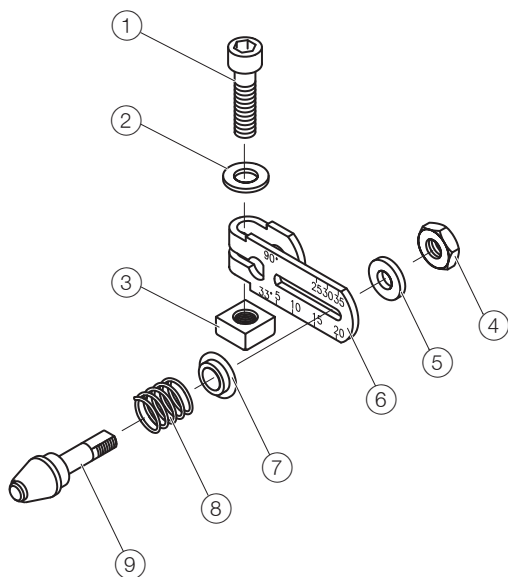


Рис. 3: Сборка рычага (если он не собран заранее)

1. Надеть пружины ⑧ на болты с конусовидным роликом ⑨.
2. Надеть пластиковую шайбу ⑦ на болт и таким образом прижать пружину.
3. Проведите болт со сжатой пружиной через паз в рычаге ⑥ и закрепите в нужном положении с помощью шайбы ⑤ и гайки ④. При этом шкала на рычаге отражает точку воздействия для диапазона длины хода.
4. Надеть шайбу ② на шайбу ①. Ввести винт в рычаг и законтрить с помощью гайки ③.

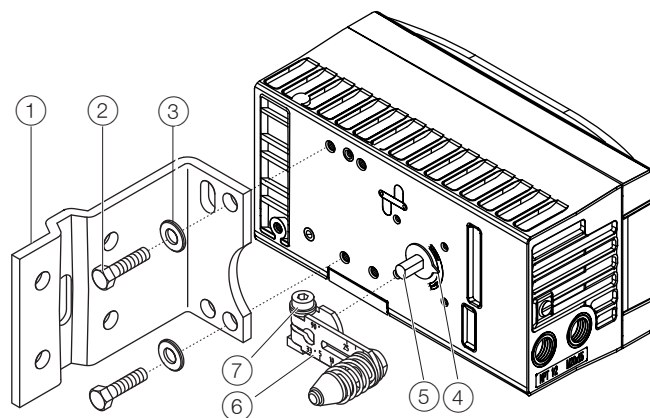


Рис. 4: Монтаж рычага и уголка на позиционере

1. Установите рычаг ⑥ на оси ⑤ позиционера (в силу формы оси возможно единственное положение).
2. Проверьте со стороны разметки стрелки ④, движется ли рычаг в пределах рабочего диапазона (между стрелками).
3. Вручную затяните винт ⑦ на рычаге.
4. Подведите подготовленный позиционер с еще свободным уголком ① к приводу таким образом, чтобы конусовидный ролик рычага погружался в скобу, чтобы определить, какие резьбовые отверстия на позиционере требуются для монтажного уголка.
5. Закрепите монтажный уголок ① винтами ② и подкладными шайбами ③ в соответствующих отверстиях корпуса регулятора.
Затянуть винты максимально равномерно для обеспечения линейности в дальнейшем. Разместите монтажный уголок в пазе таким образом, чтобы получился симметричный рабочий диапазон (рычаг движется между отметками стрелки ④).

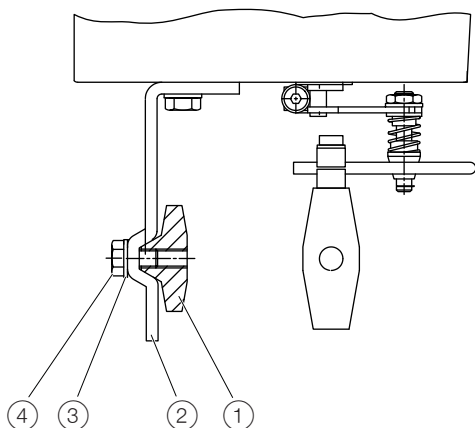


Рис. 5: Монтаж на литой раме

1. Закрепите монтажный уголок (2) с помощью винта (4) и подкладной шайбы (3) на литой раме (1).

или

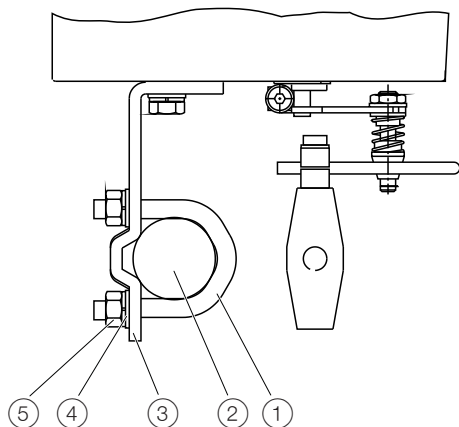
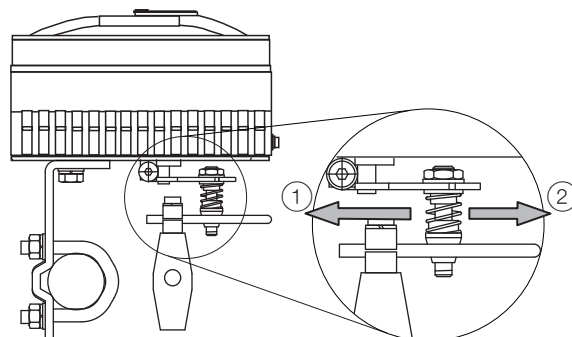


Рис. 6: Монтаж на колонне

1. Удерживайте монтажный уголок (3) в нужном положении у колонны (2).
2. Вставьте U-образные болты (1) с внутренней стороны колонны (2) через отверстия монтажного уголка.
3. Наденьте подкладные шайбы (4) и гайки (5).
4. Крепко затянуть гайки.

Примечание

Установите позиционер на литой раме или колонне по высоте таким образом, чтобы при смещении оборудования на половину хода рычаг оказывался в горизонтальном положении (на глаз).



① Увеличить шарнирное крепление

② Уменьшить шарнирное крепление

Рис. 7: Шарнирное крепление позиционера

Шкала на рычаге создает исходные точки для различных диапазонов хода клапана.

Путем перемещения болта с конусовидным роликом в пазе рычага можно согласовать диапазон хода оборудования с диапазоном работы датчика движения.

Если исходная точка смещается вовнутрь, угол поворота датчика движения увеличивается. При смещении наружу угол поворота датчика уменьшается.

Произвести настройку хода таким образом, чтобы добиться максимального угла поворота датчика движения (симметрично относительно среднего положения).

Рекомендуемый диапазон для линейных приводов: от -30° до 30° ; минимальный диапазон: 25°

Примечание

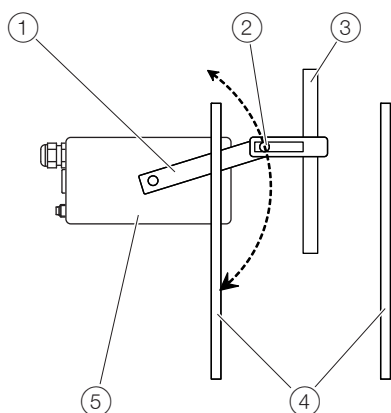
После монтажа проверьте, работает ли позиционер в рамках диапазона измерения.

... 6 Установка

... Механический монтаж

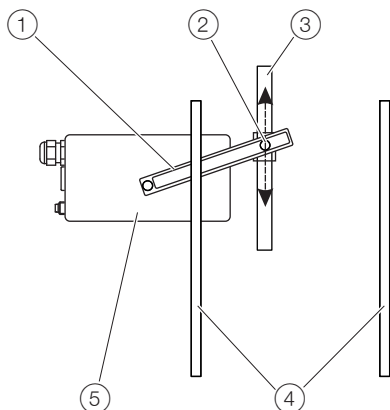
Положение поводкового пальца

Поводковый палец для перемещения рычага потенциометра может быть закреплен на самом рычаге либо на шпинделе клапана. В зависимости от способа монтажа поводковый палец движется в прямом или круговом направлении относительно точки поворота рычага потенциометра при движении клапана. Выбрать в меню HMI положение болта, обеспечивающее оптимальную линейаризацию. Настройкой по умолчанию является поводковый палец на рычаге.



- | | |
|-----------------------|------------------|
| ① Рычаг потенциометра | ④ Фонарь вентиля |
| ② Поводковый палец | ⑤ Позиционер |
| ③ Шпиндель вентиля | |

Рис. 8: Поводковый палец на рычаге



- | | |
|-----------------------|------------------|
| ① Рычаг потенциометра | ④ Фонарь вентиля |
| ② Поводковый палец | ⑤ Позиционер |
| ③ Шпиндель вентиля | |

Рис. 9: Поводковый палец на вентиле

Установка на поворотные приводы

Для установки на поворотный привод согласно VDI/VDE 3845 имеется следующий монтажный комплект:

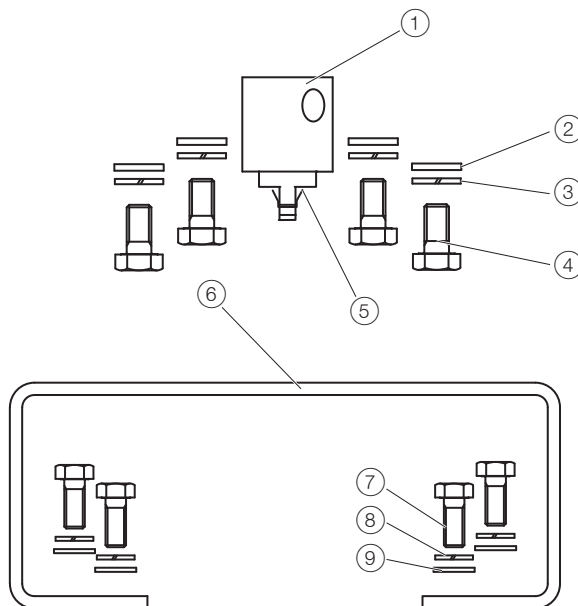


Рис. 10: Компоненты монтажного комплекта

- Переходник ① с пружиной ⑤
- По четыре винта M6 ④, пружинные шайбы ③ и подкладные шайбы ② для закрепления монтажной консоли ⑥ на позиционере
- По четыре винта M5 ⑦, пружинные шайбы ⑧ и подкладные шайбы ⑨ для закрепления монтажной консоли на приводе

Необходимый инструмент:

- Гаечный ключ с раствором 8 / 10
- Шестигранный ключ с раствором 3

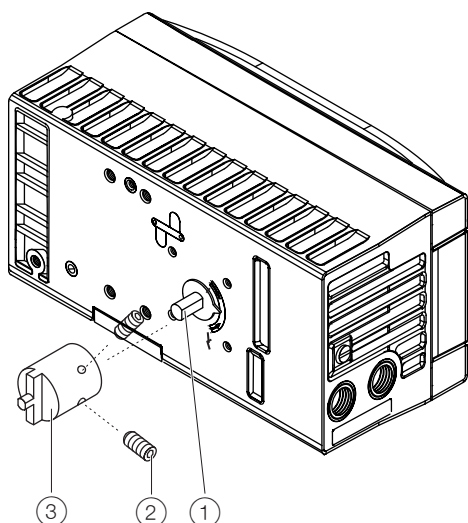
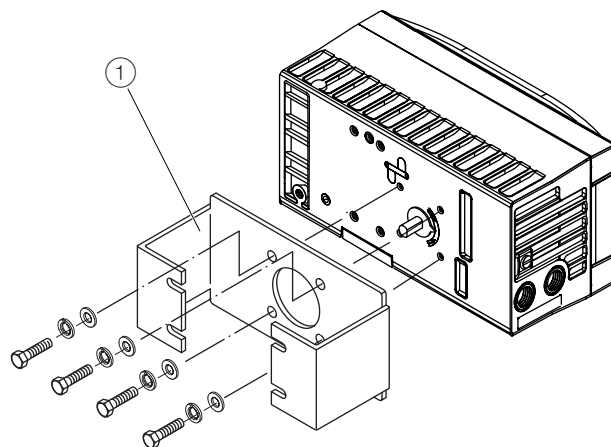


Рис. 11: Монтаж адаптера на позиционере

1. Выбрать монтажное положение (параллельно приводу или со смещением на 90°)
2. Определить направление вращения привода (влево или вправо).
3. Установить поворотный привод в исходное положение.
4. Выполнить предварительную регулировку оси.
Чтобы позиционер работал в пределах диапазона работы (см. главу **Общие сведения** на стр 23), при определении положения адаптера на оси (1) нужно учитывать положение монтажа, а также основное положение и направление вращения привода. Для этого ось можно отрегулировать вручную, чтобы установить переходник (3) в правильном положении.
5. Установите переходник на оси в нужном положении и закрепите установочными винтами (2). При этом один из установочных винтов должен быть прочно зафиксирован на лыске оси.



① Монтажная консоль

Рис. 12: Прикрепление монтажной консоли к позиционеру

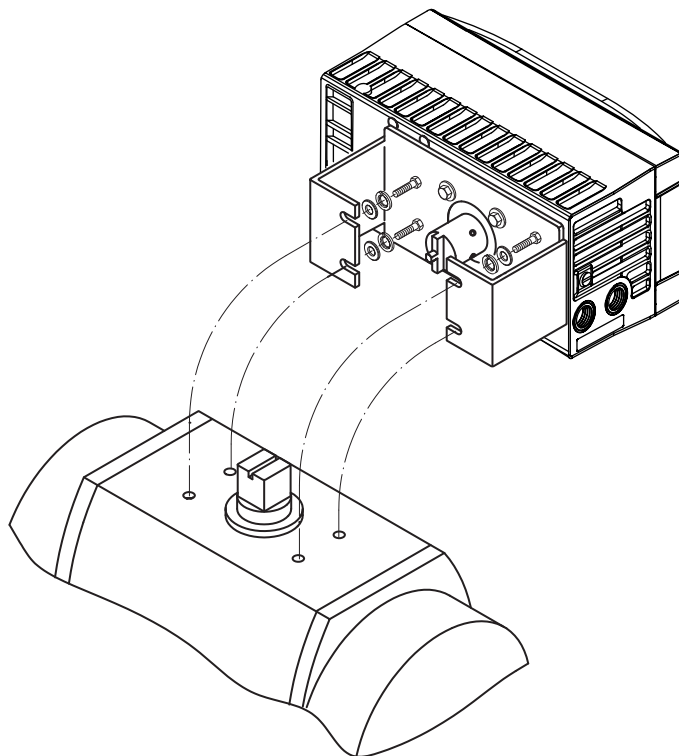


Рис. 13: Прикрепление позиционера к приводу

Примечание

После монтажа проверьте, соответствует ли диапазон работы привода диапазону измерений позиционера — см. главу **Общие сведения** на стр 23.

7 электрические соединения

Указания по технике безопасности

ОПАСНО

Опасность взрыва у приборов с локальным коммуникационным интерфейсом (ЛКИ)

Запрещено использование локального коммуникационного интерфейса (ЛКИ) во взрывоопасных зонах.

- Не используйте локальный коммуникационный интерфейс (ЛКИ) на главной плате в пределах взрывоопасной зоны!

ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения от частей прибора, находящихся под напряжений!

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

- Перед тем, как открыть корпус, отключите питание.

Электрическое подключение должно производиться авторизованным персоналом.

Соблюдайте инструкции по электроподключению, приведенные в данном руководстве, в противном случае не исключено негативное влияние на электрическую безопасность и класс защиты IP.

Надежное разделение опасных при контакте цепей обеспечивается только в том случае, если подключенные приборы удовлетворяют требованиям EN 61140 (базовые требования к безопасному разъединению).

Для надежного разделения прокладывайте линии питания отдельно от контактоопасных цепей или изолируйте их дополнительно.

Назначение выводов TZIDC-200

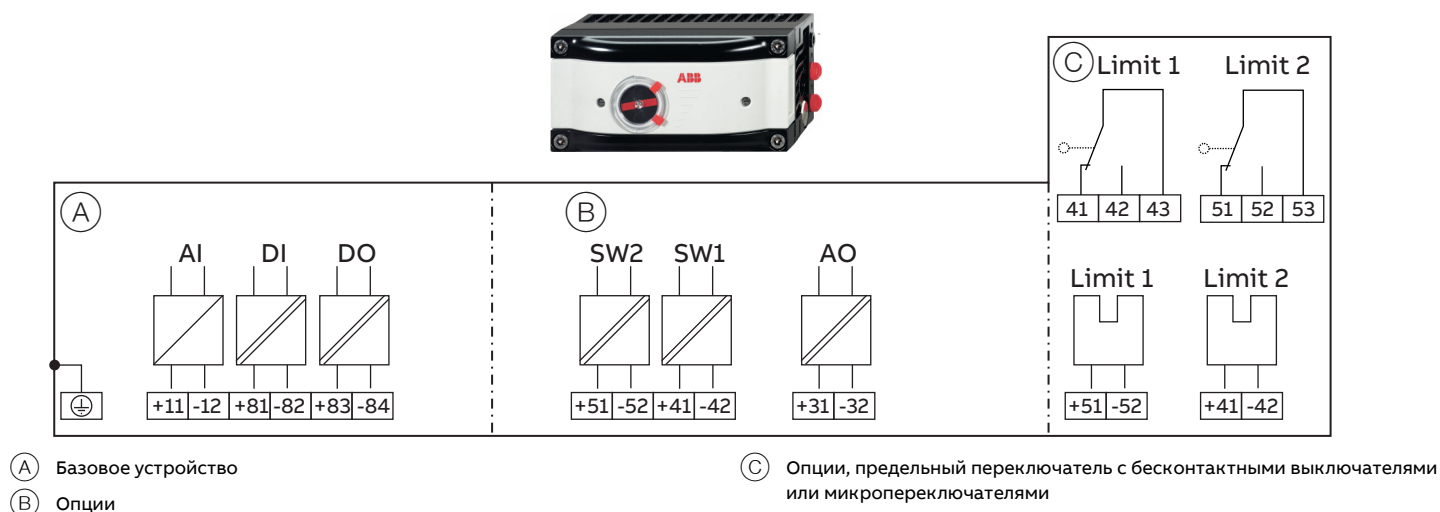


Рис. 14: План подключения TZIDC-200

Подключения для входов и выходов

Клемма	Функция / примечания
+11 / -12	Аналоговый вход
+81 / -82	Бинарный вход DI
+83 / -84	Бинарный выход DO2
+51 / -52	Цифровая обратная связь SW1 (Опциональный модуль)
+41 / -42	Цифровая обратная связь SW2 (Опциональный модуль)
+31 / -32	Аналоговая обратная связь AO (Опциональный модуль)

Клемма	Функция / примечания
+51 / -52	Предельный переключатель Limit 1 с бесконтактным выключателем (опция)
+41 / -42	Предельный переключатель Limit 2 с бесконтактным выключателем (опция)
41 / 42 / 43	Предельный переключатель Limit 1 с микровыключателем (опция)
51 / 52 / 53	Предельный переключатель Limit 2 с микровыключателем (опция)

Примечание

Прибор TZIDC-200 может быть оснащен бесконтактными выключателями либо микропереключателями в качестве предельных переключателей. Комбинация обоих типов невозможна.

... 7 электрические соединения

Назначение выводов TZIDC-210, TZIDC-220

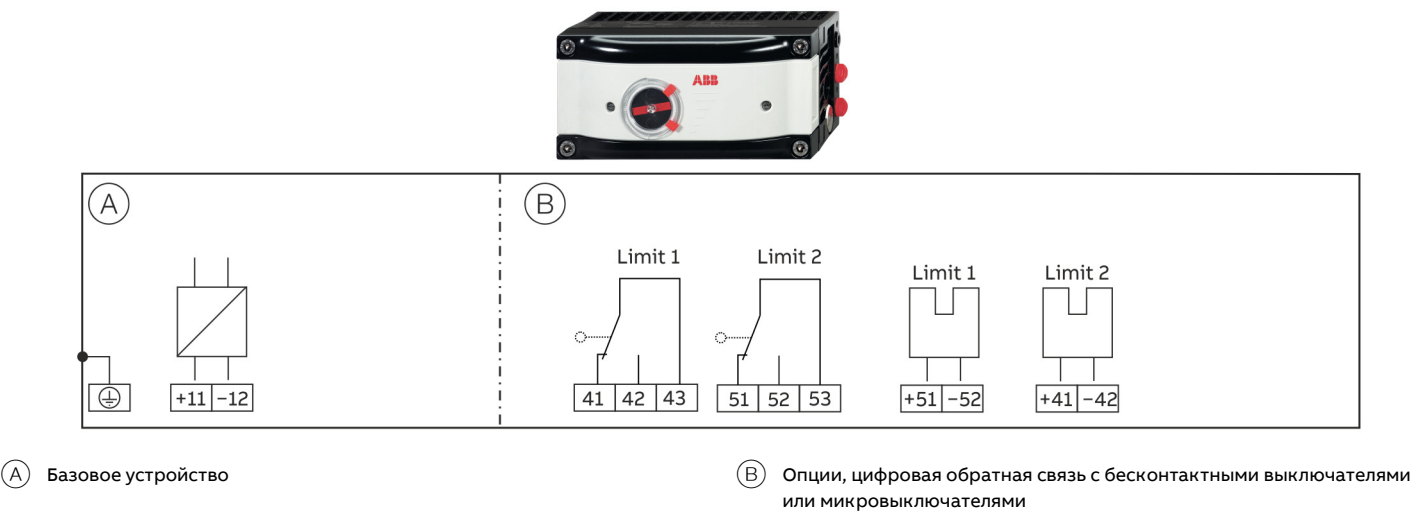


Рис. 15. План подключения TZIDC-210, TZIDC-220

Клемма	Функция / примечания
+11 / -12	Полевая шина, с питанием по шине
+51 / -52	Цифровая обратная связь Limit 1 с бесконтактным выключателем (опция)
+41 / -42	Цифровая обратная связь Limit 2 с бесконтактным выключателем (опция)
41 / 42 / 43	Цифровая обратная связь Limit 1 с микровыключателем (опция)
51 / 52 / 53	Цифровая обратная связь Limit 2 с микровыключателем (опция)

Примечание
Приборы TZIDC-1x0, TZIDC-210, TZIDC-220 могут быть оснащены бесконтактными выключателями либо микровыключателями в качестве предельных переключателей. Комбинация обоих типов невозможна.

Электрические параметры входов и выходов

Примечание

При использовании прибора во взрывоопасных зонах необходимо учесть дополнительную информацию о подключении, приведенную в **Эксплуатация на взрывоопасных участках** на стр 6!

Аналоговый вход

Только для устройств с поддержкой протокола HART®.

Аналоговый управляющий сигнал (Двухпроводная технология)	
Клеммы	+11 / -12
Номинальный диапазон	от 4 до 20 мА
Поддиапазон	Настраивается от 20 до 100 % номинального диапазона
Максимальная	50 мА
Минимальная	3,6 мА
Запуск	3,8 мА
Напряжение при нагрузке	9,7 В при 20 мА
Полное сопротивление при 20 мА	485 Ω

Вход полевой шины

Только для устройств с поддержкой протокола связи PROFIBUS PA® или FOUNDATION Fieldbus®.

Подключение шины	PROFIBUS PA FOUNDATION Fieldbus	
Клеммы	+11 / -12	+11 / -12
Напряжение питания (Питание по полевой шине)	от 9 до 32 В DC	от 9 до 32 В DC
Макс. допустимое напряжение	35 В DC	35 В DC
Потребляемый ток	10,5 мА	11,5 мА
Ток в случае неисправности	15 мА (10,5 мА + 4,5 мА)	15 мА (11,5 мА + 3,5 мА)

Двоичный вход

Только для устройств с поддержкой протокола HART®.

Вход для следующих функций:

- не используется
- движение на 0 %
- движение на 100 %
- удерживать последнюю позицию
- запретить локальную настройку
- запретить локальную настройку и управление
- запретить любой доступ (локальный или через PC)

Бинарный вход DI

Клеммы	+81 / -82
Напряжение питания	24 В DC (от 12 до 30 В DC)
Вход „логический 0“	От 0 до 5 В DC
Вход „логический 1“	от 11 до 30 В DC
Потребляемый ток	максимально 4 мА

Двоичный выход

Только для устройств с поддержкой протокола HART®.

Выход через ПО настраивается как тревожный выход.

Бинарный выход DO

Клеммы	+83 / -84
Напряжение питания (Цепь управляющего тока согласно DIN 19234 / NAMUR)	от 5 до 11 В DC
Выход „логический 0“	> 0,35 мА до < 1,2 мА
Выход „логический 1“	> 2,1 мА
Направление действия	Настраивается „логический 0“ или „логический 1“

... 7 электрические соединения

... Электрические параметры входов и выходов

Опциональные модули

Модуль для аналоговой обратной связи АО*

Только для устройств с поддержкой протокола HART®.

При отсутствии сигнала от позиционера (например, «нет энергии» или «инициализация») модуль устанавливает выход > 20 мА (уровень тревоги).

Клеммы	+31 / -32
Диапазон сигнала	от 4 до 20 мА (можно задавать частичные диапазоны)
• в случае ошибки	> 20 мА (уровень тревоги)
напряжения питания, двухпроводная система	24 В DC (от 11 до 30 В DC)
Характеристика	растет или уменьшается (настраивается)
Погрешность характеристики	< 1 %
* Модуль для аналоговой и модуль для цифровой обратной связи имеют отдельные разъемы и могут быть подключены одновременно.	

Модуль для цифровой обратной связи SW1, SW2*

Только для устройств с поддержкой протокола HART®.

Клеммы	+41 / -42, +51 / -52
Напряжение питания	от 5 до 11 В DC (Цепь управляющего тока согласно DIN 19234 / NAMUR)
Выход „логический 0“	< 1,2 мА
Выход „логический 1“	> 2,1 мА
Направление действия	Настраивается „логический 0“ или „логический 1“
Описание	2 Программный переключатель для бинарной обратной связи по положению (положение настраивается в пределах от 0 до 100 %, без наложения)
* Модуль для аналоговой и модуль для цифровой обратной связи имеют отдельные разъемы и могут быть подключены одновременно.	

Комплекты для цифровой обратной связи

Два бесконтактных выключателя или микропереключатель для независимой сигнализации положения, точки переключения настраиваются в пределах от 0 до 100 %.

Цифровая обратная связь через бесконтактные выключатели Limit 1, Limit 2*

Клеммы	+41 / -42, +51 / -52
Напряжение питания	от 5 до 11 В DC (Цепь управляющего тока согласно DIN 19234 / NAMUR)
Сигнальный ток < 1 мА	коммутационное положение логический «0»
Сигнальный ток > 2 мА	коммутационное положение логический «1»

Направление действия

Установочное положение				
Бесконтактный выключатель	< Limit 1	> Limit 1	< Limit 2	> Limit 2
SJ2-SN (H3)	0	1	1	0

Цифровая обратная связь через микровыключатели 24 В Limit 1, Limit 2*

Клеммы	41 / 42 / 43 51 / 52 / 53
Напряжение питания	максимально 24 В AC/DC
Токовая нагрузка	максимально 2 А
Поверхность контактов	10 мкм золото (AU)

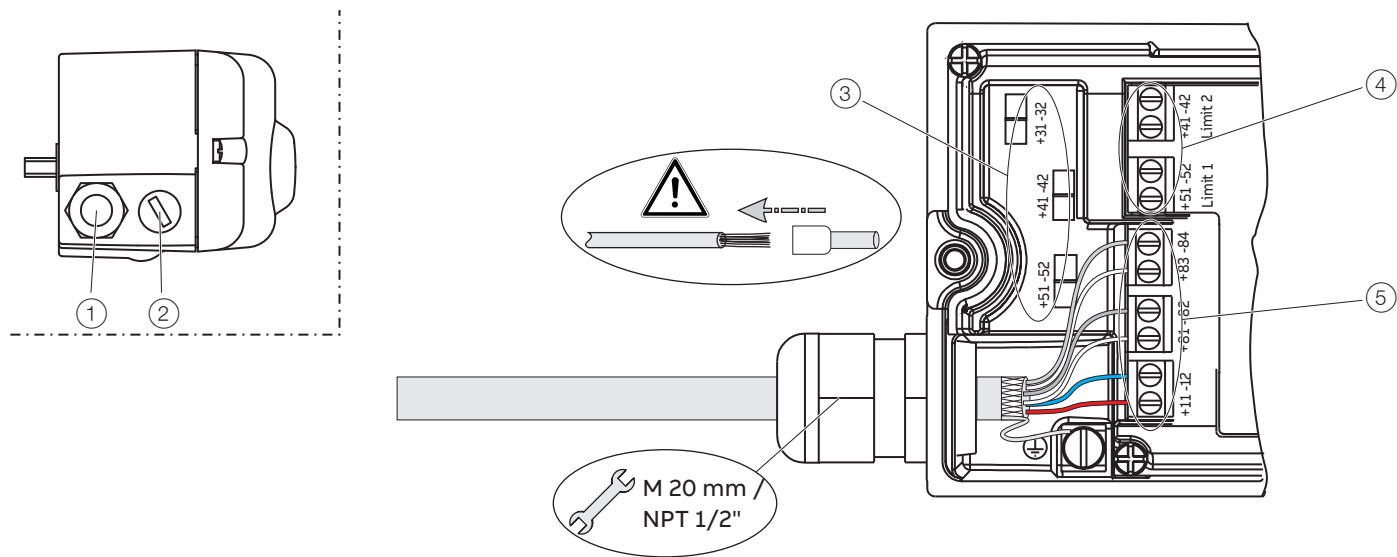
* Бесконтактные выключатели или микровыключатели 24 В для цифровой обратной связи приводятся в действие непосредственно через ось позиционного регулятора и могут быть установлены только вместе с поставляемым в качестве опции механическим индикатором положения.

Механический указатель положения

Шкала соединяется с валом прибора в крышке прибора.

Эти опции также можно установить в рамках сервисной модернизации.

Подключение к прибору



- | | |
|--|---|
| ① Кабельный сальник | ④ Соединительные клеммы комплекта для цифровой обратной связи |
| ② Заглушка | ⑤ Соединительные клеммы для базового устройства |
| ③ Соединительные клеммы для опциональных модулей | |

Рис. 16: Подключение к прибору (пример)

Для ввода кабелей в корпус на его левой стороне имеется 2 резьбовых отверстия $\frac{1}{2}$ - 14 NPT или M20 $\times$ 1,5. Одно из отверстий снабжено кабельным сальником, а в другое установлена заглушка.

Примечание

Клеммы подключения поставляются в закрытом состоянии и перед введением жил должны быть раскручены.

1. Удалить изоляцию с жил на примерно 6 мм (0,24 in).
2. Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключения.

... 7 электрические соединения

... Электрические параметры входов и выходов

Сечение кабелей
Базовое устройство

Электрические соединения	
Вход от 4 до 20 мА	Резьбовые клеммы макс. 2,5 мм² (AWG14)
Опции	Резьбовые клеммы макс. 1,0 мм² (AWG18)
Сечение	
Жёсткие / гибкие жилы	от 0,14 до 2,5 мм² (от AWG26 до AWG14)
Гибкие с кабельным зажимом	от 0,25 до 2,5 мм² (от AWG23 до AWG14)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	от 0,25 до 1,5 мм² (от AWG23 до AWG17)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	от 0,14 до 0,75 мм² (от AWG26 до AWG20)
Возможность подключения с помощью нескольких проводов (два провода одинакового сечения)	
Жёсткие / гибкие жилы	от 0,14 до 0,75 мм² (от AWG26 до AWG20)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	от 0,25 до 0,75 мм² (от AWG23 до AWG20)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	от 0,5 до 1,5 мм² (от AWG21 до AWG17)

Опциональные модули

Сечение	
Жёсткие / гибкие жилы	от 0,14 до 1,5 мм² (от AWG26 до AWG17)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	от 0,25 до 1,5 мм² (от AWG23 до AWG17)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	от 0,25 до 1,5 мм² (от AWG23 до AWG17)
Возможность подключения с помощью нескольких проводов (два провода одинакового сечения)	
Жёсткие / гибкие жилы	от 0,14 до 0,75 мм² (от AWG26 до AWG20)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	от 0,25 до 0,5 мм² (от AWG23 до AWG22)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	от 0,5 до 1 мм² (от AWG21 до AWG18)
Предельный переключатель с бесконтактными выключателями или микропереключателями 24 В	
Жесткие жилы	от 0,14 до 1,5 мм² (от AWG26 до AWG17)
Гибкие жилы	от 0,14 до 1,0 мм² (от AWG26 до AWG18)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	от 0,25 до 0,5 мм² (от AWG23 до AWG22)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	от 0,25 до 0,5 мм² (от AWG23 до AWG22)

8 Пневматические соединения

Примечание

Эксплуатация позиционного регулятора допускается только при подаче воздуха, не содержащего масла, воды или пыли. Чистота и содержание масла должны соответствовать требованиям класса 3 по DIN/ISO 8573-1.

УКАЗАНИЕ

Повреждение компонентов!

Загрязнение воздухопровода и позиционера может повредить компоненты устройства.

- Перед подключением провода обязательно удалите пыль, стружку или другие частицы грязи путём продувки.

УКАЗАНИЕ

Повреждение компонентов!

Давление более 6 бар (90 psi) может повредить позиционер или привод.

- Необходимо принять меры, например установить редуктор давления, чтобы даже в случае неполадок давление не превысило 6 бар (90 psi)*.

* 5,5 бара (80 psi) (морское исполнение)

Примечания для приводов двойного действия с пружинным возвратом

В приводах двойного действия с пружинным возвратом в ходе эксплуатации из-за пружины давление в камере напротив пружины может значительно превысить значение давления подачи воздуха.

Это может повредить позиционер или нарушить управление приводом.

Для надежного исключения такого действия системы рекомендуется при подобных применениях устанавливать между камерой без пружины и линией подвода воздуха клапан уравнивания давления. Он позволяет обратный поток повышенного давления в линию подвода воздуха.

Давление открытия обратного клапана должно составлять < 250 мбар (< 3,6 psi).

Подключение к прибору

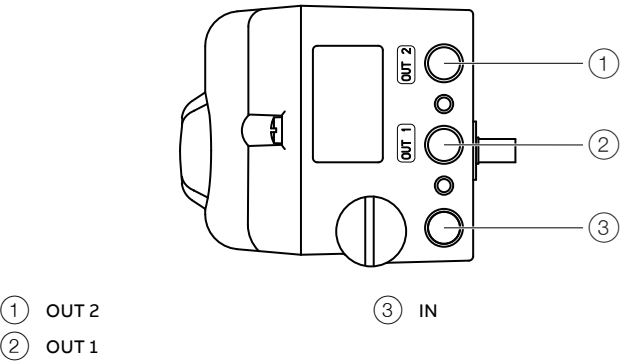


Рис. 17: Пневматические подключения

Маркировка	Подключение труб
IN	Приточный воздух, давление от 1,4 до 6 бар (от 20 до 90 psi) Морское исполнение: • Приточный воздух, давление от 1,4 до 5,5 бара (от 20 до 80 psi)**
OUT1	Рабочее давление в сторону привода
OUT2	Рабочее давление в сторону привода (2. подключение в случае привода двойного действия)

** (Морское исполнение)

Экранировать подключения в соответствии с маркировкой, при этом учитывать следующие пункты:

- Все пневматические соединительные элементы находятся на правой стороне позиционера. Для подключения пневматики предусмотрены резьбовые отверстия G¹/₄ или ¹/₄ 18 NPT. Информация о имеющихся резьбовых отверстиях нанесена на прибор в виде надписей.
- Рекомендуется использовать трубопровод размером 12 x 1,75 мм.
- Высота напора приточного воздуха, необходимая для приложения перестановочного усилия, должна быть согласована с рабочим давлением привода. Рабочий диапазон позиционера находится в пределах от 1,4 до 6 бар (от 20 до 90 psi)***.

*** От 1,4 до 5,5 бара (от 20 до 80 psi) при морском исполнении

... 8 Пневматические соединения

Подача воздуха

Технологический воздух*

Чистота	Максимальная величина частицы: 5 мкм Максимальная плотность частиц: 5 мг/м ³
Содержание масла	Максимальная концентрация: 1 мг/м ³
Точка росы под давлением	на 10 К ниже рабочей температуры
Давление питания**	Стандартное исполнение: от 1,4 до 6 бар (от 20 до 90 psi) Морское исполнение: от 1,6 до 5,5 бар (от 23 до 80 psi)
Собственное энергопотребление***	< 0,03 кг/ч / 0,015 scfm

* Отсутствие масла, воды и пыли согласно DIN / ISO 8573-1, загрязнение и содержание масла согласно классу 3

** Учитывайте макс. рабочее давление привода

*** Независимо от давления питания

9 Ввод в эксплуатацию

Примечание

При вводе в эксплуатацию необходимо строго придерживаться данных по электроснажению и подаче воздуха, указанных в табличке устройства.

ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения при неправильных значениях параметров!

В случае ввода неверных значений параметров клапан может перемещаться неожиданно. Это может привести к нарушению технологического процесса и, таким образом, к травмам!

- Перед повторным использованием позиционера, уже работавшего в другом месте сбросьте все настройки на заводские.
- Не начинайте самонастройку до возврата к заводским настройкам!

Примечание

Обслуживание прибора производится, как описано в **Обслуживание** на стр 42!

TZIDC-200

Произвести ввод позиционера в эксплуатацию:

1. Открыть меню энергоснабжение пневматики.
2. Включите электроснабжение, сохраните сигнал заданного значения от 4 до 20 мА.
3. Контролировать механический монтаж:
 - Нажмите и удерживайте **MODE**; дополнительно нажимайте  или , пока не отобразится режим эксплуатации 1.3 (Ручная настройка диапазона значений). Отпустите **MODE**.
 - Нажмите  или , чтобы перевести привод в механическое конечное положение; проверьте конечные положения; угол поворота отображается в градусах; для быстрого перемещения также нажмите  или  одновременно.

Рекомендуемая область поворота

Линейные приводы	От -28 до 28°
Поворотные приводы	От -57 до 57°
Минимальный угол	25°

4. Произведите стандартную самонастройку согласно **Стандартная автокоррекция** на стр 39.

Ввод позиционера в эксплуатацию на этом завершен, прибор готов к работе.

Режимы работы

Выбор рабочего уровня

1. Нажать **MODE** и удерживать нажатой.
2. Дополнительно быстро нажать $\uparrow$ нужное количество раз. Отобразится выбранный режим работы.
3. Отпустить кнопку **MODE**.

Положение отображается в % или в виде угла поворота.

Режим работы	Индикация режима	Индикация положения
1.0 Нормальный режим эксплуатации* с адаптацией регулирующих параметров		
1.1 Нормальный режим эксплуатации* без адаптации регулирующих параметров		
1.2 Ручная настройка** в рабочем диапазоне. Настройте с помощью $\uparrow$ или $\downarrow$ ***		
1.3 Ручная настройка** в диапазоне измерения. Настройте с помощью $\uparrow$ или $\downarrow$ ***		

* Так как процесс самонастройки в режиме 1.0 в ходе эксплуатации с адаптацией подвержен влиянию многих факторов, ошибки могут возникнуть даже спустя значительное время.

** Позиционирование не активно.

*** Для ускоренного хода нажмите $\uparrow$ и $\downarrow$ одновременно.

TZIDC-210, -220

Произвести ввод позиционера в эксплуатацию:

1. Открыть меню энергоснабжение пневматики.
2. Подключите к разъемам шины полевую шину или питание. Сейчас на дисплее отображается следующее:



3. Контролировать механический монтаж:
 - Нажмите и удерживайте **MODE** и **ENTER**, после завершения обратного отсчета с 3 до 0 отпустите **MODE** и **ENTER**. В меню работы прибор переключится на режим 1.x.
 - Нажмите и удерживайте **MODE** и **ENTER**; дополнительно нажмите и удерживайте $\uparrow$ или $\downarrow$, пока на дисплее не будет показан режим 1.3 (ручная регулировка в диапазоне датчика); отпустите кнопку **MODE**.
 - Нажмите $\uparrow$ или $\downarrow$, чтобы перевести привод в механическое конечное положение; проверьте конечные положения; угол поворота отображается в градусах; для быстрого перемещения одновременно нажмите $\uparrow$ или $\downarrow$.

Рекомендуемая область поворота

Линейные приводы	От -28 до 28°
Поворотные приводы	От -57 до 57°
Минимальный угол	25°

4. Возврат на уровень шины:

- Нажмите и удерживайте **MODE** и **ENTER**, после завершения обратного отсчета с 3 до 0 отпустите **MODE** и **ENTER**. Сейчас на дисплее отображается следующее:



5. Произведите стандартную самонастройку согласно **Стандартная автокоррекция** на стр. 39. Обеспечьте, чтобы прибор находился на уровне шины (**REMOTE**).
6. При необходимости настройте зону нечувствительности и диапазон допусков. Эта операция необходима только для особых приводов (например, миниатюрных). Как правило, этот шаг можно пропустить.

Ввод позиционера в эксплуатацию на этом завершен, прибор готов к работе.

... 9 Ввод в эксплуатацию

... TZIDC-210, -220

Настройка адреса шины

- Перейти в меню настройки:
 - Нажмите и удерживайте одновременно кнопки **↑** и **↓**,
 - дополнительно кратковременно нажмите кнопку **ENTER**,
 - дождитесь окончания обратного отсчета с 3 до 0,
 - отпустите кнопки **↑** и **↓**.

Сейчас на дисплее отображается следующее:



- Переход к группе параметров 1.5:
 - Нажмите и удерживайте одновременно кнопки **MODE** и **ENTER**.
 - Дополнительно нажмите кнопки **↑** и **↓**.

Сейчас на дисплее отображается следующее:



- Отпустите кнопку **MODE**.

Сейчас на дисплее отображается следующее:



- Настройка адреса шины:
 - Нажмите **↑** или **↓** для настройки нужного значения.
 - Нажмите кнопку **ENTER** и дождитесь окончания обратного отсчета с 3 до 0.
 - отпустить **ENTER**.

Новый шинный адрес будет сохранен.

- Переход к параметру 1.6 (назад к рабочему меню) и сохранение новых настроек:
 - Нажмите **Mode** и удерживайте нажатой,
 - Дополнительно дважды кратковременно нажмите кнопку **↑**.

Сейчас на дисплее отображается следующее:



- Отпустите кнопку **MODE**,
- кратковременно нажмите **↑**, чтобы выбрать **NV_SAVE**,
- Нажмите кнопку **ENTER** и дождитесь окончания обратного отсчета с 3 до 0.

Новое значение параметра сохраняется и позиционный регулятор автоматически возвращается на рабочий уровень. Он работает дальше в том режиме работы, который был активен перед вызовом уровня конфигурации.

Просмотр информации

Если устройство находится в шинном режиме, вы можете просмотреть информацию, приведенную ниже. Для этого используйте следующие кнопки:

Кнопки управления	Действие
	Циклическая связь: Отображается информация о заданном значении в % и состоянии заданного значения.
	Ациклическая связь: Отображается информация о состоянии связи. Отображается информация об адресе шины и режиме работы.
Enter 	Выводятся номера версии программного обеспечения.

Режимы работы

Выбор рабочего уровня:

- 1. Нажать **MODE** и удерживать нажатой.
- 2. Дополнительно быстро нажать **↑** нужное количество раз. Отобразится выбранный режим работы.
- 3. Отпустить кнопку **MODE**.

Положение отображается в % или в виде угла поворота.

Режим работы	Индикация режима	Индикация положения
1.1 Позиционирование с фиксированным заданным значением. Настройте заданное значение с помощью ↑ или ↓ .		
1.2 Ручная настройка* в рабочем диапазоне. Настроить с помощью ↑ или ↓ **		
1.3 Ручная регулировка* в диапазоне датчика. Настройте с помощью ↑ или ↓ **		

* Позиционирование не активно.
** Для ускоренного хода нажмите одновременно **↑** и **↓**.

Стандартная автокоррекция

Примечание

Стандартная самонастройка не всегда приводит к оптимальным результатам настройки.

Стандартная самонастройка для линейных приводов*

- 1. **MODE** нажать кнопку **↑** и удерживать, пока не появится **ADJ_LIN**.
- 2. **MODE** нажать и удерживать до завершения обратного отсчета.
- 3. Отпустить **MODE**, начнется стандартная автокоррекция.

Стандартная самонастройка для поворотных приводов*

- 1. **ENTER** нажать кнопку **↑** и удерживать, пока не появится **ADJ_ROT**.
- 2. **ENTER** нажать и удерживать до завершения обратного отсчета.
- 3. Отпустить **ENTER**, начнется стандартная автокоррекция.

После успешной стандартной автокоррекции все параметры автоматически сохраняются, и позиционный регулятор возвращается в режим 1.1.

При обнаружении ошибки во время стандартной автокоррекции процесс прерывается появлением сообщения об ошибке.

При обнаружении ошибки произвести следующие действия:

- 1. Нажать кнопку управления **↑** или **↓** и удерживать в течение примерно 3 секунд.

В меню работы прибор переключится на режим 1.3 (ручная настройка диапазона измерения).

- 2. Контролировать механический монтаж в соответствии с **Механический монтаж** на стр 23 и повторить стандартную самонастройку.

* При стандартной самонастройке нулевые значения автоматически рассчитываются и сохраняются, для линейных приводов против часовой стрелки (**CTCLOCKW**) и для поворотных приводов по часовой стрелке (**CLOCKW**).

... 9 Ввод в эксплуатацию

Пример настройки

„Изменить нулевое значение ЖК-дисплея с положения по часовой стрелке (CLOCKW) на положение против часовой стрелки (CTCLOCKW)“

Ситуация выхода: в режиме работы позиционер находится в режиме шины.

1. Перейти в меню настройки:
 - Нажмите и удерживайте одновременно кнопки **↑** и **↓**,
 - дополнительно кратковременно нажмите кнопку **ENTER**,
 - дождитесь окончания обратного отсчета с 3 до 0,
 - отпустите кнопки **↑** и **↓**.

Сейчас на дисплее отображается следующее:



2. Изменить на группу параметров 3 :
 - Нажмите и удерживайте одновременно кнопки **MODE** и **ENTER**,
 - дополнительно кратковременно 2×нажмите кнопку **↑**.
 Сейчас на дисплее отображается следующее:



- Отпустите кнопки **MODE** и **ENTER**.
- Сейчас на дисплее отображается следующее:

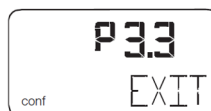


3. Выбрать параметр 3.2:
 - Нажмите **MODE** и удерживайте нажатой,
 - дополнительно кратковременно 2×нажмите кнопку **↑**,
 Сейчас на дисплее отображается следующее:



— отпустить **MODE**.

4. Изменить настройку параметров:
 - Кратковременно нажмите **↑**, чтобы выбрать **CTCLOCKW**.
5. Перейти к параметру 3.3 (назад к рабочему меню) и сохранить новые настройки:
 - Нажмите **MODE** и удерживайте нажатой,
 - дополнительно кратковременно 2×нажмите кнопку **↑**,
 Сейчас на дисплее отображается следующее:



- Отпустите кнопку **MODE**,
- кратковременно нажмите **↑**, чтобы выбрать **NV_SAVE**,
- нажмите кнопку **ENTER** и дождитесь окончания обратного отсчета с 3 до 0.

Новое значение параметра сохраняется и позиционный регулятор автоматически возвращается на рабочий уровень. Он работает дальше в том режиме работы, который был активен перед вызовом уровня конфигурации.

Настройка опциональных модулей

Настройка механической индикации положения

1. Ослабить винты на крышке корпуса и снять крышку.
2. Повернуть индикатор на оси в нужное положение.
3. Установить крышку корпуса и закрепить на корпусе. Крепко затяните винты.
4. На крышку корпуса прикрепить наклейку с маркировкой минимального и максимального положения клапанов.

Примечание

Наклейки находятся на внутренней стороне крышки корпуса.

Настройка механического предельного переключателя с бесконтактными выключателями

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.

ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования!

В приборе имеются острые управляющие язычки.

- Производите настройку управляющих язычков только с помощью отвертки!

2. Нижняя и верхняя точка переключения для двоичной обратной связи настраиваются следующим образом:
 - Выберите режим «Ручная настройка» и вручную переведите привод в нижнюю точку переключения.
 - С помощью отвертки переведите управляющий язычок бесконтактного выключателя 1 (нижний контакт) в положение контакта с осью, т.е. остановите незадолго до погружения в бесконтактный выключатель. При повороте оси направо управляющий язычок погружается в бесконтактный выключатель 1 (вид спереди).
 - Вручную переведите привод в верхнюю точку переключения.
 - С помощью отвертки переведите управляющий язычок бесконтактного выключателя 2 (верхний контакт) в положение контакта с осью, т.е. остановите незадолго до погружения в бесконтактный выключатель. При повороте оси налево управляющий язычок погружается в бесконтактный выключатель 2 (вид спереди).
3. Установить крышку корпуса и закрепить на корпусе.
4. Крепко затяните винты.

Настройка механического предельного переключателя с микропереключателями 24 В

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.
2. Выберите режим «Ручная настройка» и вручную переведите привод в нужную точку переключения для контакта 1.
3. Настроить максимальный контакт (1, нижняя шайба). При этом зафиксировать верхнюю шайбу с помощью установочного анкера и вручную повернуть нижнюю шайбу.
4. Выберите режим «Ручная настройка» и вручную переведите привод в нужную точку переключения для контакта 2.
5. Настроить минимальный контакт (2, нижняя шайба). При этом зафиксировать нижнюю шайбу с помощью установочного анкера и вручную повернуть верхнюю шайбу.
6. Подключите микровыключатели.
7. Установите крышку корпуса и закрепите её винтами.
8. Крепко затяните винты.

10 Обслуживание

Указания по технике безопасности

⚠ **ВНИМАНИЕ**

Опасность повреждения при неправильных значениях параметров!

В случае ввода неверных значений параметров клапан может перемещаться неожиданно. Это может привести к нарушению технологического процесса и, таким образом, к травмам!

- Перед повторным использованием позиционера, уже работавшего в другом месте сбросьте все настройки на заводские.
- Не начинайте самонастройку до возврата к заводским настройкам!

Если имеются основания полагать, что безопасная работа более невозможна, необходимо вывести прибор из эксплуатации и заблокировать от случайного включения.

Настойка параметров прибора

На ЖК-дисплее есть кнопки управления, с помощью которых можно управлять прибором при открытой крышке корпуса.

Навигация в системе меню

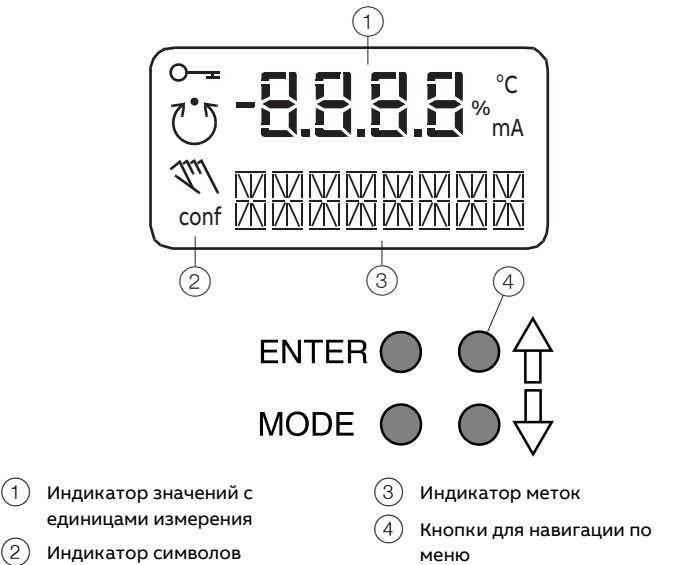


Рис. 18: LCD-индикатор с кнопками для управления

Индикатор значений с единицами измерения

Этот дисплей с 4 позициями и 7 сегментами отображает значения либо коды параметров. Для значений также отображаются физические единицы измерения (°C, %, mA).

Индикатор меток

На этом дисплее с 8 позициями и 14 сегментами представлены метки параметров с их состоянием, группами параметров и типами работы.

Описание символов

Символ	Описание
	Активно ограничение управления или доступа.
	Регулирующий контур активен. Символ отображается, если позиционер находится в меню работы в режиме 1.0 CTRL_ADP (управление с адаптацией) или 1.1 CTRL_FIX (управление без адаптации). Кроме того, в меню настройки есть тестовые функции при которых позиционер активен. Символ регулирующего контура отображается в любом случае.
	Ручная настройка. Символ отображается, если позиционер находится в меню работы в режиме 1.2 MANUAL (ручная настройка области хода) или 1.3 MAN_SENS (ручная настройка области измерения). В меню настройки ручная настройка активна при настройке пределов диапазона клапана (Группа параметров 6 MIN_VR (минимальный диапазон клапана) и группа параметров 6 MAX_VR (максимальный диапазон клапана). Здесь символ отображается в любом случае.
conf	Символ настройки извещает о том, что позиционер находится в режиме настройки. Управление не активно.

Четыре кнопки управления **ENTER**, **MODE**, **↑** и **↓** нажимаются по отдельности или в определенных комбинациях для достижения необходимого эффекта.

Функции кнопок

Клавиша управления	Значение
ENTER	- Подтвердить сообщение - Запустить действие - Сохранить в энергонезависимой памяти
MODE	- Выбрать режим работы (меню работы) - Выбрать группу параметров или параметры (меню настройки)
↑	Кнопка направления вверх
↓	Кнопка направления вниз
5 нажать все четыре кнопки одновременно	Сброс

Уровни меню

Позиционер имеет два режима эксплуатации.

Режим работы

В режиме работы позиционер функционирует в одном из 4 возможных режимов (2 для автоматического управления и 2 для ручного управления). Изменение и сохранение параметров в этом режиме невозможно.

Режим настройки

В этом режиме может быть локально изменено большинство параметров позиционера. Исключением являются предельные значения датчика движения, счетчика пути и пользовательского графика, которые могут быть настроены только дистанционно через РС. В режиме настройки активная работа прибора останавливается. Модуль I/P находится в нейтральном положении. Управление не активно.

УКАЗАНИЕ**Опасность повреждений!**

Во время внешней настройки через ПК позиционный регулятор не реагирует на ток уставки. Это может нарушить технологический процесс.

- Перед тем, как приступить к внешней настройке, обязательно переведите привод в безопасное положение и активируйте ручное управление.

... 10 Обслуживание

Обзор параметров HART®

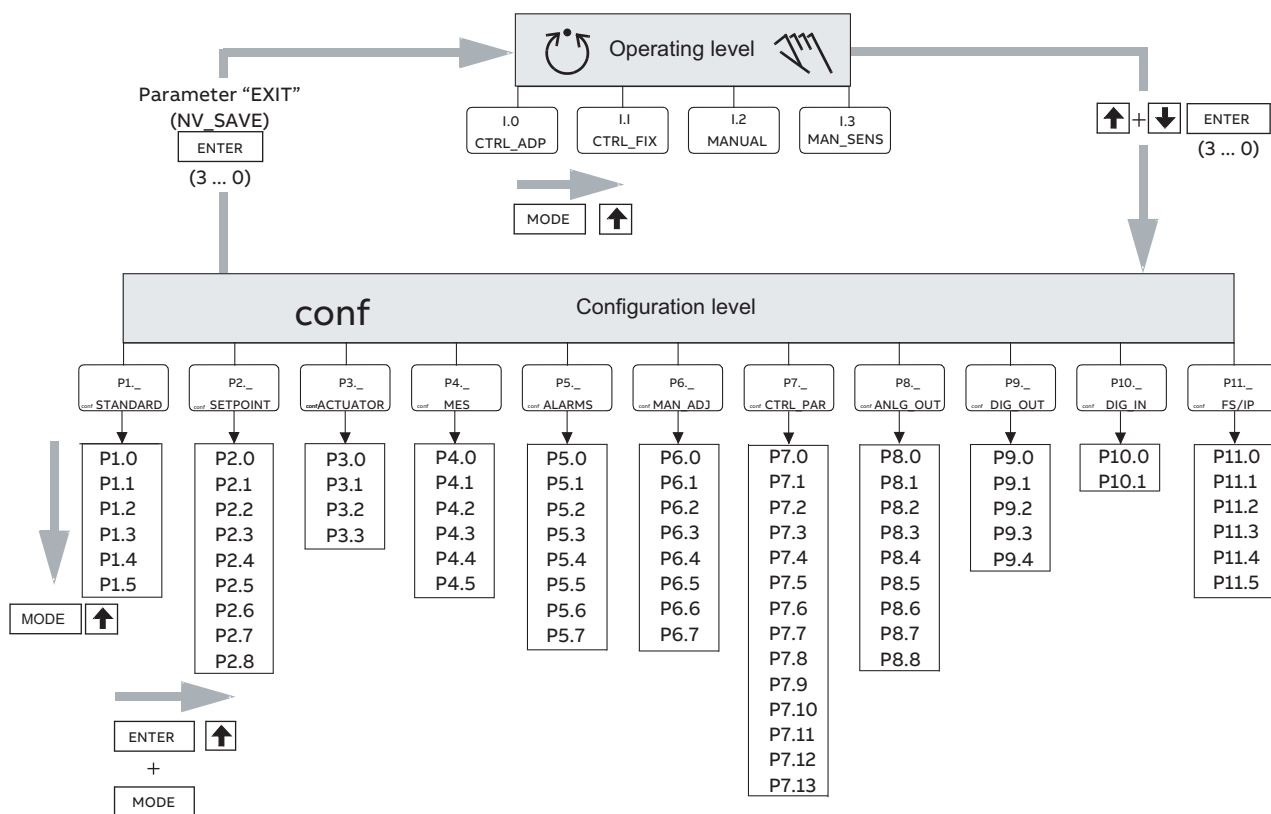


Рис. 19: Обзор параметров HART®

Описание параметров

Параметры	Индикация	Функция		Возможная настройка параметров	Единица	Заводская настройка
P1._	STANDARD					
P1.0	ACTUATOR	Actuator type	Тип привода	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P1.1	AUTO_ADJ	Auto adjust	Автонастройка	Function	---	---
P1.2	ADJ_MODE	Auto adjust mode	Режим самонастройки	FULL,STROKE,CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED		FULL
P1.3	TEST	Тест	Тест	Function	---	INACTIVE
P1.4	FIND_DEV	Find device	Найти прибор	DISABLE, ONE TIME, CONTINOUS	---	DISABLE
P1.5	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P2._	SETPOINT					
P2.0	MIN_RGE	Min setpoint range	Мин. предел диапазона заданного значения	от 4,0 до 18,4	мА	4,0
P2.1	MAX_RGE	Max setpoint range	Макс. предел диапазона заданного значения	от 20,0 до 5,6	мА	20,0
P2.2	CHARACT	Charact. curve	Характеристика	LINEAR, 1:25, 1:50, 25:1, 50:1, USERD	---	LINEAR
P2.3	ACTION	Valve action	Направление действия	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P2.4	SHUT_CLS	Shut-off value 0%	Диапазон герметичного закрытия 0%	OFF, от 0,1 до 45,0	%	1,0
P2.5	SHUT_OPN	Shut off value 100%	Диапазон герметичного закрытия 100%	от 55,0 до 100,0, OFF	%	OFF
P2.6	RAMP UP	Set point ramp, up	Платформу заданного значения вверх	OFF, от 0 до 200	---	OFF
P2.7	RAMP DN	Set point ramp, down	Платформу заданного значения вниз	OFF, от 0 до 200	---	OFF
P2.8	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P3._	ACTUATOR					
P3.0	MIN_RGE	Min. of stroke range	Мин. предел рабочего диапазона	от 0,0 до 90,0	%	0,0
P3.1	MAX_RGE	Max. of stroke range	Макс. предел рабочего диапазона	от 100,0 до 10,0	%	100
P3.2	ZERO_POS	Zero position	Положение нуля	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P3.3	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P4._	MESSAGES					
P4.0	TIME_OUT	Control time out	Контроль времени перемещения	OFF, до 200	---	OFF
P4.1	POS_SW1	Position switch 1	Точка переключения SW1	от 0,0 до 100,0	%	0,0
P4.2	POS_SW2	Position switch 2	Точка переключения SW2	от 0,0 до 100,0	%	100,0
P4.3	SW1_ACTV	Switchpoint 1 enable	Активное направление SW1	FALL_BEL, EXCEED	---	FALL_BEL
P4.4	SW2_ACTV	Switchpoint 2 enable	Активное направление SW2	FALL_BEL, EXCEED	---	EXCEED
P4.5	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P5._	ALARMS					
P5.0	LEAKAGE	Leakage detection	Утечка в сторону привода	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.1	SP_RGE	Setpoint rng monitor	За пределами диапазона заданных значений	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.2	SENS_RGE	Sens. range monitor	Выход за пределы рабочего диапазона	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.3	CTRLER	Controller monitor	Регулятор неактивен	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.4	TIME_OUT	Control time out	Контроль времени перемещения	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.5	STRK_CTR	Stroke counter	Счетчик движений	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.6	TRAVEL	Travel counter	Счетчик перемещения	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P5.7	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE

... 10Обслуживание

... Обзор параметров HART®

Параметры	Индикация	Функция		Возможная настройка параметров	Единиц а	Заводская настройка
P6._	MAN_ADJ					
P6.0	MIN_VR	Min. valve range	Мин. предел рабочего диапазона	от 0,0 до 100,0	%	0
P6.1	MAX_VR	Max. valve range	Макс. предел рабочего диапазона	от 0,0 до 100,0	%	100
P6.2	ACTUATOR	Actuator type	Тип привода	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P6.3	SPRNG_Y2	Spring action (Y2)	Действие пружины (Y2)	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P6.4	DANG_DN	Dead angle close	Мертвый угол 0%	от 0,0 до 45,0	%	0,0
P6.5	DANG_UP	Dead angle open	Мертвый угол 100%	от 55,0 до 100,0	%	100,0
P6.6	BOLT_POS	Bolt position	Положение поводкового пальца	LEVER, STEM	---	LEVER
P6.7	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P7._	CTRL_PAR					
P7.0	KP UP	KP value, up	Значение КР, вверх	от 0,1 до 120,0	---	5,0
P7.1	KP DN	KP value, down	Значение КР, вниз	от 0,1 до 120,0	---	5,0
P7.2	TV UP	TV value, up	Значение TV, вверх	от 10 до 450	---	200
P7.3	TV DN	TV value, down	Значение TV, вниз	от 10 до 450	---	200
P7.4	Y-OFS UP	Y offset, up	Смещение Y, вверх	от 0,0 до 100,0	%	48,0
P7.5	Y-OFS DN	Y offset, down	Смещение Y, вниз	от 0,0 до 100,0	%	48,0
P7.6	TOL_BAND	Tolerance band (zone)	Поле допуска (зона)	от 0,3 до 10,0	%	1,5
P7.7	DEADBAND	Deadband	Зона нечувствительности	от 0,10 до 10,00	%	0,10
P7.8	DB_APPR	Deadband Approach	Приближение к зоне нечувствительности	SLOW, MEDIUM, FAST		
P7.9	TEST	Тест	Тест	Function	---	INACTIVE
P7.10	DB_CALC	Deadband calculat.	Установление зоны нечувствительности	ON, OFF	---	ON
P7.11	LEAK_SEN	Leakage sensivity	Чувствительность к протечке	от 1 до 7200	S	30
P7.12	CLOSE_UP	Pos. time out	Контроль положения	от 0,0 до 100,0	%	30,0
P7.13	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE

Параметры	Индикация	Функция		Возможная настройка параметров	Единица	Заводская настройка
P8._	ANLG_OUT					
P8.0	MIN_RGE	Min. range	Мин. предел токового диапазона	от 4,0 до 18,4	мА	4,0
P8.1	MAX_RGE	Max. range	Макс. предел токового диапазона	от 20,0 до 5,7	мА	20,0
P8.2	ACTION	Action	Направление рабочего движения графика	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P8.3	ALARM	Alarm current	Сигнал тревоги	HIGH_CUR, LOW_CUR	---	HIGH_CUR
P8.4	RB_CHAR	Readback character.	Обратный расчет. Характеристики.	DIRECT, RECALC		DIRECT
P8.5	TEST	Тест	Тест	Function	---	NONE
P8.6	ALR_ENAB	Alarm function enabled	Сигнал тревоги через аналоговый выход.	ON, OFF	---	ON
P8.7	CLIPPING	Current signal Signal clipping range	Расширенный выход сигнала от 3,8 до 20,5 мА	от 4,0 до 20,0; от 3,8 до 20,5 мА	мА	4.0 bis 20.5
P8.8	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	---
P9._	DIG_OUT					
P9.0	ALRM_LOG	Alarm logic	Логика сигнального выхода	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.1	SW1_LOG	Switchpoint 1 logic	Логика SW1	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.2	SW2_LOG	Switchpoint 2 logic	Логика SW2	ACTIVE_HI, ACTIVE_LO	---	ACTIVE_HI
P9.3	TEST	Тест	Тест	Function	---	NONE
P9.4	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P10._	DIG_IN					
P10.0	FUNCTION	Function select	Выбор функции	NONE, POS_0 %, POS_100 %, POS_HOLD	---	NONE
P10.1	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	---
P11._	FS / IP					
P11.0	FAIL_POS	Save position	Безопасное положение	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P11.1	FACT_SET	По умолчанию	Заводская настройка	Function	---	START
P11.2	IP-TYP	I/P module type	Тип I/P-модуля	NO_F_POS, F_SAFE_1, F_SAFE_2, F_FREEZE1, F_FREEZE2	---	[CUSTOM]
P11.3*	IP_COMP	IP compensation	Компенсация IP	ON, OFF	---	ON
P11.4	HART_REV	HART revision	Версия HART	5; 7	---	5
P11.5	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE

* Активация только через сервис ABB

... 10 Обслуживание

Обзор параметров TZIDC-210, -220

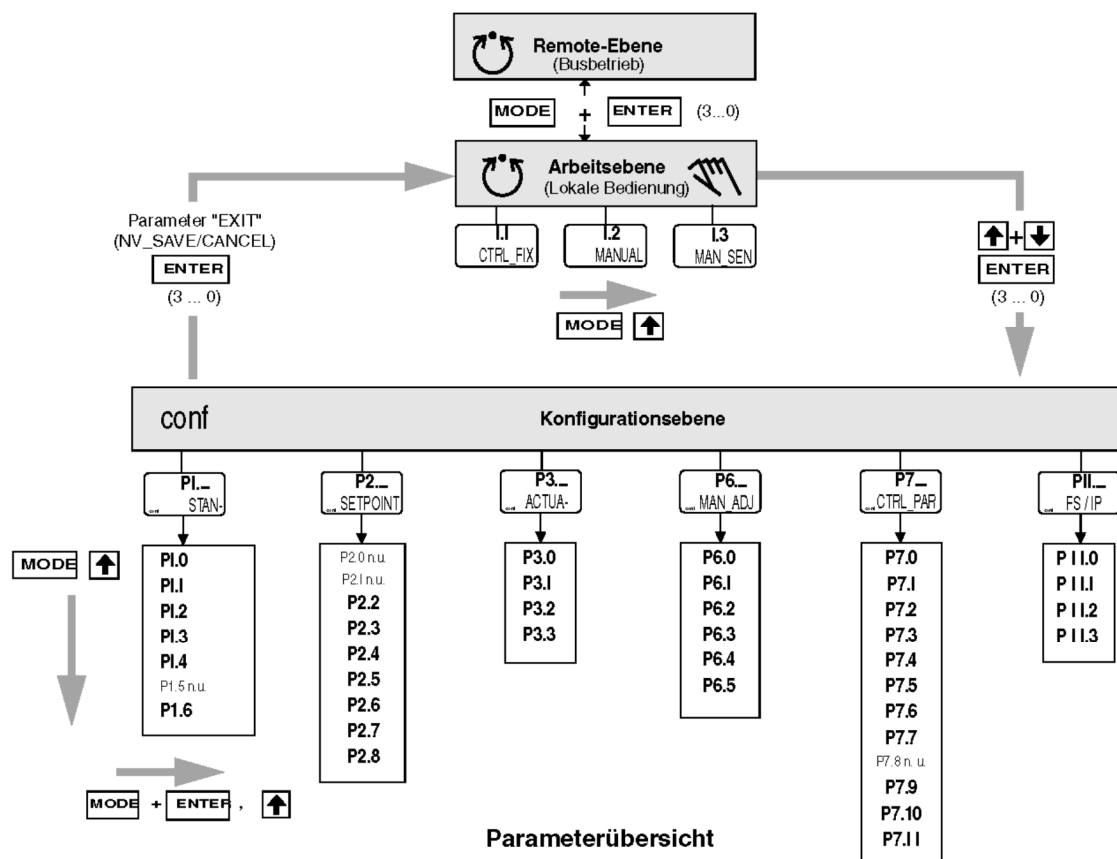


Рис. 20. Обзор параметров TZIDC-1x0, -2x0

Описание параметров

Параметр	Индикация	Функция		Возможная настройка параметров	Единица	Заводская настройка
P1._	STANDARD					
P1.0	ACTUATOR	Actuator type	Тип привода	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P1.1	AUTO_ADJ	Auto adjust	Автонастройка	Function	---	---
P1.2	TOL_BAND	Tolerance band	Диапазон допусков	0.30 bis 10.00	%	0.30
P1.3	DEADBAND	DEAD BAND	Зона нечувствительности	0.10 bis 10.00	%	0.10
P1.4	TEST	Тест	Тест	Function	---	---
P1.5*	ADRESS	Шинный адрес		1 bis 126	---	126
P1.6	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	---
P2._	SETPOINT					
P2.0					---	---
P2.1					---	---
P2.2	CHARACT	Charact. curve	Характеристика	LINEAR, 1:25, 1:50, 25:1, 50:1, USERD	---	LINEAR
P2.3	ACTION	Valve action	Направление действия	DIRECT, REVERSE	---	DIRECT
P2.4	SHUT_CLS	Shut-off value 0%	Диапазон герметичного закрытия 0%	OFF, от 0,1 до 45,0	%	OFF
P2.5	RAMP UP	Set point ramp, up	Платформу заданного значения вверх	от 0.1 до 999.9	с	OFF
P2.6	RAMP DN	Set point ramp, down	Платформу заданного значения вниз	от 0.1 до 999.9	с	OFF
P2.7	SHUT_OPN	Shut off value 100%	Диапазон герметичного закрытия 100%	OFF, от 80.0 до 100	%	OFF
P2.8	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	---
P3._	ACTUATOR					
P3.0	MIN_RGE	Min. of stroke range	Мин. предел рабочего диапазона	от 0.0 до 100.0	%	0.0
P3.1	MAX_RGE	Max. of stroke range	Макс. предел рабочего диапазона	от 0.0 до 100.0	%	100
P3.2	ZERO_POS	Zero position	Положение нуля	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P3.3	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	---
P4._, P5._					---	---
P6._	MAN_ADJ					
P6.0	MIN_VR	Min. valve range	Мин. предел рабочего диапазона	от 0.0 до 100.0	%	0
P6.1	MAX_VR	Max. valve range	Макс. предел рабочего диапазона	от 0.0 до 100.0	%	100
P6.2	ACTUATOR	Actuator type	Тип привода	LINEAR, ROTARY	---	LINEAR
P6.3	SPRNG_Y2	Spring action (Y2)	Действие пружины (Y2)	CLOCKWISE, CTCLOCKWISE	---	CTCLOCKWISE
P6.4	ADJ_MODE	Auto adjust mode	Мертвый угол 0%	FULL, STROKE, CTRL_PAR, ZERO_POS, LOCKED	---	FULL
P6.5	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P7._	CTRL_PAR					
P7.0	KP UP	KP value, up	Значение KP, вверх	от 1.0 до 100.0	---	1.0
P7.1	KP DN	KP value, down	Значение KP, вниз	от 1.0 до 100.0	---	1.0
P7.2	TV UP	TV value, up	Значение TV, вверх	от 0 до 1000	мс	100
P7.3	TV DN	TV value, down	Значение TV, вниз	от 0 до 1000	мс	100
P7.4	GOPULS UP	Go pulse, up		от 0 до 200	мс	0

... 10Обслуживание

... Обзор параметров TZIDC-210, -220

Параметр Индикация		Функция		Возможная настройка параметров	Единиц	Заводская настройка
ы					а	
P7.5	GOPULS DOWN	Go pulse, down		от 0 до 200	мс	0
P7.6	Y-OFS UP	Y offset, up	Смещение Y, вверх	от Y-мин до 100.0	%	40.0
P7.7	Y-OFS DN	Y offset, down	Смещение Y, вниз	от Y-мин до 100.0	%	40.0
P7.8					---	---
P7.9	TOL_BAND	Tolerance band (zone)	Поле допуска (зона)	от 0.3 до 10.0	%	0.8
P7.10	TEST	Тест	Тест	Function	---	INACTIVE
P7.11	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	NV_SAVE
P8._, P9._,						
P10._						
P11._		FS / IP				
P11.0	FAIL_POS	Save position	Безопасное положение	ACTIVE, INACTIVE	---	INACTIVE
P11.1	FACT_SET	По умолчанию	Заводская настройка	Function	---	---
P11.2	IP-TYP	I/P module type	Тип I/P-модуля	NO_F_POS,F_SAFE_1,F_SAFE_2, F_FREEZE1, F_FREEZE2	---	NO_F_POS
P11.3	EXIT	Return	Назад к меню работы	Function	---	---

* Активация только через сервис ABB

Примечание
Для более подробной информации о параметризации прибора обратитесь к приложенной инструкции по настройке и конфигурации.

11 Диагностика / Сообщения об ошибках

Коды ошибок TZIDC

Код ошибки	Вероятная причина	Эффект	Устранение
ERROR 10	Энергоснабжение прервалось на по крайней мере 20 мс. (Это сообщение отображается после сброса прибора для оповещения о причине сброса.)	–	Проверьте источник питания и проводку.
ERROR 11	Напряжение питания ниже минимального.	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд позиционер автоматически сбрасывается и снова запускается с сообщением об ошибке ERROR 10. Если включен локальный коммуникационный связи (ЛКИ), происходит переход в режим работы ЛКИ-управление.	Проверьте источник питания и проводку.
ERROR 12	Положение находится за пределами диапазона измерения. Возможной причиной является ошибка съема сигнала движения.	В обычном режиме: - Привод перемещается в безопасное положение. В режиме настройки: - Управляющий выход переводится в нейтральное положение до нажатия одной из кнопок. Спустя примерно 5 секунд позиционер автоматически сбрасывается в обычном режиме и режиме настройки.	Проверить монтаж.
ERROR 13	Недостаточный входной ток. Данное сообщение отображается, если сигнал заданного значения превышает. Привод перемещается в безопасное положение.	–	Проверьте источник питания и проводку.
ERROR 20	Доступ к данным в EEPROM невозможен.	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд позиционер автоматически сбрасывается. Производится попытка восстановления данных. Таким образом компенсируются краткосрочные нарушения связи с EEPROM из окружающего пространства.	Если после сброса прибора также недоступен доступ к данным EEPROM, загрузить заводские настройки. Если ошибка вновь появляется, прибор необходимо отправить на ремонт.

... 11 Диагностика / Сообщения об ошибках

... Коды ошибок TZIDC

Код ошибки	Вероятная причина	Эффект	Устранение
ERROR 21	Ошибка в обработке значений, указывающая на ошибку рабочих данных (RAM).	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд происходит автоматический сброс позиционера, и рабочая память (RAM) заново инициализируется.	Если ошибка вновь появляется после сброса позиционера, прибор необходимо отправить на ремонт.
ERROR 22	Ошибка в обработке таблиц, указывающая на ошибку рабочих данных (RAM).	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд происходит автоматический сброс позиционера, и рабочая память (RAM) заново инициализируется.	Если ошибка вновь появляется после сброса позиционера, прибор необходимо отправить на ремонт.
ERROR 23	Ошибка при проверке контрольной суммы (Checksum) данных конфигурации (RAM).	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд происходит автоматический сброс позиционера, и рабочая память (RAM) заново инициализируется.	Если ошибка вновь появляется после сброса позиционера, прибор необходимо отправить на ремонт.
ERROR 24	Ошибка в реестрах функций процессора (RAM).	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд происходит автоматический сброс позиционера, и рабочая память (RAM) заново инициализируется.	Если ошибка вновь появляется после сброса позиционера, прибор необходимо отправить на ремонт.
ERROR 50 : ERROR 99	Внутренняя ошибка.	Привод перемещается в безопасное положение. Спустя примерно 5 секунд позиционер автоматически сбрасывается.	Если ошибка повторяется на том же месте после сброса, прибор необходимо отправить на ремонт.

Коды ошибок TZIDC-210, -220

Код ошибки	Вероятная причина	Эффект	Устранение
NV_ERROR	Неисправная плата памяти.	Устройство не загружается.	Отправьте устройство в ремонт.
TIMEOUT	Слишком длительная самонастройка.	Отмена самонастройки.	Повысьте давление подачи воздуха или используйте бустер.
OUTOFRNG	Неправильный вариант монтажа. Позиция находится за пределами диапазона датчика.	Отмена самонастройки.	Проверьте монтаж.
CALC_ERR	1 Противоречивые данные, например нижнее значение > верхнего значения, или неправильная конфигурация. 2 Не удастся сохранить данные локально, т. к. PROFIBUS сохраняет данные в фоновом режиме.	1 Отмена самонастройки. 2 Сохранение невозможно.	1 Скорректируйте значения или загрузите заводские настройки. 2 Повторите попытку через некоторое время.
NO_F_POS	Устройство не находится в безопасном положении.		Переведите устройство в безопасное положение.
ERROR	Сигнал тревоги (можно считать только с помощью DTM) • Сигнал от датчика температуры • Самонастройка не выполнена • Смещено нулевое положение • Перезапуск устройства • Требуется техническое обслуживание • Превышено предельное значение счетчика движений • Превышено предельное значение счетчика перемещения • Превышено предельное значение предельного переключателя 1 • Превышено предельное значение предельного переключателя 2 • Позиция находится за пределами рабочего диапазона • Позиция находится за пределами диапазона датчика • Заданное значение недействительно • Требуется локальный режим работы • Локальный режим работы активен • Моделирование активно • Регулятор выключен	См. онлайн-справку DTM	См. онлайн-справку DTM
NO_COMM	Отсутствует связь по шине PROFIBUS.	Отсутствует связь по шине PROFIBUS.	Проверьте адрес шины и бит состояния (128).
SENS_ERR	Неисправен датчик положения.	Устройство перемещается в безопасное положение.	Отправьте устройство в ремонт.
MEM_ERR	Неисправная плата памяти.	Устройство не загружается.	Отправьте устройство в ремонт.

... 11 Диагностика / Сообщения об ошибках

Коды тревоги

Код тревоги	Вероятная причина	Эффект	Устранение
ALARM 1	Протечка между поиционером и приводом.	Как правило, требуются небольшие регулирующие воздействия в зависимости от того, насколько компенсируется протечка.	Проверить трубопровод.
ALARM 2	Заданное значение тока находится вне пределов допустимого диапазона, т.е. < 3,8 мА или > 20,5 мА.	–	Проверить источник тока.
ALARM 3	Тревога контроля нулевых значений. Нулевое значение изменилось более чем на 4 %.	– В нормальном режиме положение вне пределов диапазона вентиля может быть достигнуто только при начале касания, т.к. заданное значение ограничено от 0 до 100 %.	Скорректировать монтаж.
ALARM 4	Управление неактивно, т.к. либо прибор работает не в нормальном режиме, либо включен бинарный вход.	Регулятор не следует заданному значению.	Перевести в нормальный режим или отключить бинарный вход.
ALARM 5	Превышение времени настройки. Необходимое время регулирования превышает установленное время настройки.	Отсутствует либо адаптируется в адаптивном режиме.	Удостоверьтесь, что • привод не блокирован; • подача воздуха достаточна; • заданный лимит времени в 1,5 раза больше максимального времени установочного движения привода. Если адаптация привода не прерывается, ее нужно включить, пока ошибка не перестанет появляться в нормальных условиях.
ALARM 6	Превышено установленное предельное значение счетчика ходов.	–	Сбросить счетчик (возможно только через подключенный РС с соответствующим ПО).
ALARM 7	Превышено установленное значение счетчика движения.	–	Сбросить счетчик (возможно только через подключенный РС с соответствующим ПО).

Коды сообщений

Коды сообщений	Описание сообщений
BREAK	Действие прервано пользователем.
CALC_ERR	Проверка достоверности не выполнена.
COMPLETE	Действие прервано, требуется подтверждение.
EEPROM_ERR	Ошибка памяти, невозможно сохранение памяти.
FAIL_POS	Безопасное положение активно, действие не может быть выполнено.
NO_F_POS	Действие требует безопасного положения, которое не активно.
NO_SCALE	Пределы диапазона клапана не установлены, поэтому не может быть выполнена самонастройка.
NV_SAVE	Данные сохраняются в энергонезависимой памяти.
OUTOFRNG	Превышен диапазон измерения, самонастройка автоматически прервана.
LOAD	Данные (заводские настройки) загружаются.
RNG_ERR	Используется менее 10 % диапазона измерения.
RUN	Действие в процессе.
SIMUL	Симуляция запущена дистанционно с помощью ПК через протокол HART®; коммутационные выходы, аварийный выход и аналоговая обратная связь по положению более не зависят от процесса.
SPR_ERR	Реальное действие пружины не соответствует установленному действию пружины.
TIMEOUT	Превышение времени; параметр было невозможно определить в течение 2 минут; самонастройка автоматически прервана.

12 Техобслуживание

Позиционный регулятор при его использовании по назначению в стандартном режиме не требует техобслуживания.

Примечание

Вмешательство со стороны пользователя незамедлительно влечет за собой утрату права на гарантийное обслуживание прибора!

Для обеспечения бесперебойной работы эксплуатация позиционного регулятора допускается только при подаче воздуха, не содержащего масла, воды или пыли.

13 Ремонт

К выполнению ремонтных работ и технического обслуживания допускается только квалифицированный персонал сервисной службы.

При замене или ремонте отдельных компонентов используйте оригинальные запасные части.

Возврат устройств

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

К прибору приложите заполненный формуляр возврата (см. **Формуляр возврата** на стр 58).

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

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

Информацию по нахождению близлежащего филиала по сервису Вы можете получить в указанной на странице 5 службе заботы о клиентах.

14 Переработка и утилизация

Примечание



Изделия, отмеченные указанным символом, **запрещается** утилизировать как неотсортированные бытовые отходы. Электрические и электронные приборы должны собираться отдельно.

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

При утилизации приборов следует учитывать следующее:

- С 15.08.2018 на данный продукт распространяется действие Директивы WEEE 2012/19/EU и соответствующих национальных законов (в Германии, например, закон ElektroG).
- Продукт должен быть передан на предприятие, специализирующееся на вторичной переработке. Не выбрасывайте его в мусороприемники коммунального назначения. Они могут использоваться только для утилизации продуктов частного пользования, как предписывает директива WEEE 2012/19/EU.
- Если у вас отсутствует возможность правильной утилизации старого прибора, то наш сервисный отдел готов взять на себя приёмку и утилизацию за определённую плату.

15 Прочие документы

Примечание

Всю документацию, декларации соответствия и сертификаты можно скачать на сайте фирмы ABB.

www.abb.com/positioners

16 Приложение

Формуляр возврата

Заявление о загрязнении приборов и компонентов

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

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

Сведения о заказчике:

Фирма:

Адрес:

Контактное лицо:

Телефон:

Факс:

e-mail:

Сведения о приборе:

Тип:

Серийный номер:

Причина отправки/ описание неисправности:

Использовался ли этот прибор для работы с вредными для здоровья веществами?

☐ Да ☐ Нет

Если да, то какой вид загрязнения (нужное отметить):

☐ биологический

☐ едкий/раздражающий

☐ горючий (легко-
/быстровоспламеняющийся)

☐ токсичный

☐ взрывоопасный

☐ другие вредные вещества

☐ радиоактивный

С какими веществами контактировал прибор?

1.

2.

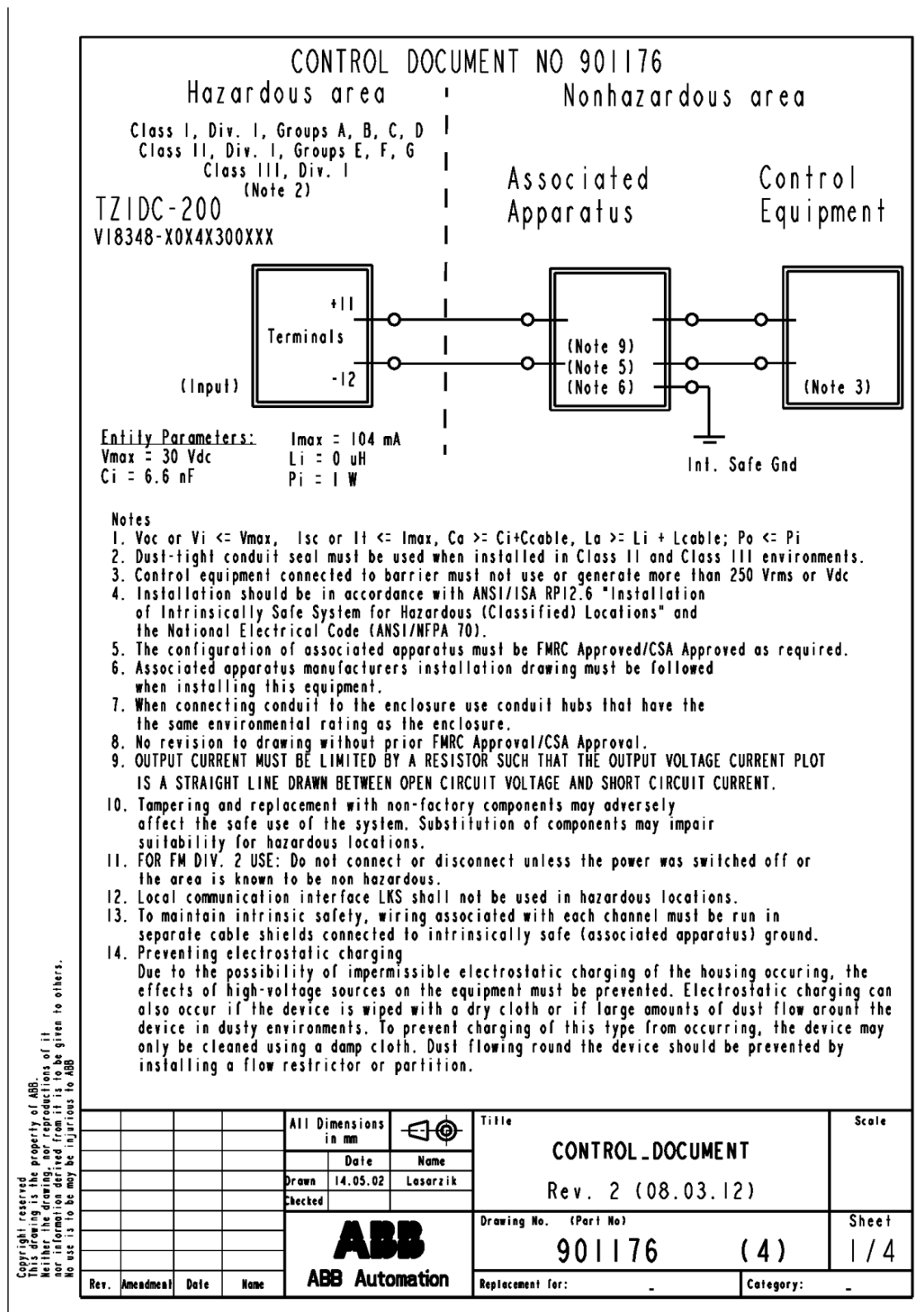
3.

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

Место, дата

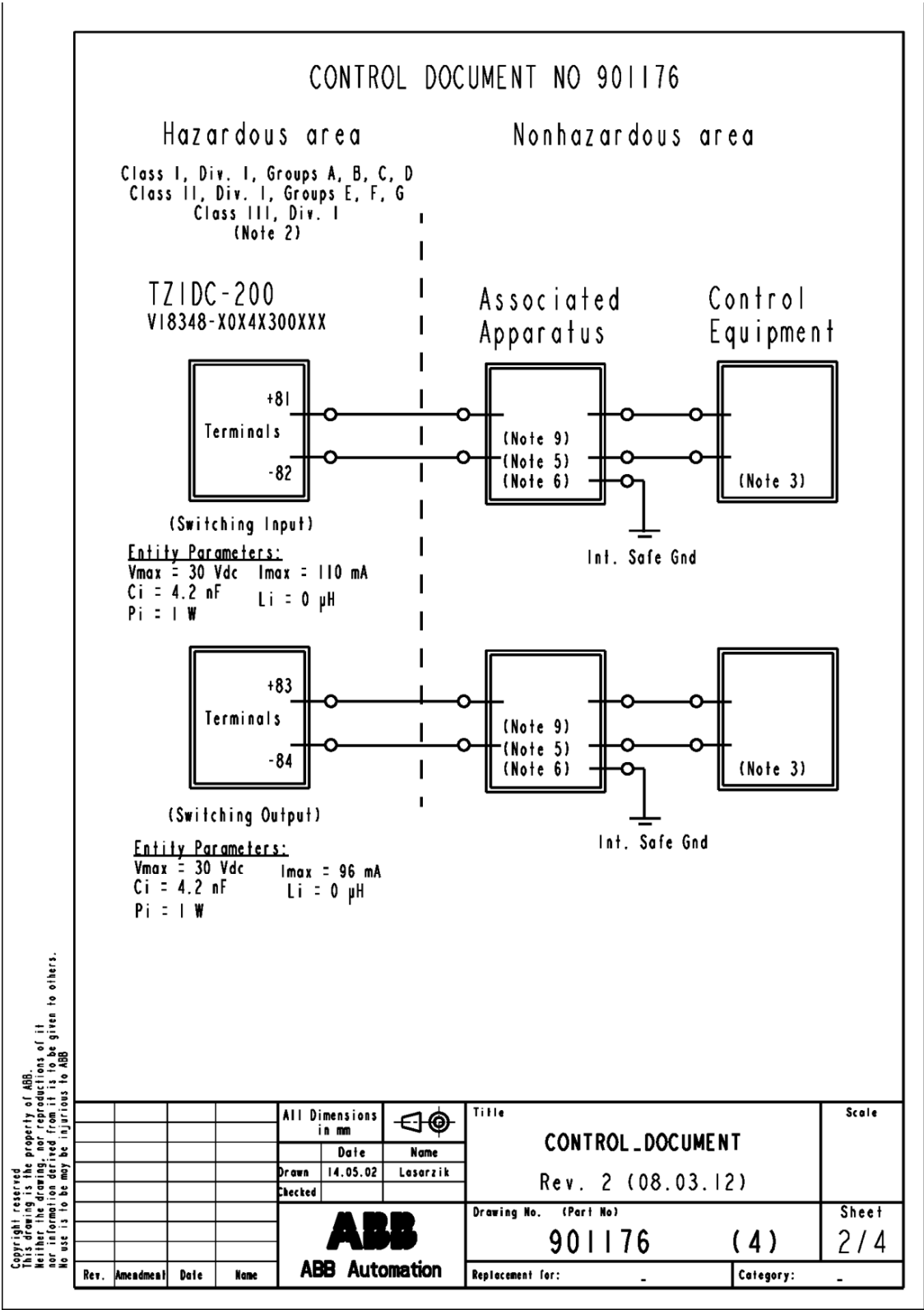
Подпись и печать фирмы

FM installation drawing No. 901176



... 16Приложение

... FM installation drawing No. 901176



CONTROL DOCUMENT NO 901176

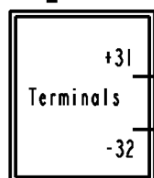
Hazardous area

Nonhazardous area

Class I, Div. I, Groups A, B, C, D
 Class II, Div. I, Groups E, F, G
 Class III, Div. I
 (Note 2)

TZIDC-200

VI8348-X0X4X310XXX or X0X4X340XXX

Associated
ApparatusControl
Equipment

(Analog Position Feedback)

Entity Parameters:

Vmax = 30 Vdc I_{max} = 110 mAC_i = 6.6 nF L_i = 0 μHP_i = 1 W

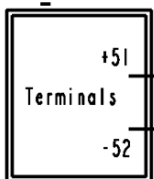
(Note 9)
 (Note 5)
 (Note 6)

(Note 3)

Int. Safe Gnd

TZIDC-200

VI8348-X0X4X330XXX or X0X4X340XXX



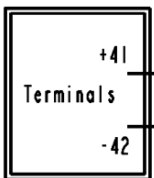
(Digital Position Feedback)

Entity Parameters:

Vmax = 30 Vdc I_{max} = 96 mAC_i = 3.7 nF L_i = 0 μH P_i = 1 W

(Note 9)
 (Note 5)
 (Note 6)

(Note 3)



(Note 9)
 (Note 5)
 (Note 6)

(Note 3)

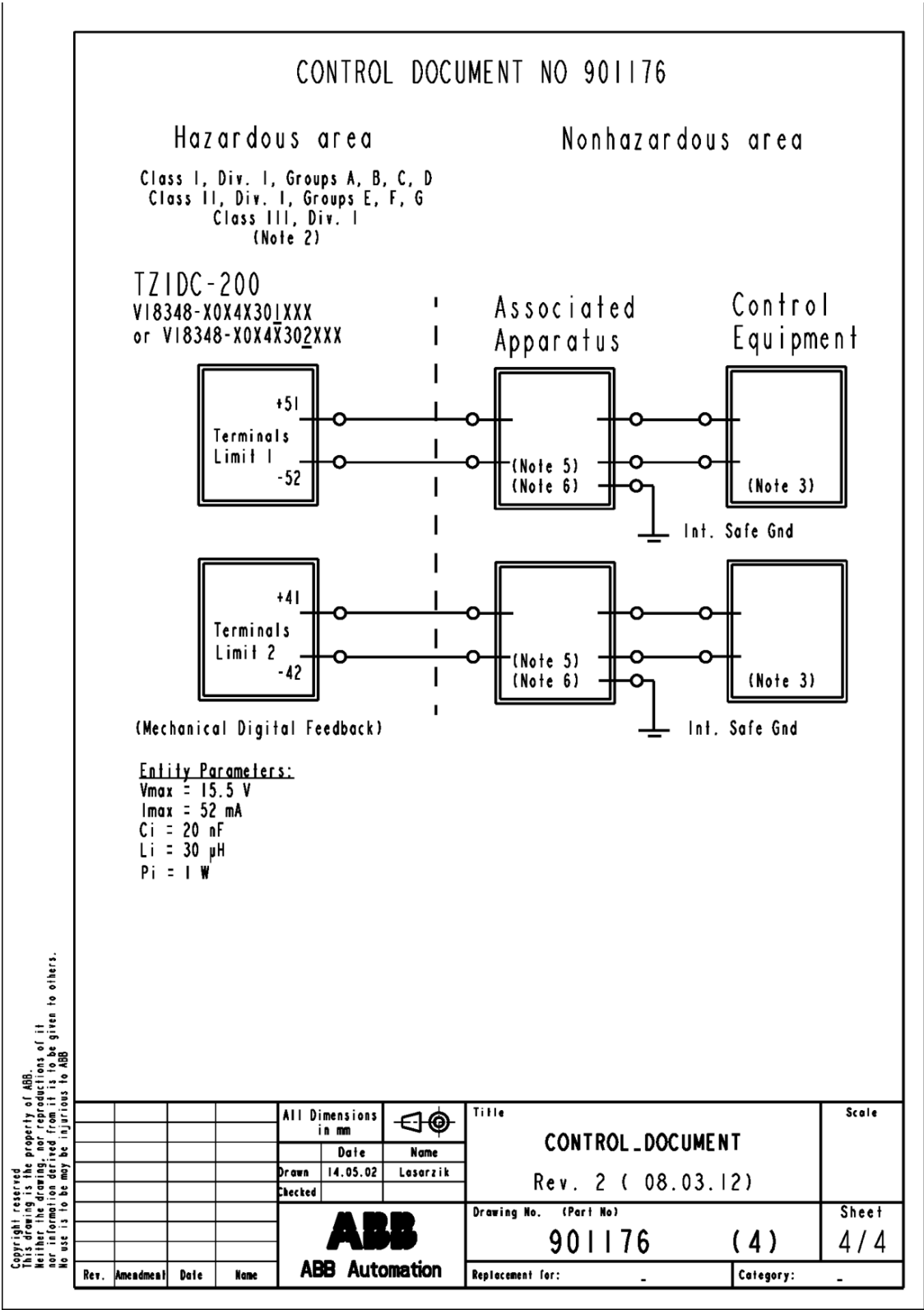
Int. Safe Gnd

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 injurious to ABB.

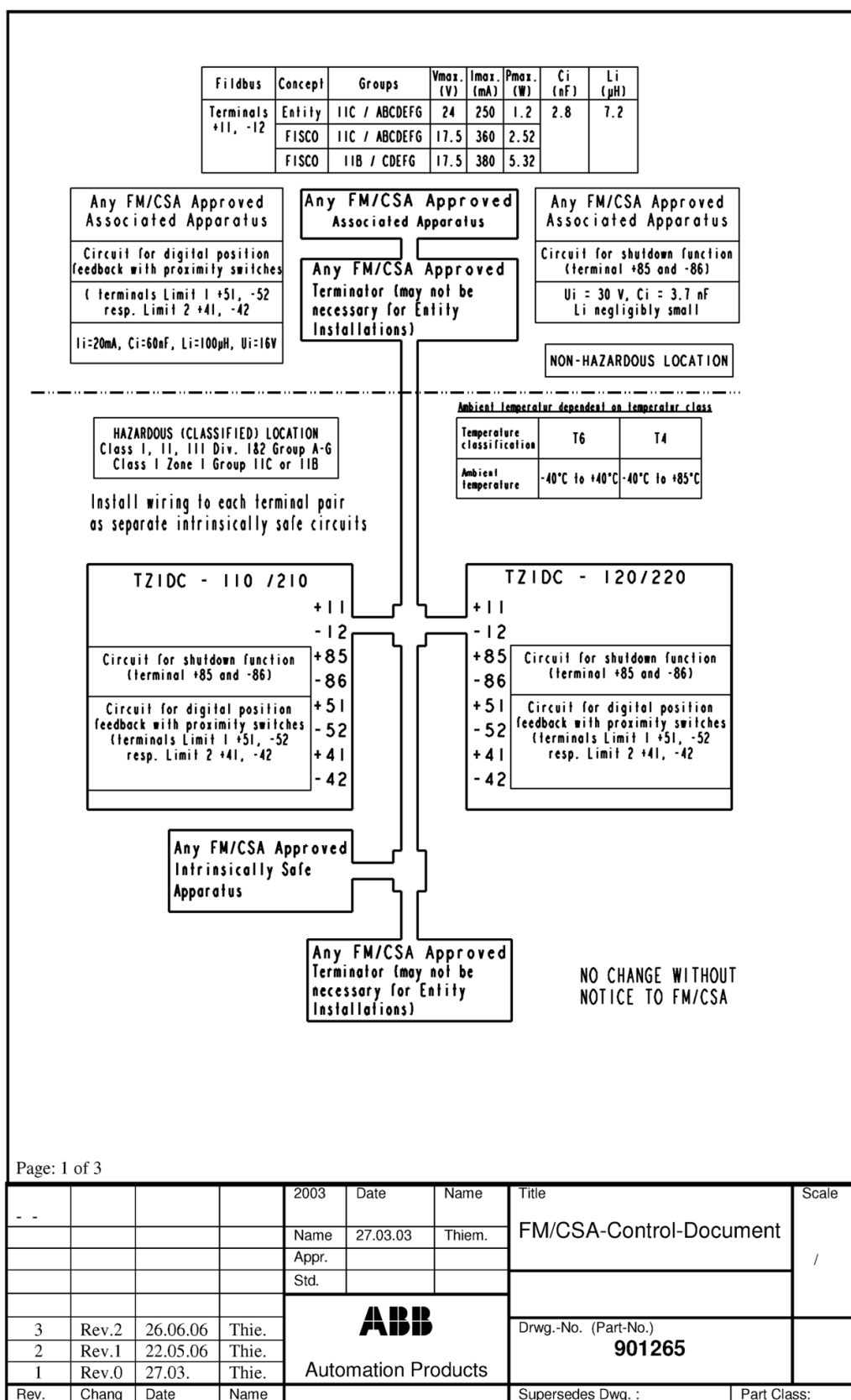
				All Dimensions in mm		Title		Scale
				Date	Name	CONTROL DOCUMENT		
				Drawn 14.05.02	Lesorzik	Rev. 2 (08.03.12)		
				Checked		Drawing No. (Part No)		Sheet
				 ABB Automation		901176 (4)		3/4
Rev.	Amendment	Date	Name			Replacement for: -		Category: -

... 16Приложение

... FM installation drawing No. 901176



FM installation drawing No. 901265



Page: 1 of 3

-	-			2003	Date	Name	Title	Scale
				Name	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:

... 16 Приложение

... FM installation drawing No. 901265

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 (Vmax), the current (Imax) and the power (Pi) which intrinsically safe apparatus can receive and remain intrinsically safe, considering faults, must be equal or greater than the voltage (Uo, Voc, Vt), the current (Io, Isc, It,) and the power (Po) which can be provided by the associated apparatus (supply unit). In addition, the maximum unprotected residual capacitance (Ci) and inductance(Li) of each apparatus (other than the terminators) connected to the Fieldbus must be less than or equal to 5nF and 10 µH 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 (Uo, Voc, Vt) 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 µA 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' line/line + 0.5C' line/screen, if both lines are floating

or

C' = C' line/line + C' 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 Ω

C = 0...2.2 µF.

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	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/
					Appr.				
					Std.				
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	ABB 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:

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.

-	-			2003	Date	Name	Title	Scale
				Name	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:

Торговые марки

HART является зарегистрированным торговой маркой компании

FieldComm Group, Austin, Texas, USA

FOUNDATION Fieldbus является зарегистрированным товарным знаком

FieldComm Group, Остин, Техас, США

PROFIBUS и PROFIBUS PA являются зарегистрированными товарными

знаками PROFIBUS & PROFINET International (PI)

Заметки

—
ABB Ltd.
Measurement & Analytics
58, Abylai Khana Ave.
KZ-050004 Almaty
Казахстан
Tel: +7 3272 58 38 38
Fax: +7 3272 58 38 39

ООО АББ
Measurement & Analytics
117335, Москва
Нахимовский пр.58
Россия
Тел: +7 495 232 4146
Факс: +7 495 960 2220

ООО “АББ Лтд”
Measurement & Analytics
ул. Гринченко, 2/1
03680, Киев
Украина
Тел: +380 44 495 2211
Факс: +380 67 465 4490

abb.com/positioners