

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

TZIDC-120

Цифровой позиционер



Компактный, мощный и универсальный

Для FOUNDATION Fieldbus

Возможность коммуникации с FOUNDATION Fieldbus

- Подсоединение шины по IEC 61158-2
- Потребляемый ток 11,5 мА, 9 до 32 В DC

Простейший ввод в эксплуатацию, удобный для обслуживания

- Полностью автоматическая самокоррекция
- Настройка с помощью встроенной панели управления или дистанционной параметризации
- Механический индикатор положения

Надежный и невосприимчивый

- Чувствительность к ударам и вибрации < 1 %
- Корпус из алюминия, степень защиты IP 65

Широкий диапазон температур

- -40 до 85 °C (-40 до 185 °F)

Устанавливается на пневматические линейные или поворотные приводы

Низкие эксплуатационные расходы

- Собственное потребление < 0,03 kg/h

Содержание

1	Краткое описание	4
1.1	Пневматическая система	4
1.2	Обслуживание	4
1.3	Коммуникации	4
1.4	Модульная конструкция	4
2	Версии монтажа	6
2.1	Стандартный монтаж на пневматические линейные приводы	6
2.2	Стандартный монтаж на пневматические поворотные приводы	6
2.3	Встроенный монтаж на регулирующие вентили	6
2.4	Специальные версии монтажа	6
3	Эксплуатация	8
3.1	Общие сведения	8
3.2	панель управления	9
4	Связь	10
4.1	Общие сведения	10
4.2	Параметризация	10
4.3	FOUNDATION Fieldbus H1	10
4.4	Преимущества применения FF	10
4.5	FF-коммуникация TZIDC-120	10
5	Технические характеристики	11
5.1	Коммуникации	11
5.2	Наименование	11
5.3	Выход	11
5.4	Установочное движение	11
5.5	Снабжение воздухом	11
5.6	Передаваемые данные и параметры влияния	12
5.7	Климатическая нагрузка	12
5.8	Корпус	12
5.9	Опции	13
5.10	Принадлежности	13
6	Технические характеристики, касающиеся взрывозащиты	14
6.1	ATEX	14
6.2	IECEX	15
6.3	FM / CSA	16
7	Электрические соединения	20
8	Габариты	22
9	Информация для заказа	25
9.1	Принадлежности	27

1 Краткое описание

TZIDC-120 представляет собой позиционный регулятор с электронной параметризацией и возможностью коммуникации для установки на линейные и поворотные приводы. Он отличается малой компактной конструкцией, модульным строением и превосходным соотношением цена-производительность.

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

1.1 Пневматическая система

I/P-преобразователь с послевключенным пневматическим усилителем обеспечивает управление пневматическим сервоприводом. Постоянный электрический регулирующий сигнал от центрального процессора преобразуется надежным I/P-модулем в пневматический сигнал, с помощью которого настраивается положение 3/3-ходового клапана.

Дозирование потока воздуха для продувки и отвода воздуха из сервопривода выполняется постоянно, благодаря чему достигаются превосходные результаты регулирования. В отрегулированном состоянии 3/3-ходовой клапан находится в закрытом среднем положении, что вызывает незначительный расход воздуха.

Пневматическая система поставляется в 4 исполнениях: для приводов одностороннего и двойного действия и соответственно каждый с функцией обеспечения безопасности "продувка/блокировка".

1.1.1 Функция обеспечения безопасности "продувка"

При отсутствии вспомогательного электропитания выход 1 позиционного регулятора продувается и возвратная пружина в пневматическом приводе перемещает арматуру в безопасное положение. В исполнении „двойного действия“ дополнительно продувается выход 2.

1.1.2 Функция обеспечения безопасности "блокировка"

При прерывании вспомогательного электропитания выход 1 (при необходимости, и выход 2) закрывается и пневматический привод блокирует арматуру в текущем положении. При сбое подачи пневматической энергии позиционный регулятор удаляет воздух из привода.

1.2 Обслуживание

Позиционный регулятор имеет встроенную панель управления с 2-строчным ЖК-дисплеем и 4 кнопками управления для ввода в эксплуатацию, параметризации и наблюдения во время эксплуатации.

Альтернативно это может выполняться также с помощью подходящей программы параметризации через интерфейсы связи.

1.3 Коммуникации

Связь с позиционным регулятором TZIDC-120 осуществляется по FOUNDATION Fieldbus.

1.4 Модульная конструкция

Базовое исполнение регулятора TZIDC-120 можно легко расширить дополнительными функциями. Можно установить опциональные модули для аналогового и цифрового обратного ответа. Механический индикатор положения, щелевые индикаторы или микровыключатели 24 В указывают положение независимо от работы основной платы.

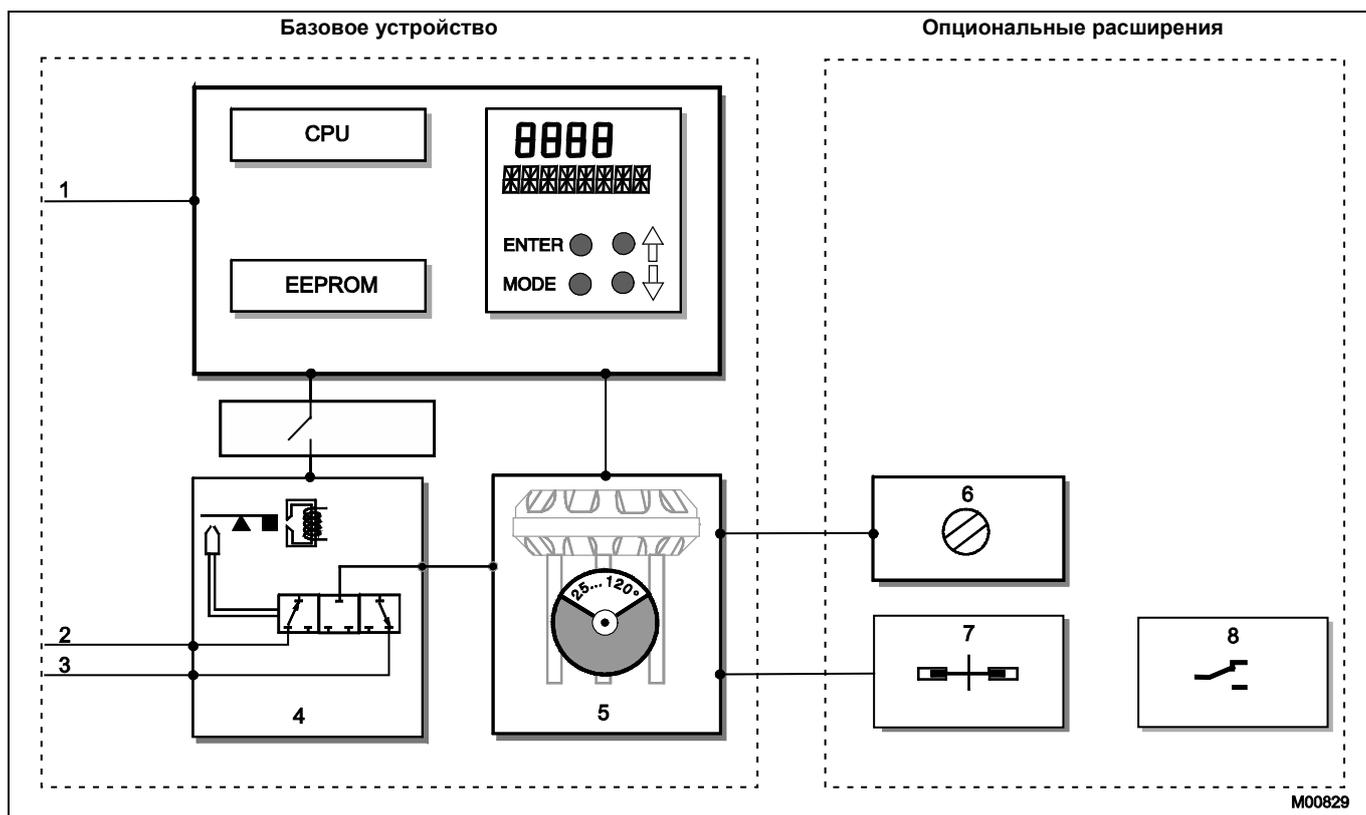


рис. 1: Схематическое изображение TZIDC-120

Базовое устройство

- 1 Подключение шины
- 2 Приточный воздух, 1,4 ... 6 бар
- 3 Отводимый воздух
- 4 I/P-модуль с 3/3-ходовым клапаном
- 5 Датчик перемещения (опционально с углом поворота до 270°)

Оptionальные расширения

- 6 Механическое позиционное показание
- 7 Механическая обратная связь с бесконтактными выключателями
- 8 Механическая обратная связь с микровыключателем 24 В



Важно

При опциональных расширениях можно использовать либо „Механическую обратную связь с бесконтактными выключателями“ (поз. 7) **либо** „Механическую обратную связь с микровыключателем 24 В“ (поз. 8). Тем не менее, в обоих случаях следует монтировать „Механический позиционный указатель“ (поз. 6).

2 Версии монтажа

2.1 Стандартный монтаж на пневматические линейные приводы

Эта версия монтажа предназначена для стандартного монтажа согласно DIN / IEC 534 (монтаж сбоку согласно NAMUR). Необходимый для этого монтажный комплект включает крепежный материал, за исключением резьбовых соединений для трубной обвязки и воздухопроводов.

2.2 Стандартный монтаж на пневматические поворотные приводы

Эта версия монтажа разработана для стандартного монтажа согласно VDI / VDE 3845. Монтажный комплект состоит из консоли с крепежными винтами для монтажа на поворотном приводе. Соответствующий переходник между валами следует заказать отдельно. Необходимые для трубной обвязки резьбовые соединения и воздухопроводы обеспечиваются заказчиком.

2.3 Встроенный монтаж на регулирующие вентили

Позиционный регулятор TZIDC-120 в исполнении с пневматикой одностороннего действия опционально подходит для навесного монтажа.

Необходимые для этого отверстия имеются на задней стенке прибора.

Преимущества навесного монтажа: защищенное механическое преобразование рабочего хода и скрытое соединение между позиционным регулятором и сервоприводом. Наружная трубная обвязка не требуется.

2.4 Специальные версии монтажа

Помимо описанных выше имеются и другие, зависящие от конкретного привода, версии монтажа.

Мы можем предложить их по Вашему запросу.

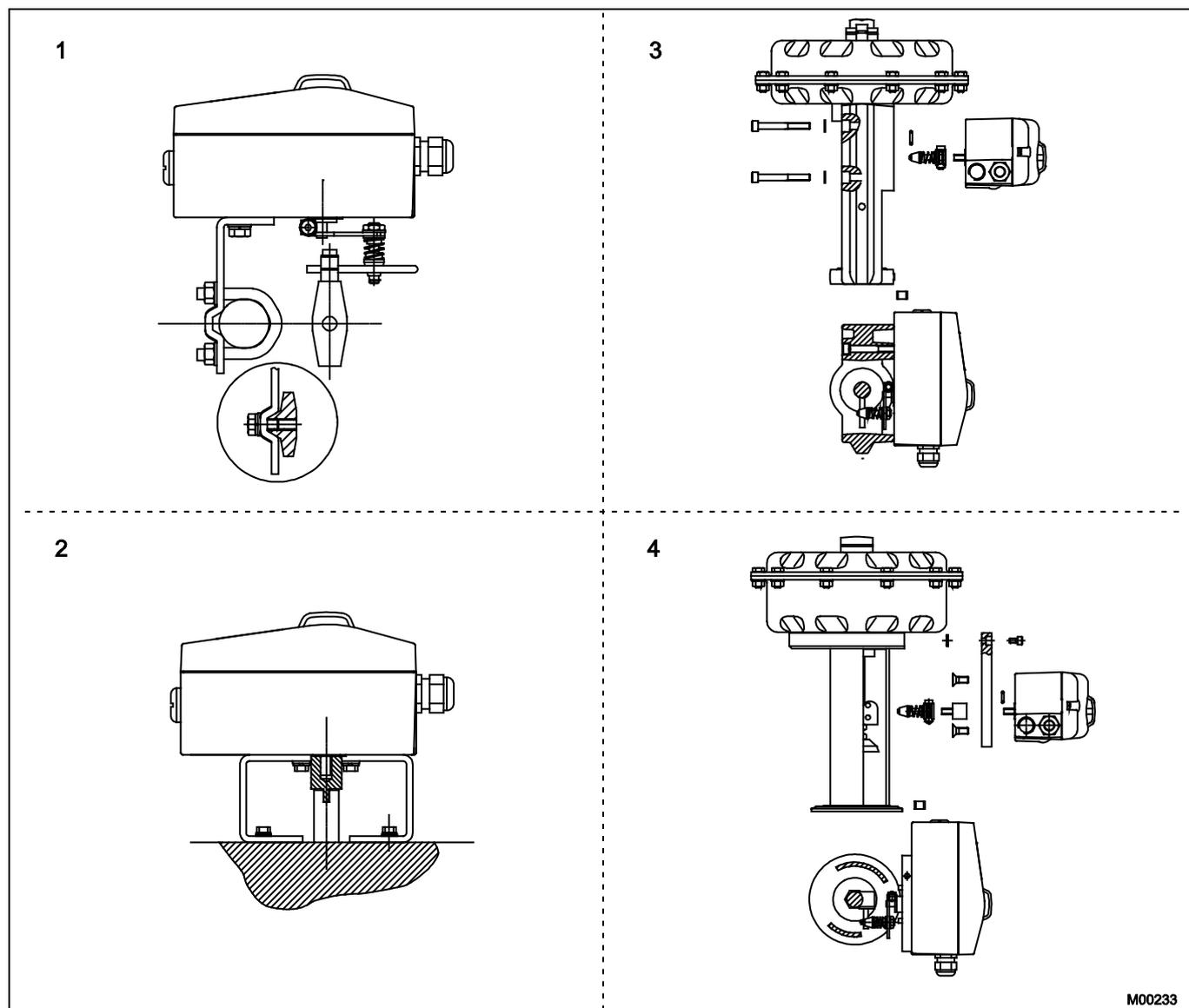


Рис. 2: Варианты монтажа

- 1 Монтаж на линейные приводы согласно DIN/IEC 534
- 2 Монтаж на поворотные приводы согласно VDI / VDE 3845

- 3 Встроенный монтаж на регулирующие вентили
- 4 Встроенный монтаж на регулирующие вентили с помощью адаптерной плиты

3 Эксплуатация

3.1 Общие сведения

Интеллектуальный, с микропроцессорным управлением, позиционный регулятор TZIDC-120 обеспечивает достижение превосходных результатов. Прибор отличается точное выдерживание регулировочного положения и высокая эксплуатационная надежность. Активация и оптимальная настройка параметров выполняется автоматически во время самокоррекции. При необходимости, корректировку можно проводить в ручном режиме.

Совокупность параметров включает:

- рабочие параметры
- юстировочные параметры
- контрольные параметры

3.1.1 рабочие параметры

Следующие рабочие параметры могут быть активированы и настроены:

Характеристика (рабочий ход исполнительного органа = f{регулирующий сигнал})

Линейная, равнопроцентная 1:25 или 1:50 или 25:1 или 50:1, или свободно определяемая с 20 опорными точками

Поле допусков

При достижении поля допусков позиция считается отрегулированной. До достижения мертвой зоны осуществляется медленное подрегулирование. Заводская настройка: 0,3 %.

Мертвая зона (чувствительность)

При достижении мертвой зоны позиция удерживается. Заводская настройка: 0,1 %. Поле допусков и мертвая зона определяются автоматически в рамках самооптимизации регулятора.

Ограничение хода исполнительного органа

Установочное перемещение в рабочего хода или угла поворота можно произвольно ограничивать в пределах полного диапазона 0...100%, вплоть до остаточного диапазона в 20%.

Функция герметичного закрытия

Для двух конечных положений параметры устанавливаются отдельно. Функция обеспечивает резкое перемещение сервопривода в выбранное конечное положение, если превышает соответствующее предельное значение.

Продление времени перемещения

С помощью этой функции можно увеличить время перемещения исполнительного органа для отрегулирования полного рабочего хода. Значения времени для каждого из направлений можно настраивать независимо друг от друга.



Важно

Эта функция применима только при наличии пневматики с защитной функцией „продувка“.

Настройка для конечного положения

Для обоих конечных положений можно отдельно назначить, будет ли в конечных положениях полностью продуваться пневматический сервопривод или будет регулироваться позиция.

3.1.2 юстировочные параметры

Интеллектуальный позиционный регулятор TZIDC-120 располагает функцией самокоррекции для автоматической оптимальной настройки всех юстировочных параметров. Эта функция запускается либо с встроенной панели управления, либо посредством управляющей программы.

Следующие юстировочные параметры могут быть активированы и настроены:

Параметр регулировочного блока

Для оптимального управления установочным положением можно индивидуально настроить регулировочные параметры на характеристики исполнительного органа.

Диапазон регулирования 0 ... 100 %

Настройка управляемых конечных положений исполнительного органа для начала регулировки „0“ и конца регулировки „100 %“.

Направление действия сервопривода

Настройка на оба возможных направления действия: Подача воздуха открыта / усилие пружины закрывает или Подача воздуха закрыта / усилие пружины открывает

Показание дисплея 0 ... 100 %

Настройка индикации на дисплее 0 ... 100 % согласно направлению перемещения для открытия и закрытия исполнительного органа.

3.1.3 контрольные параметры

В рабочую программу позиционного регулятора TZIDC-120 встроены многочисленные функции для непрерывного контроля за прибором, среди которых, например:

- внутренний контроль цепи управления
- контроль датчиков
- контроль памяти

При автоматическом вводе в эксплуатацию на встроенном ЖК-дисплее постоянно отображается текущее состояние прибора. Остальные ответы могут быть получены через пользовательский интерфейс.

Посредством шины можно реализовать в системе управления расширенные функции технического контроля. В специальном окне могут быть отображены в режиме реального времени важнейшие параметры процесса, такие, например, как регулирующий сигнал (в %), установочное положение (в %), имеющиеся отклонения (в %), а также эксплуатационные параметры.

3.2 панель управления

Встроенная панель управления регулятора TZIDC-120 с четырьмя кнопками предназначена для:

- наблюдения за текущим процессом
- ручного вмешательства в текущий процесс
- параметризации прибора
- автоматического ввода в эксплуатацию

Для защиты панель управления оснащена крышкой, которая предотвращает несанкционированное управление.

3.2.1 Ввод в эксплуатацию нажатием "одной кнопки"

Позиционным регулятором TZIDC-120 достаточно прост и удобен в работе. Стандартная самокоррекция приводится в действие нажатием всего лишь одной кнопки и может быть запущена без точных сведений о текущих параметрах прибора.

В соответствии с выбором привода (линейный или поворотный) автоматически изменяется и положение нуля дисплея.

- для линейного привода против часовой стрелки (CTCLOCKW)
- для поворотного привода по часовой стрелке (CLOCKW).

Помимо стандартной самокоррекции имеется также возможность проведения самокоррекции, задаваемой пользователем. Эта функция запускается либо с панели управления, либо посредством программы параметризации.

3.2.2 Обслуживание

С помощью 4 кнопок управления осуществляется выбор режима управления, настройка и сохранение параметров. В дополнение к известным функциям управления среди прочего можно проводить упрощенную самокоррекцию. При этом за несколько шагов и без подробных сведений о параметрах может быть запущена автоматическая самонастройка прибора.

При изменении типа привода с линейного на поворотный автоматически меняется и положение нуля дисплея. Благодаря этому для клапанов, закрывающихся вправо, в положении закрытия на дисплее отображается 0 %.

3.2.3 Индикация

Индикация 2-строчного ЖК-дисплея автоматически согласуется с текущим режимом эксплуатации и обеспечивают пользователя оптимальной информацией.

Во время нормального режима путем быстрого нажатия кнопок управления можно получить информацию от позиционного регулятора TZIDC-120:

Кнопка "стрелка вверх"	Циклическая связь:
	- Заданное значение (%)
	- Статус заданного значения
	Ациклическая связь:
	- Статус связи
Кнопка "стрелка вниз"	Режим работы по шине или адресу шины
Кнопка Enter	Версия ПО



Рис. 3: Открытый регулятор TZIDC-120 с видом на панель управления

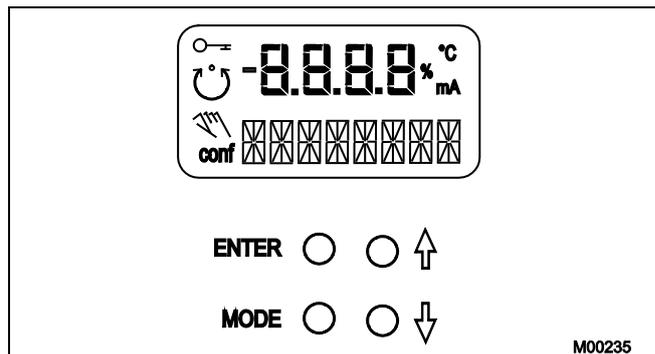


Рис. 4: Органы управления и индикации регулятора TZIDC-120

4 Связь

4.1 Общие сведения

Связь осуществляется подсоединением к шине ввода-вывода. В соответствии с соглашениями по шине обеспечивается считывание данных прибора в циклическом режиме (режим работы AUT, MAN или RCAS) и запись данных в режиме O/S (Out of Service /вне эксплуатации). Вновь назначенные параметры после загрузки в прибор сохраняются в его памяти, т.е. защищены от стирания при отказе сети, и сразу становятся активными.

FOUNDATION Fieldbus является открытым стандартом шины, который обеспечивает интеграцию приборов разных производителей внутри системы и их замену (функциональная совместимость).

Коммуникация в FF-системе осуществляется по высокоскоростной главной шине HSE (High-Speed Ethernet) и медленной, самозащищенной шине H1. Она имеет послонную структуру и основана на стандарте ISO / OSI (International Standards Organization's Open System Interconnect) базовой модели.

Предоставленное производителем в файловом формате описание прибора (DD) содержит всю необходимую информацию по FF-прибору и его функциям.

4.2 Параметризация

Интерфейс для обслуживания позиционного регулятора TZIDC-120 интегрирован в систему управления. При вводе в эксплуатацию, во время эксплуатации и сервисного обслуживания благодаря этому по шине передачи данных можно отслеживать состояние прибора, параметризовать его и экспортировать данные.

4.3 FOUNDATION Fieldbus H1

Шина FOUNDATION Fieldbus H1 была разработана преимущественно для автоматизации технологических процессов. Средства передачи данных (Physical Layer) соответствуют IEC 61158. Электрообеспечение полевого оборудования осуществляется одновременно с передачей сигналов по проводке шины ввода-вывода. FOUNDATION Fieldbus H1 пригодна также для использования на взрывозащищенных объектах.

4.4 Преимущества применения FF

- Стандартизованные функциональные блоки и тест на взаимосовместимость гарантируют бесперебойное применение аппаратуры разных производителей
- Ациклическое обращение к данным приборов (даже во время эксплуатации) для параметризации, диагностики и техобслуживания
- Высокий уровень готовности за счет обширной диагностики устройств и шин, а также принятой стратегии замены в случае неисправности
- Поддержка эффективного управления благодаря подготовке рабочих параметров

4.5 FF-коммуникация TZIDC-120

Благодаря FOUNDATION Fieldbus можно TZIDC-120 с помощью надлежущей, встроенной в систему управления программы параметризации просто обеспечить наблюдение за прибором, его параметризацию и запрос данных прибора. Вновь назначенные параметры после импорта в устройство сохраняются в его памяти, т.е. защищены от стирания на случай отказа сети, и сразу становятся активными.

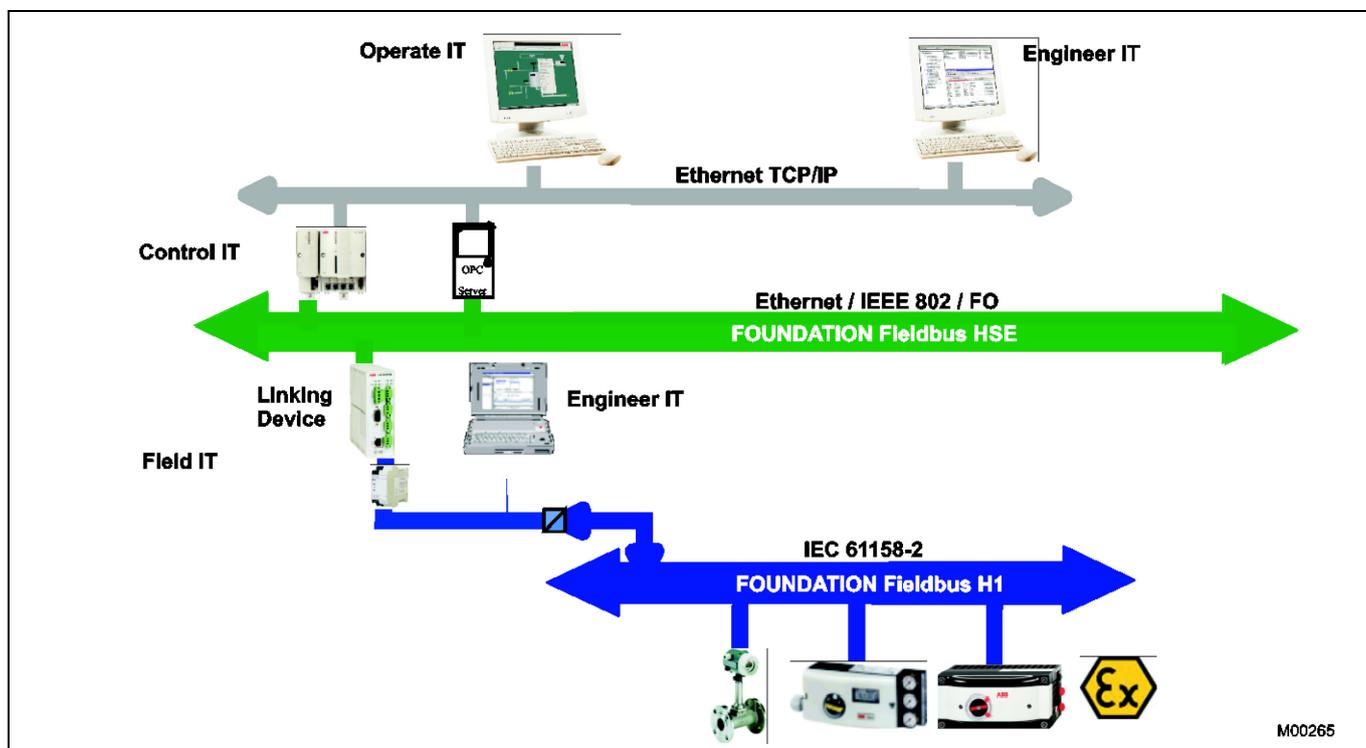


Рис. 5: Связь по шине FOUNDATION Fieldbus

5 Технические характеристики

5.1 Коммуникации

Спецификация	FOUNDATION fieldbus, ред. 1.5
Физический уровень	Тип прибора 113, 121 (IEC 61158-2)
Скорость передачи	31,25 кбит/с
Типы блоков	1 функциональный блок АО 1 блок PID 1 блок Resource 1 блок-преобразователь 1 физический блок
Классификация функциональных блоков	Блок АО: стандарт блок PID: расширенный блок Resource: расширенный блок Transducer: пещифический
Число объектов связи	22
Описание прибора (DD)	Рев. № 1 (имя файла: 0201.ffo, 0201.sym)
Файл	Common File Format (имя файла: 020101.cff)
Макс. продолжительность выполнения	АО-блок: 40 миллисекунд блок PID: 50 миллисекунд
Напряжение питания	Питание с шины 9,0 ... 32,0 В DC
Макс. допустимое напряжение	35 В DC
Потребляемый ток	11,5 мА
Ток в случае неисправности	15 мА (11,5 мА + 3,5 мА)
FF-регистрация	Зарегистрирован с ИТК 4.51, дек. 2003 IT Camp. Nr. IT023200
Наименование прибора	ABB TZIDC-120-TAG
ID прибора	0003200028-TZIDC-120XXXXXXXXXX
Адрес устройства	От 10 до 247, стандартный адрес 23
Сертификат АTEX для прибора питания FISCO	да
Невосприимчив к неверной полярности	да
Класс	LM profile 32L, 31 PS
Состояние при поставке	Позиционный регулятор поставляется в ненастроенном состоянии. Для согласования рабочих режимов и регулирующих данных следует провести самокоррекцию прибора. В противном случае блок-преобразователь остается в режиме "Out of Service".
Функция диагностики	Самодиагностика позиционного регулятора, АО и ПО, диагностика арматуры с расширенным функционалом аварийных сигналов

5.2 Наименование

Наименование прибора	ABB TZID-C120-TAG
Идентиф. ном. прибора	0003200028-TZID-C120XXXXXXXXXX

5.3 Выход

Диапазон регулирования	0 ... 6 бар (0 ... 90 psi)
Производительность по воздуху	при давлении подаваемого воздуха 1,4 бар (20 psi) 5,0 кг/ч = 3,9 норм.м ³ /ч = 2,3 scfm при давлении подаваемого воздуха 6 бар (90 psi) 13 кг/ч = 10 норм.м ³ /ч = 6,0 scfm
Выходная функция	Для сервоприводов одинарного или двойного действия привод продувается / блокируется при отказе питания (электрического)
Диапазоны закрытия	Конечное положение 0 % = 0 ... 45 % Конечное положение 100 % = 55 ... 100 %

5.4 Установочное движение

Угол поворота	Эффективный диапазон	поворотные приводы, опционально 270°
	25 ... 120°	
	25 ... 60°	линейные приводы

Продление времени перемещения

Диапазон регулировки	0 ... 200 сек., отдельно для каждого установочного направления
----------------------	--

5.5 Снабжение воздухом

Технологический воздух	очищенный от паров масла, воды и пыли по стандарту DIN / ISO 8573-1. Загрязнение и содержание масла в соответствии с классом 3 (чистота: макс. размер частиц = 5 мкм, макс. плотность частиц = 5 мг/м ³ ; содержание масла: макс. концентрация 1 мг/м ³ ; точка росы: 10 К ниже рабочей температуры)
Давление подачи	1,4 ... 6 бар (20 ... 90 psi)

ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Учитывать макс. рабочее давление привода!

Собственное потребление	< 0,03 кг/ч / 0,015 scfm (независимо от давления подачи)
-------------------------	--

5.6 Передаваемые данные и параметры влияния

Направление действия (выходной сигнал или давление в сервоприводе)

Возрастающий	Возрастающий регулирующий сигнал 0 ... 100 % Возрастающее давление на выходе у1 сервопривода
Падающий	Возрастающий регулирующий сигнал 0 ... 100 % Убывающее давление на выходе у1 сервопривода

Отклонение характеристики	≤ 0,5 %
Поле допусков	0,3 ... 10 %, настраиваемое
Мертвая зона	0,1 ... 5 %, настраиваемое
Разрешение (аналого-цифровое преобразование)	> 16000 элементов
Частота дискретизации	20 мс
Влияние температуры окружающей среды	< 0,5 % каждые 10 К
Влияние механических колебаний	≤ ± 1 % до 10 г и 80 Гц

Сейсмическая нагрузка

Выполняются требования стандарта DIN / IEC 68-3-3, класс испытаний III, для сильных и сверхсильных землетрясений.

Влияние положения монтажа

не измеримо

Соответствие нормативным актам

- Норматив по электромагнитной совместимости 2004/108/EC от декабря 2004 г.
- Норматив ЕС по обозначению символов соответствия стандартам ЕС

5.7 Климатическая нагрузка

Температура окружающей среды

Для эксплуатации, хранения и транспортировки: -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Относительная влажность

При эксплуатации с закрытым корпусом и подачей сжатого воздуха: 95 % (среднегодовой показатель), конденсация допустима

При транспортировке и хранении: 75 % (среднегодовой показатель), конденсация недопустима

5.8 Корпус

Материал / степень защиты

Алюминий с ≤ 0,1 % меди, степень защиты IP 65 (опционально IP 66) / NEMA 4X

Поверхность / цвет

Электростатическое нанесение лакокрасочных покрытий погружением с эпоксидной смолой, обожженное. Корпус, черная матовая лакировка, RAL 9005, крышка корпуса Pantone 420.

Электрические соединения

Винтовые клеммы: Макс. 1,0 мм² (AWG 17) для опций
Макс. 2,5 мм² (AWG 14) для шинного разъема



ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Избегать механической нагрузки на клеммы!

Четыре комбинации резьбы для кабельного ввода и пневматического соединения

- Кабель: Резьба 1/2-14NPT, воздуховод: Резьба 1/4-18 NPT
- Кабель: Резьба M20 x 1,5, воздуховод: Резьба 1/4-18 NPT
- Кабель: Резьба M20 x 1,5, воздуховод: Резьба G 1/4
- Кабель: Резьба G 1/2, воздуховод: Резьба Rc 1/4

(в качестве опции: с винтовым(и) соединением(ями) кабеля и, при необходимости, с заглушками)

Масса

1,7 kg (3,75 lb)

Монтажное положение

произвольное

5.9 Опции

Механический указатель положения

- диск-указатель
- крышка с прозрачным колпаком
- наклейки с символами
- удлинитель оси

Система цифровой обратной сигнализации с бесконтактными выключателями

Два бесконтактных выключателя для независимой сигнализации установочного положения Точки переключения регулируются в диапазоне 0 ... 100 %.

Электроцепи согласно DIN 19234 / NAMUR

Напряжение питания	5 ... 11 В DC
Сигнальный ток < 1,2 мА	коммутационное положение логический «0»
Сигнальный ток > 2,1 мА	коммутационное положение логический «1»

(функция независима от программного обеспечения и электронных компонентов регулятора)

Направление действия (логическое коммутационное положение):

	в положении			
	< пред.	> пред.	< пред.	> пред.
Бесконтактный выключатель	1	1	2	2
SJ2-SN (NC)	0	1	1	0

Система цифровой обратной сигнализации с микровыключателями 24 В ¹⁾

2 микровыключателя для независимой сигнализации установочного положения. Точки переключения регулируются в диапазоне 0 ... 100 %.

Напряжение	макс. 24 В AC / DC
Токовая нагрузка	макс. 2 А
Поверхность контактов	10 мкм золото (AU)

Механический указатель положения

Циферблат в крышке корпуса, соединен с осью прибора.

* «система цифровой обратной сигнализации» задействуется непосредственно осью вращения ползунка установочного значения и может быть использован только вместе с «механическим указателем положения».

i ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Эти опции также можно установить в рамках сервисной модернизации.

5.10 Принадлежности

Крепежный материал

- Монтажный комплект для линейных приводов согласно DIN / IEC 534 / NAMUR
- Монтажный комплект для поворотных приводов согласно VDI / VDE 3845
- Монтажный комплект для встроеного монтажа
- По запросу возможна поставка комплектов для монтажа, адаптированных для конкретных приводов

Блок манометров

- приборы измерения давления приточного воздуха и рабочего давления
- датчики давления с корпусом \varnothing 28 мм
- адаптер из алюминия в черном цвете
- монтажный материал для установки на позиционный регулятор

Фильтр-регулятор

Цельнометаллическая модель из латуни, покрытая черным лаком, фильтрующий элемент из бронзы, 40 мкм, с конденсатоотводчиком.

Макс. давление на входе 16 бар (232 psi), на выходе регулируется в диапазоне 1,4 ... 6 бар (20 ... 90 psi)

6 Технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

6.1 ATEX

6.1.1 ATEX Ex i

Маркировка:	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc
Свидетельство образца:	TÜV 02 ATEX 1834 X
Тип:	Искробезопасное оборудование
Стандарты:	EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2007 EN 60079-27:2008

Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды
T4	-40 ... 85 °C
T5	-40 ... 55 °C
T6	-40 ... 40 °C

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 линейной характеристикой и следующими максимальными значениями:

Сигнальный контур (клемма +11 / -12 или + / -)	U _i = 24 В I _i = 250 мА P _i = 1,2 Вт Характеристика: линейная L _i < 10 мкГ C _i < 5 нФ
---	---

В варианте исполнения со степенью искробезопасности согласно Ex ia IIC или Ex ib IIC только для подключения к сертифицированной искробезопасной цепи тока с максимальными значениями

Механическая цифровая обратная сигнализация (клеммы лимит 1 +51 / -52 или лимит 2 +41 / -42)	Максимальные значения см. в свидетельстве об испытании образца по нормам ЕС № РТВ 00 АТЕХ 2049 X
---	--

6.1.2 ATEX Ex n

Маркировка:	II 3 G Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Свидетельство соответствия:	TÜV 02 ATEX 1943 X
Тип:	Степень взрывозащиты «n»
Группа приборов:	II 3 G
Стандарты:	EN 60079-15:2010 EN 60079-0:2009

II 3 G Температурный класс	Ta Диапазон температур окружающей среды
T4	-40 ... 85 °C
T6	-40 ... 50 °C

Электрические данные II 3 G Ex nA IIC T6 соотв. T4 Gc

Сигнальный контур (клемма +11 / -12)	U = 9 ... 32 В DC I = 11,5 мА
Механическая цифровая обратная сигнализация (клеммы предел1 +51 / -52 или предел2 +41 / -42)	U = 5 ... 11 В DC

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 «цифровая обратная сигнализация на базе бесконтактных инициаторов» 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 вспомогательной пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех вводов, которые соответствуют требованиям стандарта EN 60079-15.

6.2 IECEx

Маркировка:	Ex ia IIC T6 или T4 Gb Ex ib IIC T6 или T4 Gb Ex ia IIC T6 или T4 Gb Ex nA IIC T6 соотв. T4 Gc
Сертификат №:	IECEx TUN 04.0015X
Издание:	5
Тип:	искробезопасность "i" или тип защиты "n"
Стандарты:	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-11:2011 IEC 60079-15:2010

Тип и обозначение	TZIDC-120 Ex i IIC	TZIDC-120 Ex nA IIC
Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды	
T4	-40 ... 85 °C	-40 ... 85 °C
T6	-40 ... 40 °C	-40 ... 50 °C

6.2.1 IECEx i

Электрические данные для TZIDC-110 для ia/ib/ic с обозначением Ex i IIC T6 или T4 Gb

С взрывозащитой типа искробезопасность Ex i IIC разрешается только подключение к сертифицированному блоку питания FISCO или барьеру или блоку питания с линейной характеристикой и следующими максимальными значениями:	
Сигнальный контур (клемма +11 / -12 или + / -)	U _i = 24 В I _i = 250 мА P _i = 1,2 Вт Характеристика: линейная

6.2.2 IECEx n

Электрические данные для TZIDC-120 с обозначением Ex nA IIC T6 или T4 Gc	
Сигнальный контур (клемма +11 / -12)	U = 9 ... 32 В DC I = 11,5 мА
Механическая цифровая обратная сигнализация (клеммы лимит 1 +51 / -52 или лимит 2 +41 / -42)	U = 5 ... 11 В DC

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 «цифровая обратная сигнализация на базе бесконтактных инициаторов» 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 вспомогательной пневматической энергии разрешается применять только негорючие газы.
- Разрешается использование только тех вводов, которые соответствуют требованиям стандарта IEC 60079-15.

6.3 FM / CSA

6.3.1 CSA Certification Record

Certificate: 1649904 (LR 20312)
Class 2258 04 PROCESS CONTROL
EQUIPMENT – Intrinsically Safe,
Entity – For Hazardous Locations

Class I, Div 1, Groups A, B, C and D;
Class II, Div 1, Groups E, F, and G,
Class III, Div 1, Enclosure Type 4X:

Model TZIDC-120, P/N V18347-x042x2xx0x Intelligent Positioner	
Input rated	32 V DC; max. 15 mA (powered by a SELV Circuit)
Intrinsically safe with entity parameters of:	
Terminals 11 / 12	V max = 24 V I max = 250 mA C _i = 2.8 nF L _i = 7.2 uH
Terminals 85 / 86	U max = 30 V I max = 50 mA C _i = 3.8 nF L _i = 0 uH
Terminals 41 / 42	U max = 16 V I max = 20 mA C _i = 60 nF L _i = 100 uH

When installed per installation Drawing No 901265	
Temperature Code	T4
Max. Ambient	85 Deg C



IMPORTANT (NOTE)

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

6.3.2 FM Approvals

TZIDC-120 Positioner, Model V18347-a042b2cd0e
IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C-901265
Entity, FISCO

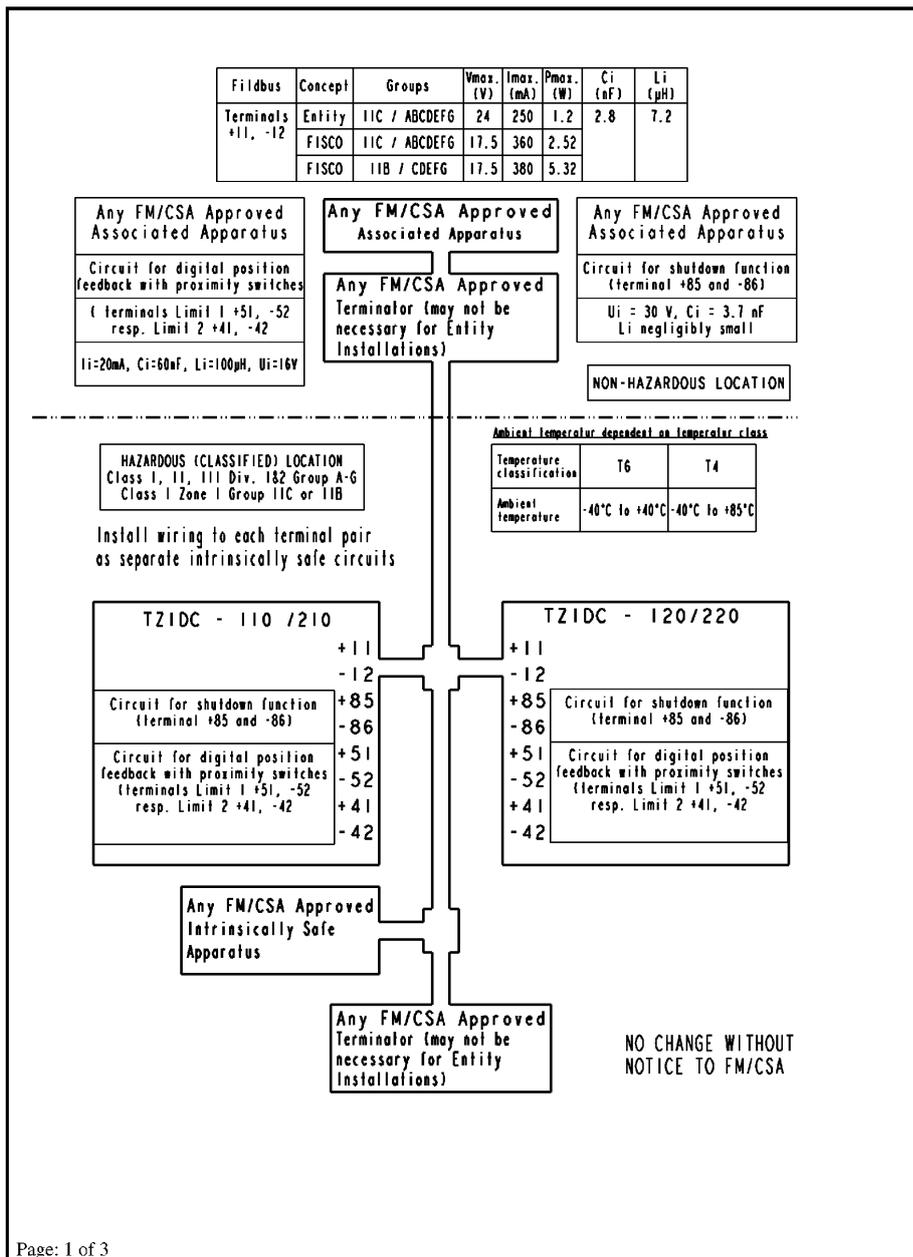
Entity and FISCO Parameters							
Terminals	Type	Groups	Parameters				
			Vmax	I _{max}	P _i	C _i	L _i
+11 / -12	Entity	A-G	24 V	250 mA	1.2 W	2.8 nF	7.2 uH
+11 / -12	FISCO	A-G	17.5 V	360 mA	2.52 W	2.8 nF	7.2 uH
+11 / -12	FISCO	C-G	17.5 V	380 mA	5.32 W	2.8 nF	7.2 uH
+51 / -52	Entity	A-G	16 V	20 mA	-	60 nF	100 uH
+41 / -42	Entity	A-G	16 V	20 mA	-	60 nF	100 uH
+85 / -86	Entity	A-G	30 V	-	-	3.7 nF	< 1 uH

NNI/II/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, 5 or 6
b = Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
c = 0
d = Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 3
e = Design (varnish/coding) – 1 or E

Equipment Ratings:
TZIDC-120 Positioners
Intrinsically safe, Entity and FISCO, for Class I, II and III, Division 1,
Applicable Groups A, B, C, D, E, F, G; nonincendive for Class I,
Division 2,
Group E, F and G hazardous (classified) indoor and outdoor NEMA 4x
locations.

The following temperature code ratings were assigned for the equipment and protection methods described above:
T6 in ambient temperatures of 40 °C
T5 in ambient temperatures of 55 °C
T4 in ambient temperatures of 85 °C

6.3.3 FM Control Dokument



Page: 1 of 3

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

Page: 2 of 3								
FM/CSA-CONTROL-DOCUMENT_901265								
FISCO rules								
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>The cable used to interconnect the devices needs to comply with the following parameters:</p> <p>Loop resistance R': 15...150 Ω/km Inductance per unit length L': 0.4...1mH/km Capacitance per unit length C': 80...200 nF / km $C' = C' \text{ line/line} + 0.5C' \text{ line/screen}$, if both lines are floating or $C' = C' \text{ line/line} + C' \text{ Line/screen}$, if the screen is connected to one line Length of spur cable: max. 30m Length of trunk cable: max. 1km Length of splice: max. 1m</p> <p>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.</p> <p>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.</p>								
				2003	Date	Name	Title	Scale
-	-						FM/CSA-Control-Document	/
					27.03.03	Thiem.		
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	ABB			Drwg.-No. (Part-No.)	
2	Rev.1	22.05.06	Thie.	Automation Products			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:

- 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_{oc} or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$. Ca or Co $\geq \Sigma C_i + \Sigma C$ cable.
 For inductance use either L_a or $L_o \geq \Sigma L_i + \Sigma L$ cable or $L_c / R_c \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$ and $L_i / R_i \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$
- 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_{oc} or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$.
- Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.
- 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.
- The configuration of associated Apparatus must be Factory Mutual Research /Canadian Standards Association Approved under the associated concept.
- Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.
- No revision to drawing without prior Factory Mutual Research Approval/Canadian Standards Association.
- 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.

- Install per National Electrical Code (NEC) using threaded metal conduit. Intrinsic safety barrier required. Max. Supply voltage 30 V. For T-code see table.
- A dust tight seal must be used at the conduit entry when the positioner is used in a Class II & III Location.
- 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.	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:

7 Электрические соединения

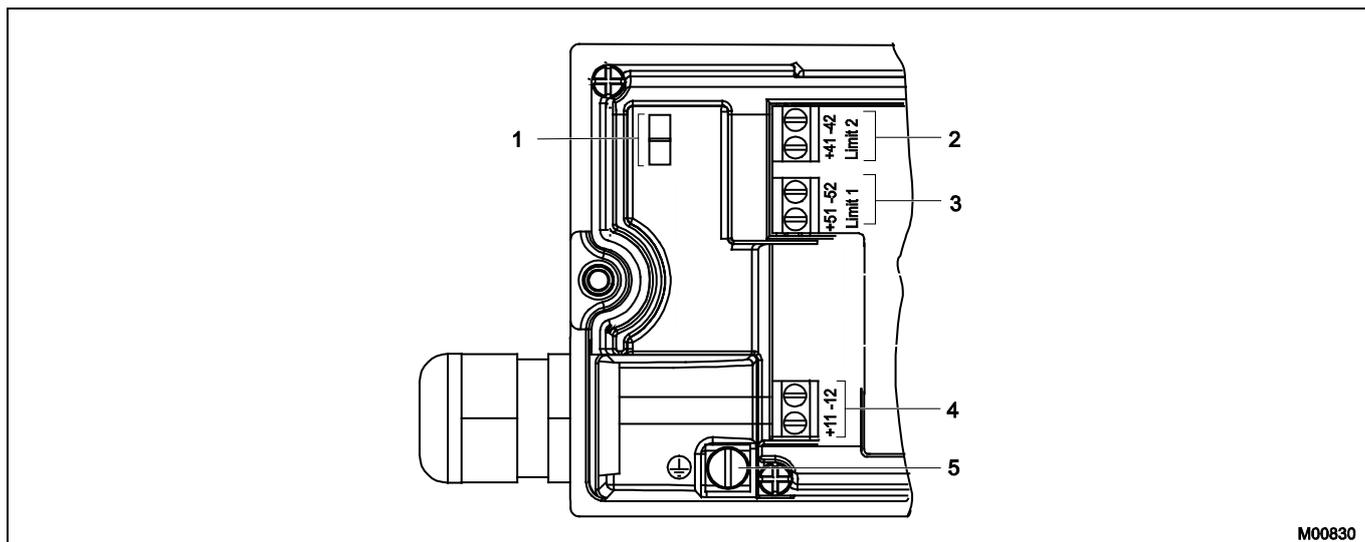
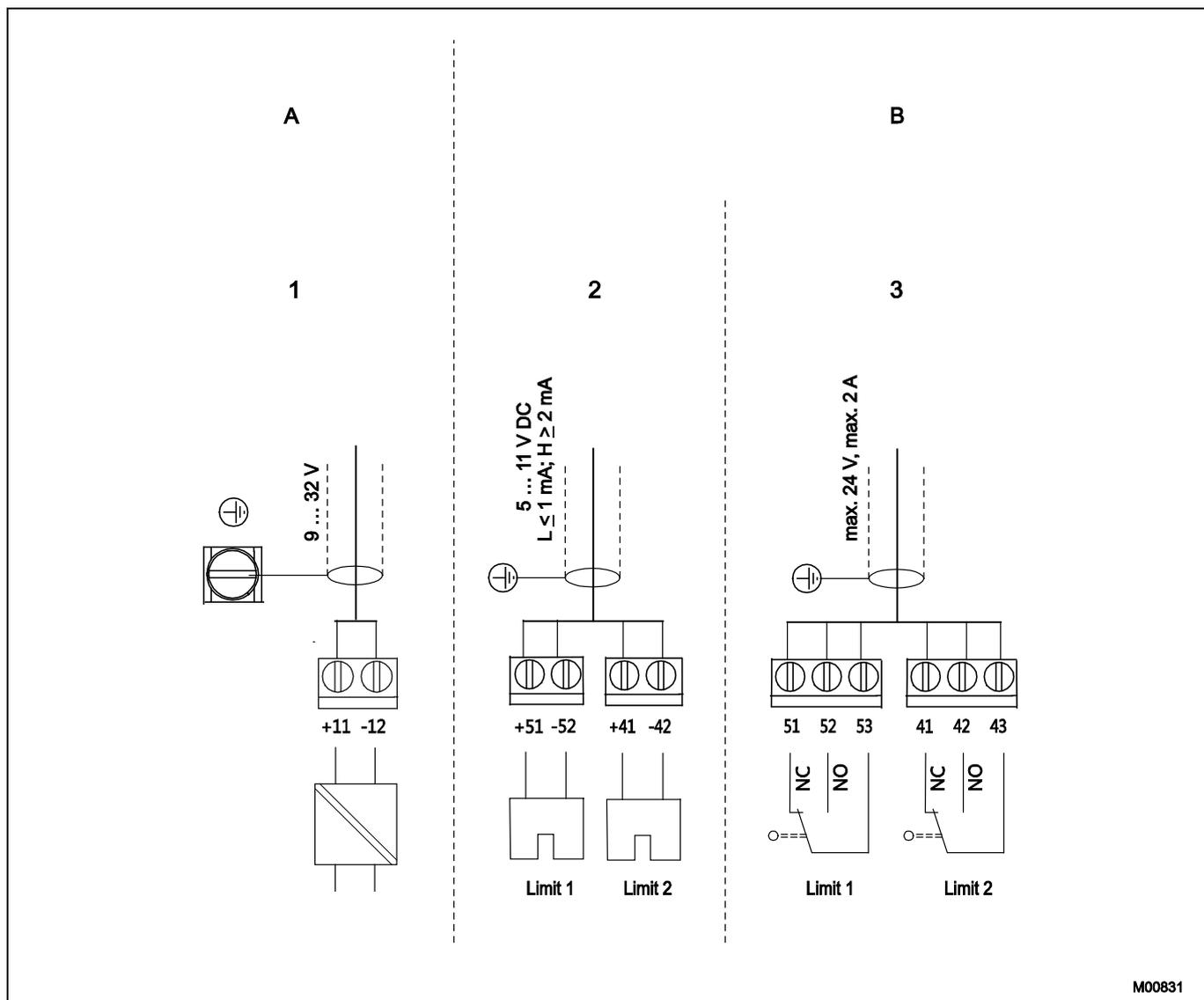


рис. 6: Положение электрических подсоединений

- | | | | |
|---|--|---|------------------|
| 1 | не занят | 3 | как позиция 4 |
| 2 | Цифровая обратная связь по положению, или бесконтактные выключатели, или микровыключатели 24 В | 4 | Подключение шины |
| | | 5 | Вывод заземления |



M00831

рис. 7: Расположение выводов

A Базовое устройство
B Опции

1 Шинная панель, с питанием по шине
2 Бесконтактные выключатели
3 Микровыключатель



Важно

Кабельные экраны должны быть как можно короче и установлены с обеих сторон

8 Габариты

все размеры в мм (inch)

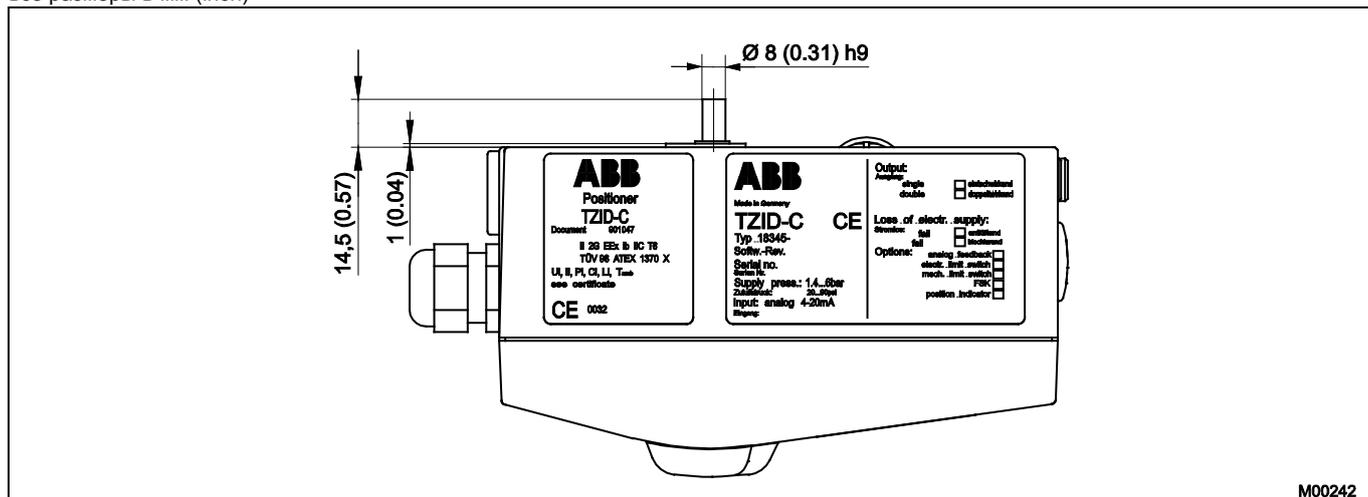


Рис. 8: Вид сверху

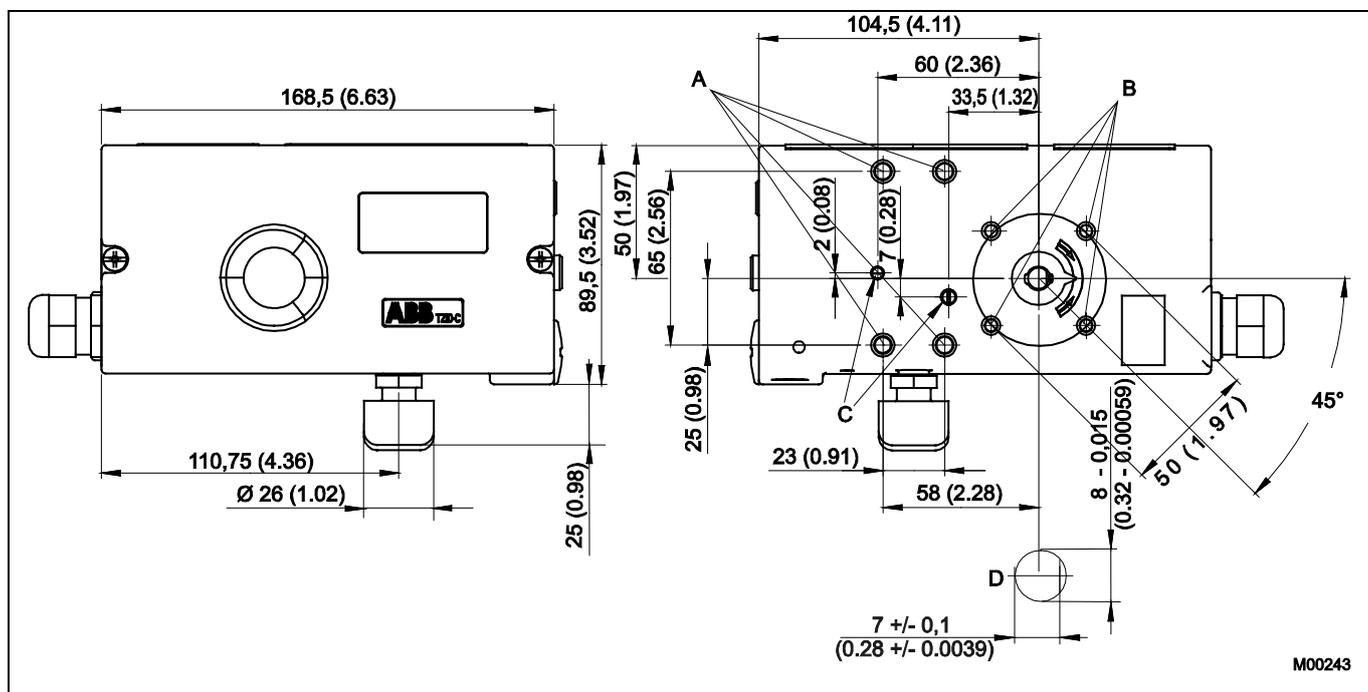
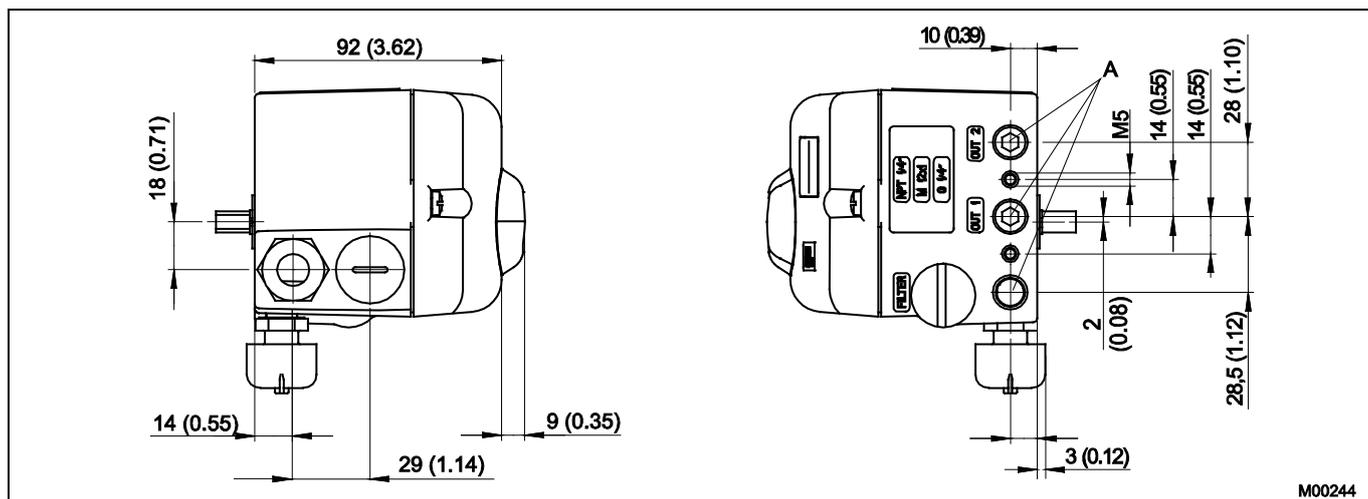


Рис. 9: Вид спереди и сзади

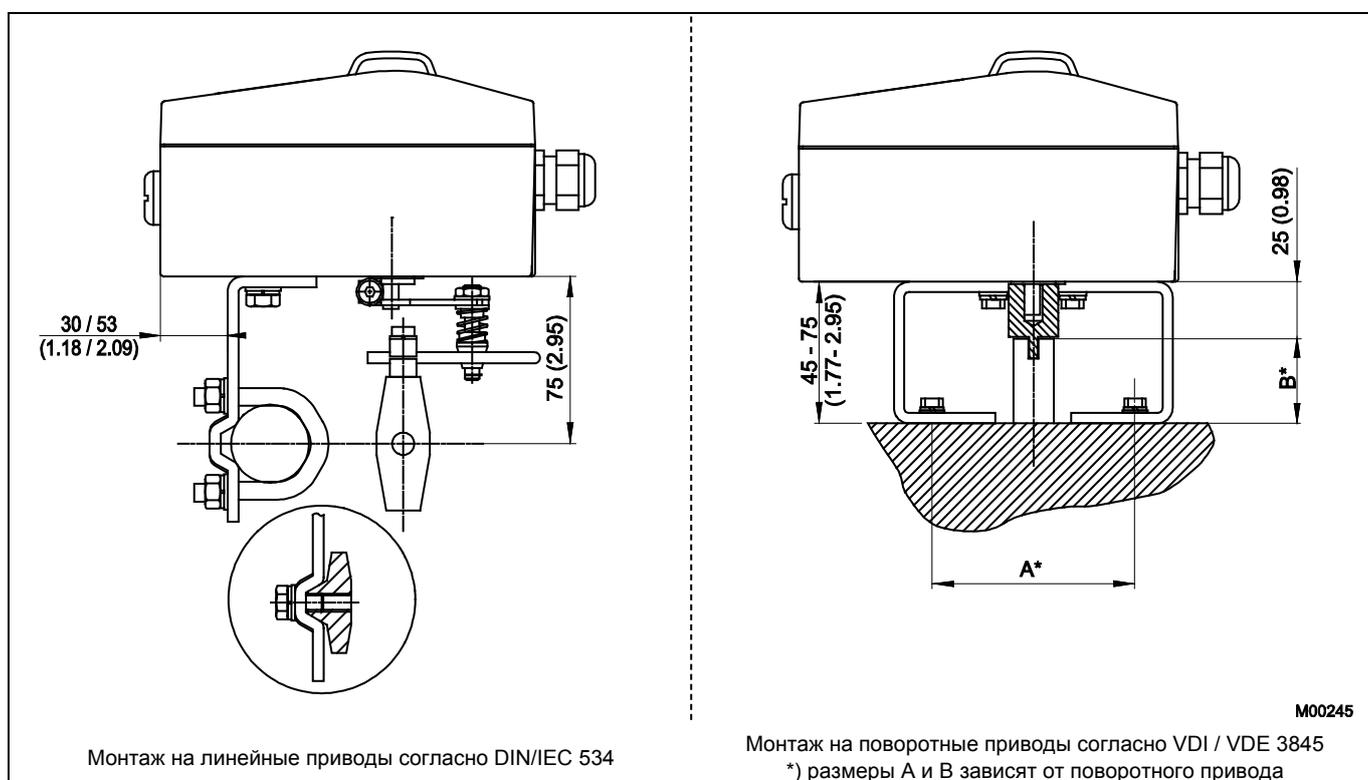
- A Резьбовое отверстие M8 (10 мм (0,39 inch) глубиной)
- B Резьбовое отверстие M6 (8 мм (0,31 inch) глубиной)

- C Резьбовое отверстие M5 x 0,5 (выпуски воздуха для непосредственного монтажа)
- D Вал сенсора (показан увеличенным)



M00244

Рис. 10: Вид сбоку (слева направо)
А Пневматические соединения, NPT 1/4"-18 или G1/4"



M00245

Рис. 11: Размерные чертежи

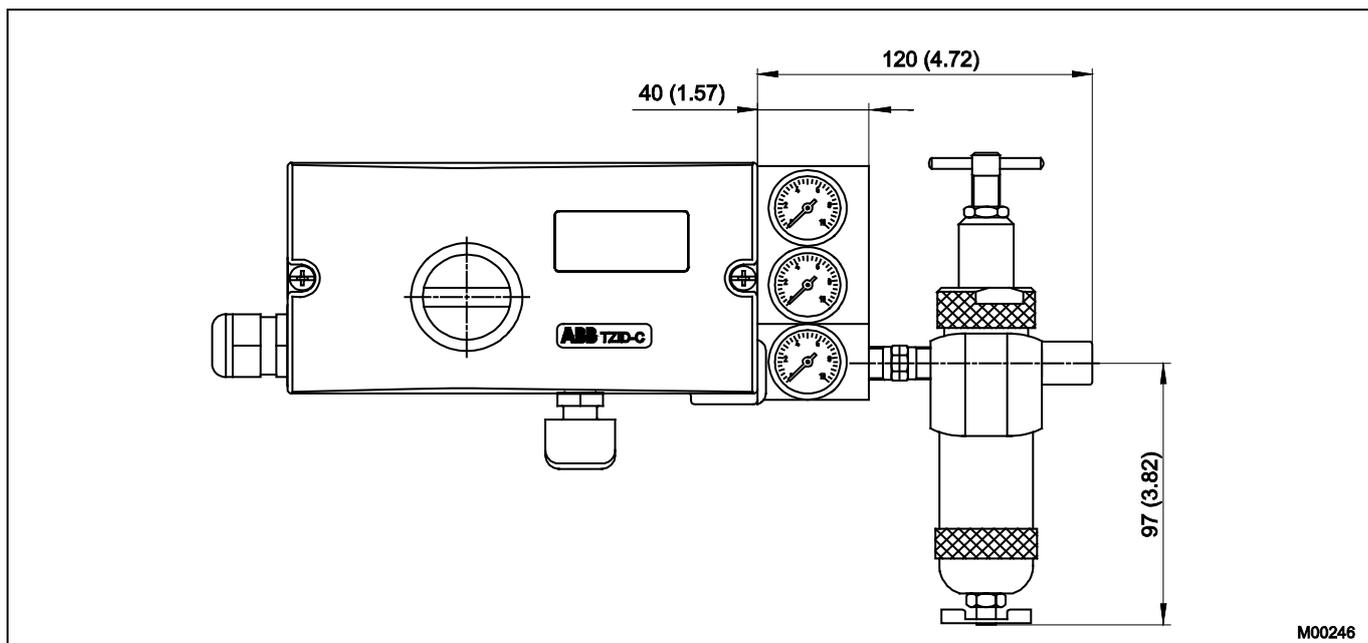


Рис. 12: Позиционный регулятор TZIDC-120 с установленным блоком манометров и фильтром-регулятором

9 Информация для заказа

Код варианта	Основной номер для заказа											Доп. номер для заказа			
	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		XXX		
Электропневматический позиционный регулятор TZIDC-120, для FOUNDATION Fieldbus, интеллектуальный, настраиваемый, с панелью индикации и управления	V18347	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XXX
Корпус / монтаж															
Корпус из алюминия, окрашенный, для установки на линейные приводы по стандарту DIN/IEC 534 / NAMUR или на поворотные приводы по стандарту VDI/VDE 3845		1	0												
Корпус из алюминия, окрашенный, с механическим индикатором положения, для установки на линейные приводы по стандарту DIN/IEC 534 / NAMUR или на поворотные приводы по стандарту VDI/VDE 3845		2	0												
Корпус из алюминия, покрытый лаком, для встроенной установки на регулирующие клапаны (см. габаритный чертеж)		3	0												
Корпус из алюминия, покрытый лаком, с механическим индикатором положения, для встроенной установки на регулирующие клапаны (см. габаритный чертеж)		4	0												
Корпус из алюминия, окрашенный, для установки на поворотные приводы по стандарту VDI/VDE 3845 с увеличенным до 270° углом поворота		5	0												
Корпус из алюминия, окрашенный, с механическим индикатором положения, для установки на поворотные приводы по стандарту VDI/VDE 3845 с увеличенным до 270° углом поворота		6	0												
Управляющий вход / коммуникация															
FOUNDATION Fieldbus				4											
Взрывозащита															
Отсутствует															0
ATEX II 2 G Ex ia IIC T6 соотв. T4 Gb															1
FM / CSA															2
ATEX II 3 G Ex nA IIC T6 соотв. T4 Gc															4
IECEX ia IIC T6 соотв. T4 Gb															5
IECEX Ex nA IIC T6 соотв. T4 Gc															6
ГОСТ России - Ex II 2 G EEx ia II C T6															A
ГОСТ России - EEx n A II T6															C
ATEX II 3 G Ex ic IIC T6 соотв. T4 Gc															G
IECEX ic IIC T6 соотв. T4 Gc															H
Управляющий выход / безопасное положение (при отказе электропитания)															
Однократного действия, воздух удаляется из сервопривода															1
Однократного действия, сервопривод блокируется															2
Двойного действия, воздух удаляется из сервопривода															4
Двойного действия, сервопривод блокируется															5
Соединения															
Кабель: резьба 1/2-14 NPT, воздуховод: резьба 1/4-18 NPT															2
Кабель: резьба M20 x 1,5, воздуховод: резьба 1/4-18 NPT															5
Кабель: резьба M20 x 1,5, воздуховод: резьба G 1/4															6
Кабель: резьба G 1/2, воздуховод: резьба Rc 1/4															7
Опциональное расширение со сменным модулем для аналоговой / цифровой обратной связи															
Отсутствует															0
Опциональное расширение с механическим комплектом для цифровой обратной связи															
Отсутствует															0
Механический комплект для цифровой сигнализации положения с бесконтактными выключателями SJ2-SN (H3 или логическая 1)													1)	1	0
Механический комплект для цифровой сигнализации положения с микропереключателями 24 В AC / DC (в виде переключающих контактов)													2)	5	0

Продолжение на следующей стр.

- 1) Доступно только для исполнения с механическим индикатором положения, без IECEX
- 2) Не для взрывозащищенного исполнения. Доступно только для исполнения с механическим индикатором положения.

Основной номер для заказа													Доп. номер для заказа
Код варианта	1 – 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	XXX	
Электропневматический позиционный регулятор TZIDC-120, для FOUNDATION Fieldbus, интеллектуальный, настраиваемый, с панелью индикации и управления													XXX
Дизайн (окраска / маркировка) Стандартное исполнение 1 Спец. вариант для химической промышленности 3) E													
Язык документации													
Немецкий													M1
Итальянский													M2
Испанский													M3
Французский													M4
Английский													M5
Шведский													M7
Финский													M8
Польский													M9
Португальский													MA
Русский													MB
Чешский													MC
Голландский													MD
Датский													MF
Греческий													MG
Латышский													ML
Венгерский													MM
Эстонский													MO
Болгарский													MP
Румынский													MR
Словацкий													MS
Литовский													MU
Словенский													MV
Заводское свидетельство													
Заводское свидетельство 2.1 в соотв. с EN 10204 (DIN 50049-2.1) с расширенным текстом позиции													CF2
Заводской сертификат 2.2 ст. EN 10204 (DIN 50049-2.2)													CF3
Сертификат приемочных испытаний													
Сертификат приемочных испытаний 3.1 по EN 10204													CBA
Табличка для маркировки измерительной точки													
Из нержавеющей стали, 11,5 мм x 60 мм													MK1
Наклейка 11 мм x 25 мм													MK3

3) Детали по запросу

9.1 Принадлежности

Принадлежности	Номер заказа
Монтажная консоль	
Монтажная консоль EDP300 / TZIDC для поворотных приводов на 90°, монтаж согласно VDI / VDE 3845	319603
Консоль с размером A/B 80/20 мм (для алюминиевого корпуса)	
Монтажная консоль EDP300 / TZIDC для поворотных приводов на 90°, монтаж согласно VDI / VDE 3845	319604
Консоль с размером A/B 80/30 мм (для алюминиевого корпуса)	
Монтажная консоль EDP300 / TZIDC для поворотных приводов на 90°, монтаж согласно VDI / VDE 3845	319605
Консоль с размером A/B 130/30 мм (для алюминиевого корпуса)	
Монтажная консоль EDP300 / TZIDC для поворотных приводов на 90°, монтаж согласно VDI / VDE 3845	319606
Консоль с размером A/B 130/50 мм (для алюминиевого корпуса)	
Рычаг	
Рычаг EDP300 / TZIDC 30 мм	7959151
Рычаг EDP300 / TZIDC 100 мм	7959152
Адаптер	
TZIDC переходник (осевой соединитель) для поворотных приводов согласно VDI / VDE 3845	7959110
Осевой адаптер с геометрическим замыканием TZIDC	7959371
Блок манометров	
Блок манометров TZIDC, 0,6 МПа, одностороннего действия, резьба G 1/4 in.	7959364
Блок манометров TZIDC, 0,6 МПа, одностороннего действия, резьба Rc 1/4 in.	7959358
Блок манометров TZIDC, 0,6 МПа, одностороннего действия, NPT-резьба 1/4 in.	7959360
Блок манометров TZIDC, 0,6 МПа, двустороннего действия, резьба G 1/4 in.	7959365
Блок манометров TZIDC, 0,6 МПа, двустороннего действия, резьба Rc 1/4 in.	7959359
Блок манометров TZIDC, 0,6 МПа, двустороннего действия, NPT 1/4 in.	7959361
Фильтр-регулятор	
Фильтр-регулятор TZIDC из латуни, разъемы - резьба G 1/4	7959119
включая материал для монтажа на блоке манометров	
Фильтр-регулятор TZIDC из латуни, разъемы - резьба 1/4-18 NPT,	7959120
включая материал для монтажа на блоке манометров	
Монтажный комплект	
Монтажный комплект для линейных приводов EDP300 / TZIDC, рабочий ход 10 - 35 мм	7959125
Монтажный комплект для линейных приводов EDP300 / TZIDC, рабочий ход 20 - 100 мм	7959126
Комплект для монтажа EDP300 / TZIDC к устройству управления для вынесенного датчика перемещения (для монтажа на стене и трубе)	7959381
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Fisher 1051-30, 1052-30	7959214
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа 1061, размер 130	7959206
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Fisher 471	7959195
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа 657 / 667, размеры 10 - 90 мм	7959177
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Fisher Gulde 32/34	7959344
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Gulde DK	7959161
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Keystone 79U/E-002(S) ... 79U/E-181(S)	7959147
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Masoneilan CAMFLEX II, VARIMAX, MINITORK II	7959144
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Masoneilan VariPak 28000, серия	7959163
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа MaxFlo MaxFlo	7959140
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа NAF 791290	7959207
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа NAMUR ход 100 - 170 мм	7959339
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа NELES BC6-20, B1C6-20, BJ8-20, B1J8-20	7959146
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа клапанов Nuovo Pignone, рычаги для линейных приводов, длина 150 - 250 мм	7959210
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Samson 241, 271, 3271	7959145
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Samson 3277	7959136
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Schubert&Salzer GS 8020 / 8021 / 8023	7959200
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа SED ход 100 мм	7959141
Комплект EDP300 / TZIDC для монтажа Uhde Typ 4 ход 400 мм изогнутый	7959500

АББ Ltd.**Measurement & Analytics**

58, Abylai Khana Ave.

KZ-050004 Almaty

Казахстан

Тел: +7 3272 58 38 38

Факс: +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

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

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