

Инструкция по обслуживанию OI/EDP300-RU Rev. A

# PositionMaster EDP300

## Электро- пневматический позиционер



PositionMaster EDP300  
Электро- пневматический позиционер

Инструкция по обслуживанию  
OI/EDP300-RU

Rev. A  
Дата выпуска: 10.2011

Перевод оригинального руководства

**Производитель**  
**ABB Automation Products GmbH**  
**Process Automation**

Schillerstr. 72  
32425 Minden  
Germany  
Tel: +49 551 905-534  
Fax: +49 551 905-555

**Customer Center Service**  
Phone.: +49 180 5 222 580  
Fax: +49 621 381 931-29031  
automation.service@de.abb.com

© Copyright 2011 by ABB

Права на внесение изменений сохранены

Этот документ защищен законом об авторском праве. Он призван обучить пользователя безопасному и эффективному обращению с прибором. Содержание документа не подлежит полному или частичному копированию или воспроизведению без предварительного согласия правообладателя.

# Содержание

<b>1</b>	<b>Безопасность</b> .....	<b>5</b>
1.1	Общие сведения и указания для чтения .....	5
1.2	Использование по назначению .....	5
1.3	Целевые группы и квалификация.....	5
1.4	Гарантийная информация .....	5
1.5	Таблички и символы .....	6
1.5.1	Символы безопасности/предупредительные символы, символы указаний .....	6
1.6	Фирменная табличка .....	7
1.7	Правила техники безопасности при транспортировке .....	7
1.8	Условия хранения .....	7
1.9	Правила техники безопасности при монтаже ..	8
1.10	Правила техники безопасности при электроподключении .....	8
1.11	Правила техники безопасности во время эксплуатации.....	8
1.12	Возврат устройств.....	8
1.13	Интегрированная система менеджмента.....	9
1.14	Утилизация.....	9
1.14.1	Примечания к директиве WEEE 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment) .....	9
1.14.2	Директива ROHS 2002/95/EG .....	9
<b>2</b>	<b>Эксплуатация на взрывоопасных участках</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Конструкция и принцип действия</b> .....	<b>11</b>
3.1	Схематичное изображение .....	11
3.2	Принцип действия.....	11
<b>4</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>12</b>
4.1	Условия эксплуатации на месте установки ....	12
4.2	Механический монтаж.....	12
4.2.1	Общие сведения .....	12
4.2.2	Установка на линейные приводы .....	13
4.2.3	Установка на поворотные приводы .....	15
<b>5</b>	<b>Электрические соединения</b> .....	<b>17</b>
5.1	Схема подключения.....	17
5.2	Кабельный ввод.....	18
5.3	Установка опциональных модулей.....	18
5.3.1	Установка механического указателя положения .....	18
5.3.2	Установка механического сигнализатора положения.....	18
5.3.3	Установка опционального модуля давления ..	19
5.4	Настройка опциональных модулей .....	19
5.4.1	Настройка механического указателя положения .....	19
5.4.2	Настройка механического двоичного сигнализатора с бесконтактными выключателями.....	20
5.4.3	Настройка механического двоичного сигнализатора с микровыключателями на 24 В .....	20
<b>6</b>	<b>Пневматическое подключение</b> .....	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>22</b>
7.1	Контроль перед вводом в эксплуатацию.....	22
7.2	Проверка механического монтажа .....	22
7.2.1	Перемещение в конечные положения (при уже выполненной автокоррекции) .....	22
7.2.2	Перемещение в конечные положения (для новых устройств) .....	22
<b>8</b>	<b>Конфигурация, настройка</b> .....	<b>23</b>
8.1	Обслуживание .....	23
8.1.1	Навигация в системе меню .....	23
8.2	Уровни меню.....	24
8.2.1	Экран параметров процесса.....	25
8.2.2	Переход на информационный уровень (меню оператора) .....	26
8.2.3	Запуск автокоррекции.....	28
8.2.4	Смена режима работы .....	28
8.2.5	Переход в режим настройки (конфигурации) .	28
8.2.6	Выбор и изменение параметров .....	29
8.3	Обзор параметров в режиме настройки .....	30
8.4	Описание параметров .....	33
8.4.1	Меню: Easy Setup.....	33
8.4.2	Меню: Device Setup.....	34
8.4.3	Меню: Display .....	39
8.4.4	Меню: Control.....	40
8.4.5	Меню: Input / Output .....	43
8.4.6	Меню: Communication.....	48
8.4.7	Меню: Diagnostics .....	49
8.4.8	Меню: Device Info .....	51
8.4.9	Меню: Сервис .....	52
<b>9</b>	<b>Техническое обслуживание / ремонт</b> .....	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>Сообщения об ошибках</b> .....	<b>54</b>
<b>11</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>56</b>
11.1	Входы .....	56
11.2	Выходы.....	56
11.3	Кабельные соединения.....	56
11.4	Установочное движение .....	56
11.5	Пневматические соединения .....	57
11.6	Снабжение воздухом.....	57
11.7	Принадлежности.....	57
11.7.1	Крепежный материал .....	57
11.7.2	Блок манометров (опционально).....	57
11.7.3	ПК-адаптер для обмена данными .....	57
11.7.4	Программа для управления и параметризации через ПК .....	57
11.8	Корпус.....	57
11.8.1	Монтажное положение.....	57
11.9	Данные передачи и параметры влияния.....	57
11.9.1	Сейсмическая нагрузка.....	58
11.9.2	Влияние монтажного положения .....	58
11.9.3	Генерация шума.....	58
11.9.4	Соответствие директивам.....	58
11.10	Климатические условия эксплуатации .....	58
<b>12</b>	<b>Оptionальные расширения</b> .....	<b>59</b>
12.1	Модуль для аналоговой сигнализации <sup>1)</sup> .....	59
12.2	Модуль для двоичной сигнализации <sup>1)</sup> .....	59
12.3	Модуль для универсального ввода <sup>1)</sup> .....	59
12.4	Модуль аварийного отключения <sup>1)</sup> .....	59

12.5	Система двоичной обратной сигнализации с бесконтактными выключателями .....	59	14	<b>Приложение .....</b>	<b>62</b>
12.6	Направление действия (логическое коммутационное положение).....	59	14.1	Сопутствующие документы .....	62
12.7	Система двоичной обратной сигнализации с микровыключателями 24 В .....	59	14.2	Допуски и сертификаты .....	62
12.8	Механический указатель положения .....	59			
12.9	Бесконтактный датчик перемещения (опционально).....	59			
12.10	Опция давления .....	59			
<b>13</b>	<b>Технические характеристики, касающиеся взрывозащиты .....</b>	<b>60</b>			
13.1	Искробезопасность, газ и пыль ATEX / IECEx	60			
13.2	Электрические соединения, газ и пыль ATEX / IECEx .....	60			
13.2.1	Цепь сигнального тока (AI) (соединительные клеммы +11 -12 ).....	60			
13.2.2	Переключающий вход (DI) (соединительные клеммы +81 -82 ) .....	60			
13.2.3	Переключающий выход (DO) (соединительные клеммы +83 -84).....	60			
13.2.4	Модуль Shut Down (соединительные клеммы +41 -42) .....	60			
13.2.5	Аналоговый модуль обратной связи (соединительные клеммы +31 -32).....	60			
13.2.6	Универсальный входной аналоговый модуль (соединительные клеммы +21 -22).....	60			
13.2.7	Цифровой модуль обратной связи (соединительные клеммы: SW 1: +41 -42, SW 2: +51 -52 .....	60			
13.2.8	Цифровой выходной модуль (штицевые индикаторы), соединительные клеммы, лимит 1: +51 -52, лимит 2: +41 -42 .....	60			
13.3	Оборудование типа взрывозащиты «п» или пылевзрывобезопасность устройства за счёт корпуса «tb» .....	61			
13.4	Электрические соединения без искрения ATEX / IECEx .....	61			
13.5	Оборудование типа взрывозащиты «п» или пылевзрывобезопасность устройства за счёт корпуса «tb» .....	61			
13.5.1	Цепь сигнального тока (AI) (соединительные клеммы +11 -12).....	61			
13.5.2	Переключающий вход (DI) (соединительные клеммы +81 -82).....	61			
13.5.3	Переключающий выход (DO) (соединительные клеммы +83 -84).....	61			
13.5.4	Модуль отключения (соединительные клеммы +41 -42) .....	61			
13.5.5	Аналоговый модуль обратной связи (UAI) (соединительные клеммы +31 -32).....	61			
13.5.6	Универсальный входной аналоговый модуль (соединительные клеммы +21 -22).....	61			
13.5.7	Модуль цифровой сигнализации (соединительные клеммы: SW 1: +41 -42, SW 2: +51 -52.....	61			
13.5.8	Модуль цифрового выхода (бесконтактные выключатели) соединительные клеммы предел 1: +51 -52, предел 2: +41 -42 .....	61			

# 1 Безопасность

## 1.1 Общие сведения и указания для чтения

Перед монтажом и пуском в эксплуатацию внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации! Руководство по эксплуатации является важной составной частью изделия, и его нужно хранить для последующего использования.

Из соображений наглядности в руководство включена не вся подробная информация обо всех возможных модификациях продукта, и в нем не учтены все возможные варианты установки, эксплуатации или техобслуживания.

Если вам потребовалась дополнительная информация, или если вы столкнулись со специфическими 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.

Прибор изготовлен по современным техническим стандартам и обладает достаточной эксплуатационной надежностью. Он был протестирован и выпущен с завода в безупречном с точки зрения техники безопасности состоянии. Для сохранения этого состояния на протяжении всего времени работы необходимо соблюдать положения данного руководства.

Изменения и ремонт изделия допускаются только в случаях, когда это однозначно разрешено в руководстве. Только соблюдение всех инструкций по технике безопасности обеспечивает оптимальную защиту персонала и окружающей среды от опасности и гарантирует надежную и бесперебойную эксплуатацию прибора.

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

## 1.2 Использование по назначению

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

Прибор предназначен исключительно для применения в диапазоне значений, указанных на фирменной табличке и в разделе, посвященном техническим характеристикам (см. гл. «Технические характеристики»).

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

## 1.3 Целевые группы и квалификация

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

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

## 1.4 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.

## 1.5 Таблички и символы

### 1.5.1 Символы безопасности/предупредительные символы, символы указаний



#### **ОПАСНОСТЬ – Серьезный вред здоровью / опасно для жизни!**

Этот символ в сочетании со словом «Опасность» указывает на непосредственный источник опасности. Нарушение правила техники безопасности может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.



#### **ОПАСНОСТЬ – Серьезный вред здоровью / опасно для жизни!**

Один из этих символов в сочетании со словом «Опасность» указывает на непосредственный источник опасности поражения электрическим током. Нарушение правила техники безопасности может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Травмирование персонала!**

Этот символ в комбинации со словом «Предупреждение» указывает на потенциально опасную ситуацию. Нарушение правила техники безопасности может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Травмирование персонала!**

Один из этих символов в сочетании со словом «Предупреждение» указывает на потенциально опасную ситуацию, угрожающую поражением электрическим током. Нарушение правила техники безопасности может повлечь за собой смерть или тяжелые травмы.



#### **ВНИМАНИЕ – Легкие травмы!**

Этот символ в комбинации со словом «Осторожно» указывает на потенциально опасную ситуацию. Нарушение правила техники безопасности может повлечь за собой легкие травмы или повреждения. Также может использоваться в качестве предупреждения о возможной порче имущества.



#### **ИЗВЕЩЕНИЕ – Материальный ущерб!**

Этот символ указывает на ситуацию, которая может привести к порче имущества. Нарушение правила техники безопасности может вызвать повреждение или разрушение изделия и / или других частей установки.



#### **ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)**

Это символ обозначает рекомендации по применению, особо полезную и важную информацию о продукте или его дополнительном использовании. Он не является предупреждением об опасной для персонала или имущества ситуации.

## 1.6 Фирменная табличка

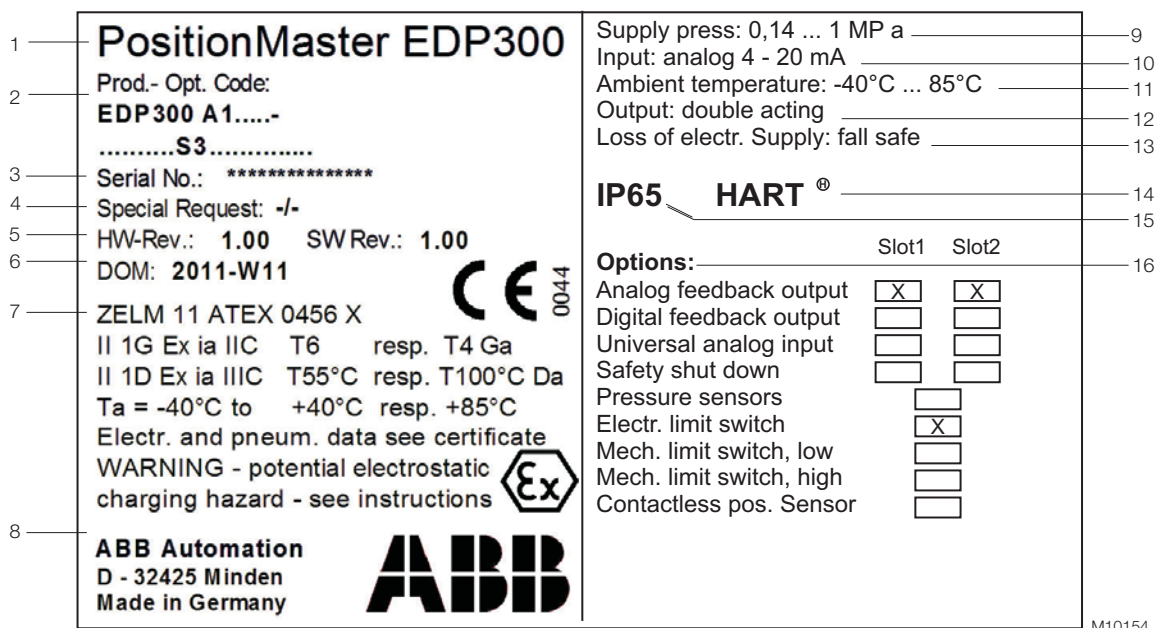


Рис. 1: Фирменная табличка (пример)

1 Полное обозначение типа | 2 Код заказа | 3 Серийный номер | 4 Специсполнение | 5 Аппаратная версия / версия ПО | 6 Дата изготовления | 7 Взрывозащита | 8 Изготовитель | 9 Давление подаваемого воздуха | 10 Входной сигнал | 11 Диапазон температур окружающей среды | 12 Выход | 13 Функция безопасности в обесточенном состоянии | 14 Протокол обмена данными | 15 Степень защиты | 16 Опции

## 1.7 Правила техники безопасности при транспортировке

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.

## 1.8 Условия хранения

- Прибор должен храниться в сухом и чистом месте. Дополнительно прибор защищен сиккативом, находящимся в упаковке.
- Сиккатив обеспечивает достаточную защиту примерно в течение 150 дней. Его можно регенерировать за 4 ч при температуре 90 °C (114 °F).
- Перед вводом привода или электронного блока в эксплуатацию сиккатив следует удалить.
- На случай длительной транспортировки или хранения (> 6 месяцев) рекомендуется упаковка в плёнку вместе с сиккативом.
- Соблюдать предельно допустимую температуру хранения и транспортировки.
- На поверхности, не имеющие покрытия, следует нанести антикоррозионное средство длительного действия.
- Соблюдайте соответствующую температуру для длительного хранения.
- Срок хранения в принципе не ограничен, однако следует учитывать согласованные при подтверждении заказа поставщиком гарантийные условия.

## 1.9 Правила техники безопасности при монтаже



### **ОСТОРОЖНО – Легкие травмы**

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

Перед применением позиционного регулятора, уже эксплуатировавшегося до этого на другом месте, следует произвести сброс настроек прибора на заводские. Ни в коем случае не запускать автокоррекцию до сброса настроек!

- Все работы по установке и регулировке, а также все электрические подключения прибора могут выполняться только квалифицированным персоналом.
- При любом виде работ с прибором следует соблюдать действующие местные правила техники безопасности, а также предписания относительно наладки технических установок.

## 1.10 Правила техники безопасности при электроподключении

Электроподключение должно производиться только авторизованными специалистами согласно электрическим схемам.

Соблюдайте инструкции по электроподключению, приведенные в руководстве к электронному оборудованию, в противном случае не исключено негативное влияние на электрическую защиту.

Надежное разделение опасных при контакте цепей обеспечивается только в том случае, если подключенные приборы удовлетворяют требованиям DIN EN 61140 (VDE 0140 часть 1) (базовые требования к безопасному разъединению).

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

## 1.11 Правила техники безопасности во время эксплуатации

Перед включением убедиться, что окружающие условия соответствуют указанным в главе «Технические характеристики» и в техническом паспорте. Если имеются основания полагать, что безопасная работа более невозможна, необходимо вывести прибор из эксплуатации и заблокировать от случайного включения.

Перед установкой приборы следует проверить на предмет возможных повреждений, полученных в ходе неправильной транспортировки. Такие повреждения необходимо зафиксировать в транспортных документах. Все претензии по возмещению ущерба предъявляйте экспедитору незамедлительно и до начала установки.

## 1.12 Возврат устройств

Для возврата устройств с целью проведения ремонта или дополнительной калибровки используйте оригинальную упаковку или подходящий надёжный контейнер для транспортировки. К прибору приложить заполненный формуляр возврата (см. приложение).

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

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

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



### 1.13 Интегрированная система менеджмента

ABB Automation Products GmbH располагает интегрированной системой менеджмента, состоящей из следующих подразделений:

- Система менеджмента качества ISO 9001:2008,
- Система экологического менеджмента ISO 14001:2004,
- Система менеджмента по охране труда и здоровья BS OHSAS 18001:2007 и
- Система менеджмента по защите данных и информации.

Забота об окружающей среде - важная часть политики нашего предприятия.

Мы стараемся свести к минимуму вредное воздействие на природу и людей во время производства, хранения, транспортировки, использования и утилизации наших продуктов и решений.

В особенности это касается рационального использования природных ресурсов. С помощью публикаций мы ведём открытый диалог с общественностью.

### 1.14 Утилизация

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

### 1.14.1 Примечания к директиве WEEE 2002/96/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment)

Данный продукт не попадает под область действия директивы WEEE 2002/96/EC и соответствующих национальных законов (в Германии, например, закон ElektroG).

Продукт должен быть передан на предприятие, специализирующееся на вторичной переработке. Не выбрасывайте его в мусороприемники коммунального назначения. Они могут использоваться только для утилизации продуктов частного пользования, как предписывает директива WEEE 2002/96/EC. Профессиональная утилизация исключает возможность влияния на людей и окружающую среду и делает возможным повторное использование ценного сырья. Если у вас отсутствует возможность правильной утилизации старого прибора, то наш сервисный отдел готов взять на себя приёмку и утилизацию за определённую плату.

### 1.14.2 Директива ROHS 2002/95/EG

Закон ElektroG реализует в Германии европейские директивы 2002/96/EG (WEEE) и 2002/95/EG (RoHS) на национальном правовом уровне. Во-первых, ElektroG определяет, какие продукты по истечении срока их службы подлежат сбору и утилизации или вторичной переработке. Во-вторых, ElektroG запрещает эксплуатацию (т.н. запрет на материалы) электрических и электронных приборов, содержащих определенное количество свинца, кадмия, ртути, шестивалентного хрома, полибромированных дифенилов (PBB) и полибромированных дифениловых эфиров (PBDE). Поставленные продукты производства ABB Automation Products GmbH не подпадают под действие запрета на материалы или директивы о старых электрических и электронных устройствах закона ElektroG. При условии своевременного поступления на рынок необходимых компонентов в будущих разработках мы сможем полностью отказаться от использования таких материалов.

## 2 Эксплуатация на взрывоопасных участках

В зависимости от типа взрывозащиты табличка с информацией о ней размещается слева от основной фирменной таблички позиционного регулятора. На табличке приведены параметры взрывозащиты и данные о сертификате взрывозащиты для данного прибора.

Требования / условия безопасной эксплуатации позиционного регулятора:



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Технические параметры прибора и особые условия, требуемые в соответствии с приложенным действующим сертификатом, обязательны к соблюдению!

- Любые пользовательские манипуляции с прибором запрещены. Вносить изменения в конструкцию прибора разрешается только его изготовителю или эксперту по взрывозащите.
- Эксплуатация допускается только с применением воздуха, не содержащего масла, воды или пыли.



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

#### Эксплуатация с горючими газами

- При эксплуатации с горючими газами устройство следует применять в соответствии с информацией, указанной в сертификате.
  - Эксплуатация с природным газом допускается только в искробезопасном исполнении. Воздухоотвод от пневматических выходов должен быть выведен во невзрывоопасную зону.
  - Максимальная температура окружающей среды не должна превышать 60°C (140°F).
  - При работе с горючими газами со взрывозащитой типа Ex устройство разрешается эксплуатировать только с сертифицированными кабельными сальниками.
- 



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

#### Эксплуатация на участках с горючей пылью

- Чтобы избежать нарушения взрывозащиты, корпус запрещается открывать.
  - Используйте только те кабельные сальники, которые допущены для данного типа взрывозащиты и соответствующие степени защиты  $\geq$  IP 6X.
  - Следует принять меры для недопущения скользящего кистевого разряда.
- 



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

#### Эксплуатация в температурном классе T6

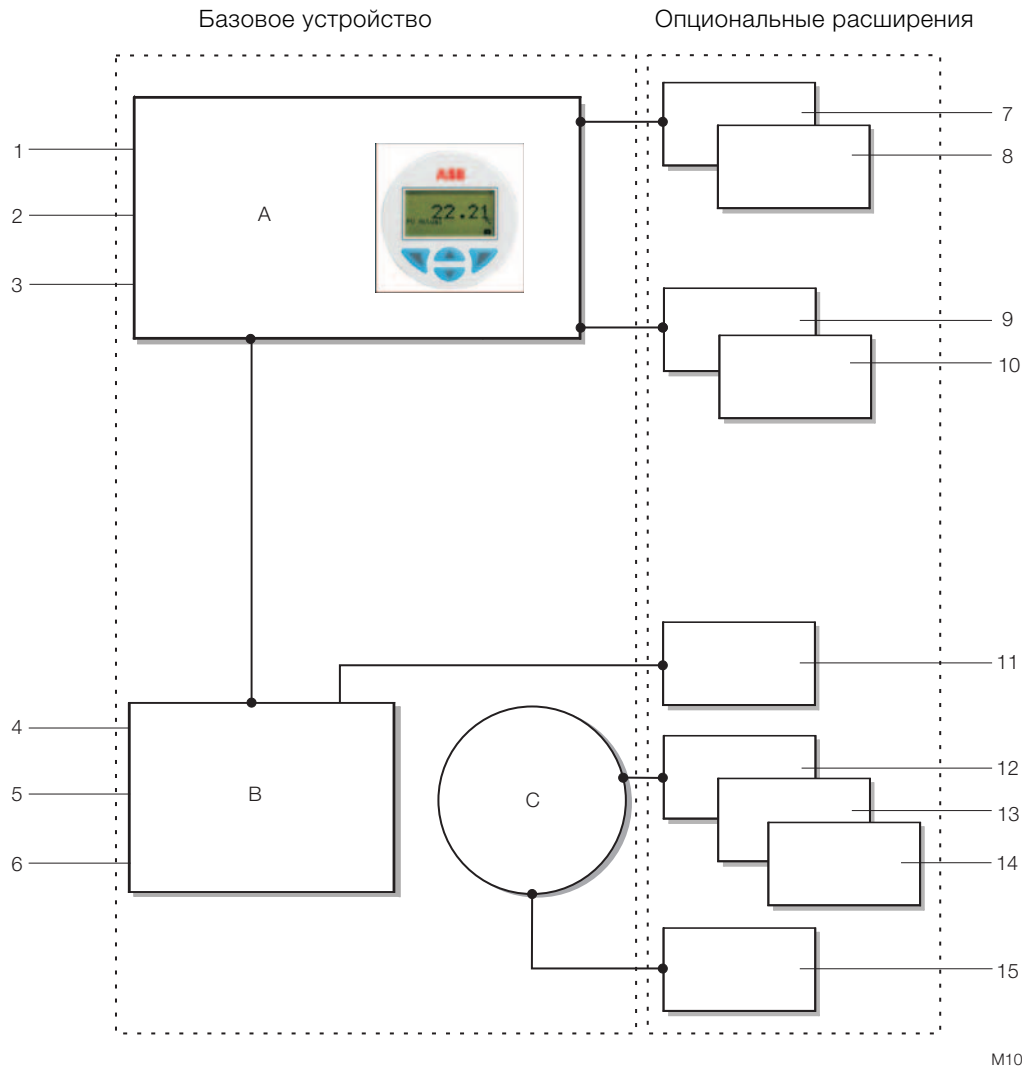
При эксплуатации в температурном классе T6 обеспечьте невозможность проникновения взрывоопасной атмосферы в пневматические системы, когда они находятся в состоянии без давления или частично под давлением, либо обеспечьте удаление такой атмосферы перед сжатием, приняв соответствующие меры.

При вводе в эксплуатацию в температурном классе T6 продувайте пневматическую систему под давлением 1,4 (+/-0,1) бар до тех пор, пока взрывоопасная смесь не исчезнет, однако не менее 5 минут. При этом в EDP300 следует несколько раз закачать воздух, а затем удалить его.

---

## 3 Конструкция и принцип действия

### 3.1 Схематичное изображение



M10112

Рис. 2: Схематическое изображение позиционного регулятора

A Электроника | B Пневматика | C Датчик положения |

1 4 - 20 мА / Шинный разъем | 2 Цифровой вход | 3 Сигнальный выход | 4 Приточный воздух | 5 Выход 1 | 6 Выход 2 |

7 Аналоговая обратная связь | 8 Двоичная обратная связь | 9 Модуль отключения | 10 Универсальный вход |

11 Сенсор давления | 12 Механический концевой выключатель 24 В, микровыключатель | 13 Бесконтактные выключатели (NC) |

14 Бесконтактные выключатели (NO) | 15 Оптический указатель положения

### 3.2 Принцип действия

PositionMaster EDP300 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 Монтаж



### ОСТОРОЖНО – Легкие травмы

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

Перед применением позиционного регулятора, уже эксплуатировавшегося до этого на другом месте, следует произвести сброс настроек прибора на заводские. Ни в коем случае не запускать автокоррекцию до сброса настроек!

### 4.1 Условия эксплуатации на месте установки



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Перед монтажом следует убедиться, что позиционный регулятор удовлетворяет технологическим требованиям и требованиям по технике безопасности на месте установки (сервопривод или исполнительный орган). См. главу "Технические характеристики", страница 56.

### 4.2 Механический монтаж

#### 4.2.1 Общие сведения

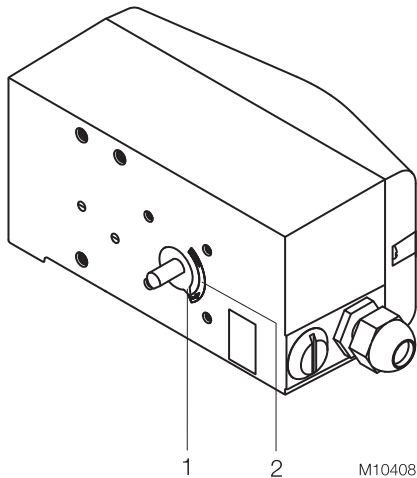


Рис. 3: Рабочий диапазон

Стрелка (1) на оси прибора (положение сообщения позиции) должна перемещаться в пределах диапазона (2), ограниченного маленькими стрелками.

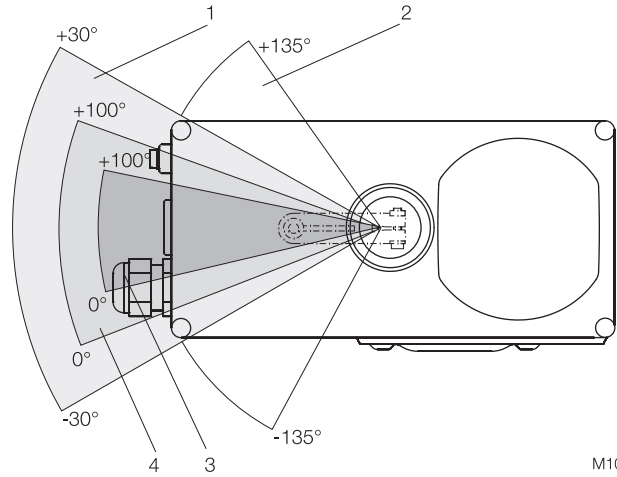


Рис. 4: Диапазоны позиционного регулятора

- 1 Диапазон датчика для линейных приводов |
- 2 Диапазон датчика для поворотных приводов |
- 3 Рабочий диапазон для линейных приводов |
- 4 Рабочий диапазон для поворотных приводов



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

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

Максимальный диапазон угла поворота для обратной сигнализации положения при установке на линейные приводы составляет 60°, а на поворотные приводы - 270°. Минимальный угол всегда составляет 25°.

#### 4.2.2 Установка на линейные приводы

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

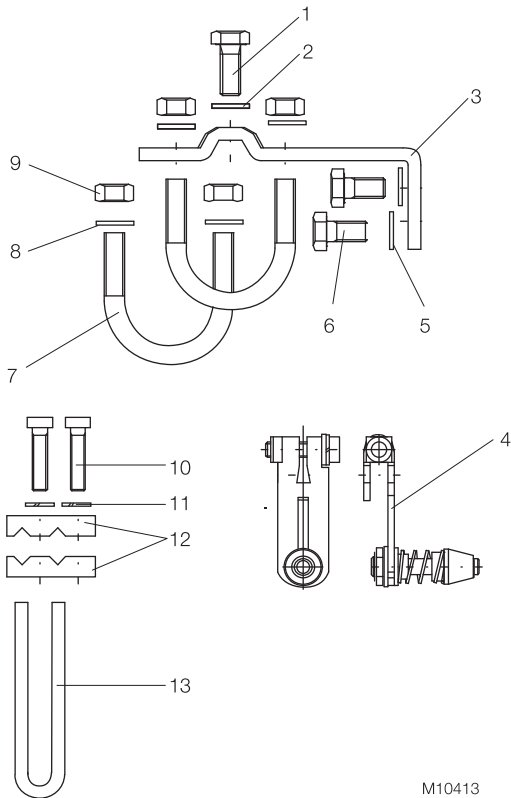


Рис. 5

- 1 Винт | 2 Подкладная шайба | 3 Монтажный уголок |  
4 Рычаг с конусным роликом (для рабочего хода 10 ... 35 мм (0,39 ... 1,38 inch) или 20 ... 100 мм (0,79 ... 3,94 inch)) |  
5 Подкладные шайбы | 6 Винты | 7 Изогнутые винты |  
8 Подкладные шайбы | 9 Гайки | 10 Винты |  
11 Пружинные кольца | 12 Профильные блоки | 13 Хомут

#### Монтаж хомута на сервопривод

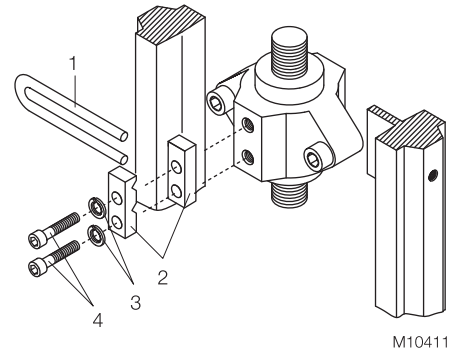


Рис. 6

1. Винты затягивать крепко
2. Хомут (1) и профильные элементы (2) закрепить винтами (4) и пружинными кольцами (3) на шпинделе привода

#### Монтаж рычага и уголка на позиционном регуляторе

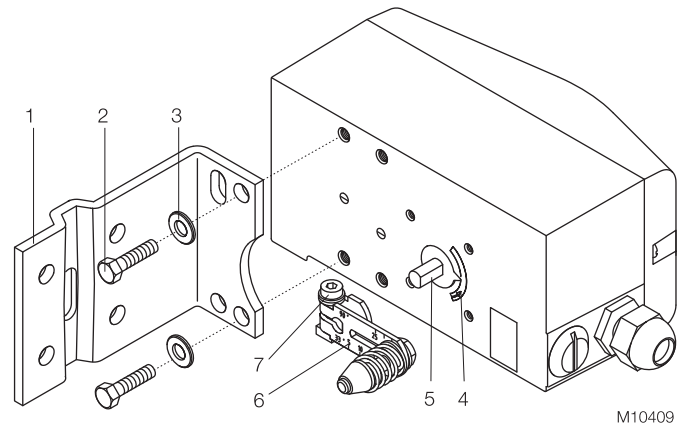


Рис. 7

1. Надеть рычаг (6) на ось (5) позиционного регулятора (благодаря срезанной форме оси это возможно только в одном направлении).
2. По стрелке (4) проверить, перемещается ли рычаг в рабочем диапазоне (между стрелками).
3. Крепко затянуть винт (7) на рычаге.
4. Подготовленный позиционный регулятор с еще не закрепленным монтажным уголком (1) удерживать у привода таким образом, чтобы конусный ролик рычага вошел в хомут, и определить, какие отверстия в регуляторе необходимо использовать для монтажного уголка.
5. Закрепить монтажный уголок (1) винтами (2) и подкладными шайбами (3) в соответствующих отверстиях корпуса регулятора. Винты затягивать как можно равномернее, чтобы в дальнейшем обеспечивалась линейность. Расположить монтажный уголок в продольном отверстии так, чтобы сформировался симметричный рабочий диапазон (рычаг перемещается между стрелками (4)).

### Установка на чугунной раме

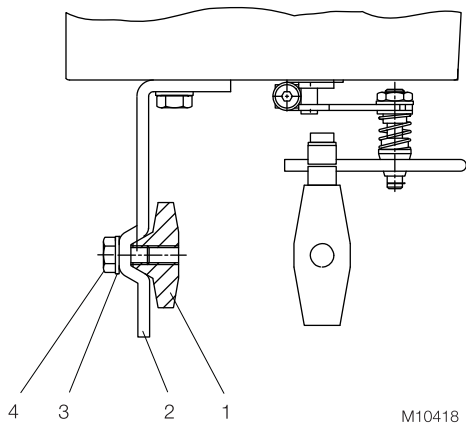


Рис. 8

1. Закрепить монтажный уголок (2) на чугунной раме (1) винтом (4) и подкладной шайбой (3).

или

### Установка на стержневой опоре

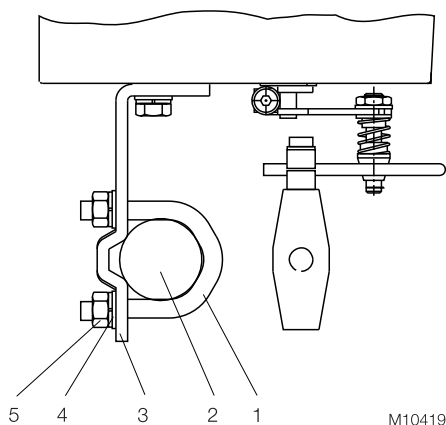


Рис. 9

1. Удерживать монтажный уголок (3) в нужном положении у стержневой опоры (2).
2. Вставить изогнутые винты (1) с внутренней стороны опоры (2) через отверстия монтажного уголка.
3. Установить подкладные шайбы (4) и гайки (5).
4. Крепко затянуть гайки.



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Позиционный регулятор на чугунной раме или стержневой опоре выровнять по высоте так, чтобы рычаг на половине хода арматуры располагался (визуально) горизонтально.

### Точка воздействия позиционного регулятора

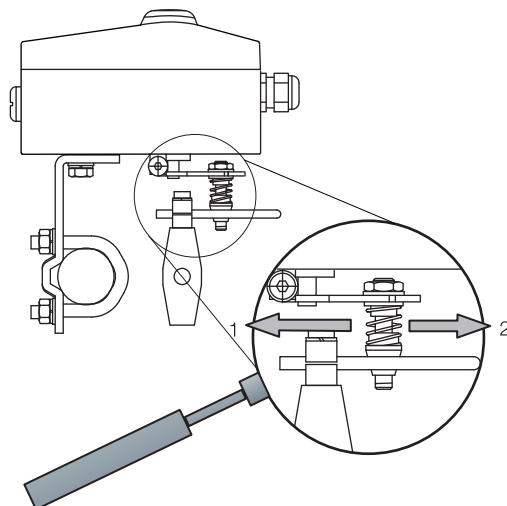


Рис. 10

- 1 Увеличить точку воздействия | 2 Уменьшить точку воздействия

Шкала на рычаге указывает отправные точки для различного диапазона хода вентиля.

Смещая палец с конусным роликом в продольном отверстии рычага можно адаптировать диапазон хода арматуры к рабочему диапазону датчика положения. При смещении точки воздействия вовнутрь, угол поворота датчика увеличивается. Смещение наружу уменьшает угол поворота.

Настройка хода должна выполняться таким образом, чтобы использовался как можно больший угол поворота (симметрично относительно центрального положения) на датчике положения.

Рекомендуемый диапазон для линейных приводов:

-30 ... 30°

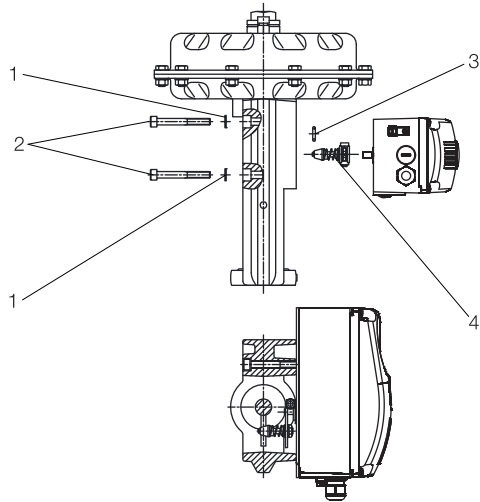
Минимальный угол: 25°



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

После монтажа убедиться, что позиционный регулятор работает в пределах диапазона датчика.

### Встроенный монтаж на регулирующие вентили

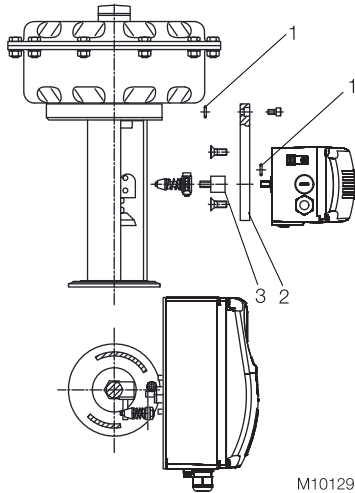


M10128

Рис. 11

- 1 Подкладные шайбы | 2 Винты |  
3 Круглое уплотнительное кольцо | 4 Рычаг

### Встроенный монтаж на регулирующие вентили с помощью адаптерной платы



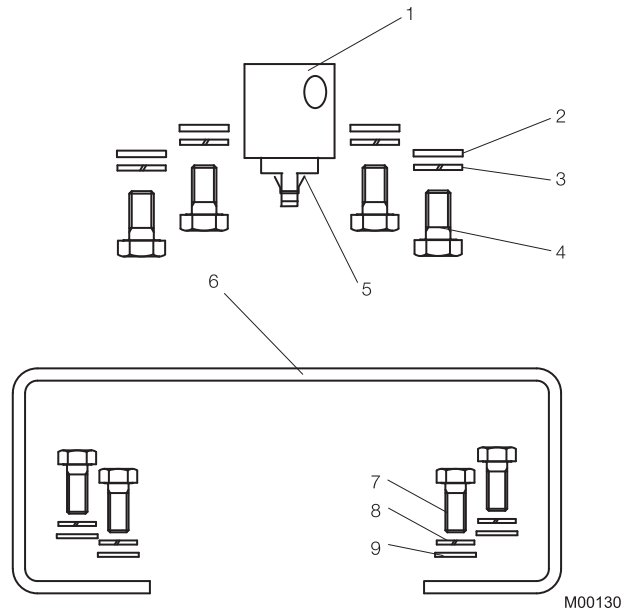
M10129

Рис. 12

- 1 Круглое уплотнительное кольцо | 2 Адаптерная плата |  
3 Переходник

### 4.2.3 Установка на поворотные приводы

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



M00130

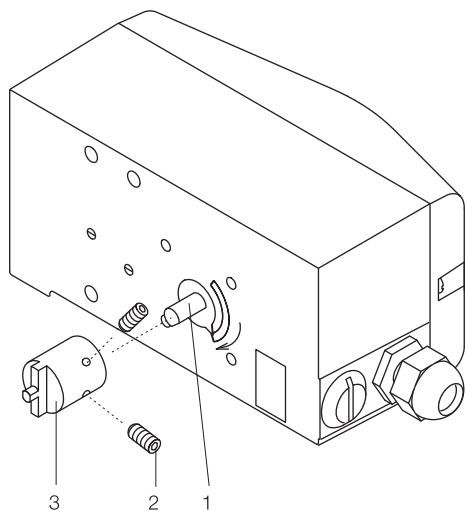
Рис. 13

- Переходник (1) с пружиной (5)
- По четыре винта М6 (4), пружинных кольца (3) и подкладных шайбы (2) для крепления монтажной консоли (6) на позиционном регуляторе
- По четыре винта М5 (7), пружинных кольца (8) и подкладных шайбы (9) для крепления монтажной консоли на приводе

Необходимый инструмент:

- гаечный ключ с раствором 8 / 10
- шестигранный ключ размера 3

## Установка переходника на позиционный регулятор

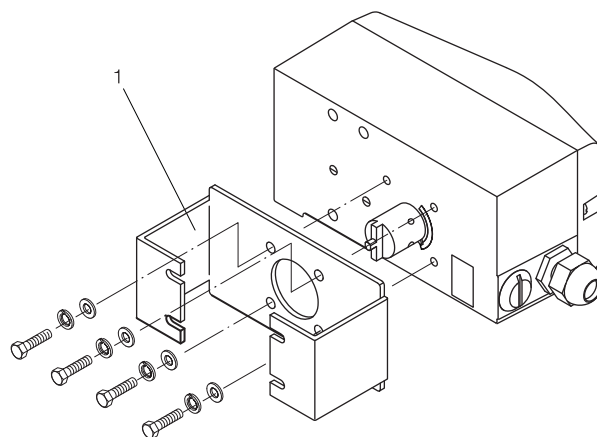


M10424

Рис. 14

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. Для того, чтобы позиционный регулятор мог функционировать в пределах рабочего диапазона (см. Рис. 3), при определении позиции переходника на оси (1) необходимо учитывать монтажное положение, а также исходное положение и направление вращения привода. Для этого ось можно отрегулировать вручную, чтобы установить переходник (3) в правильном положении.
5. Установить переходник на ось в требуемом положении и зафиксировать установочными винтами (2). При этом один из установочных винтов должен быть прочно зафиксирован на лыске оси.

## Привинчивание монтажной консоли к позиционному регулятору

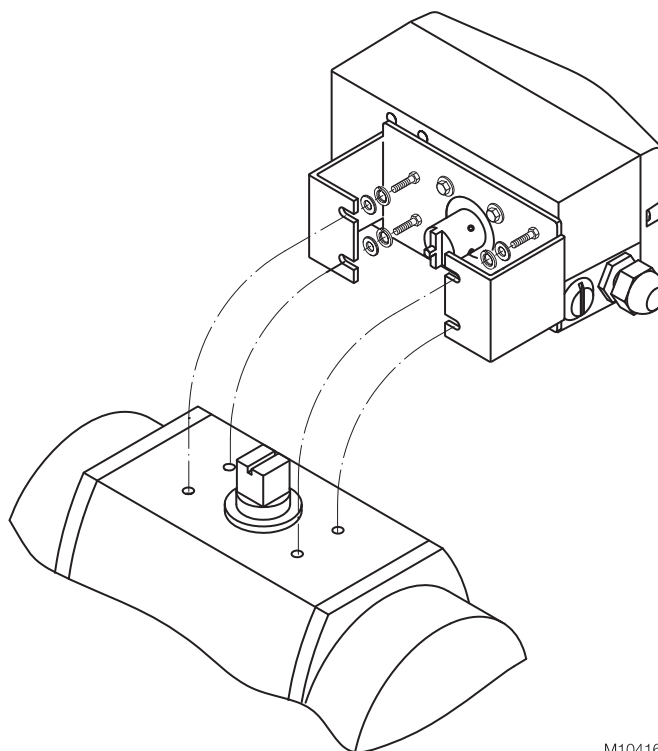


M10421

Рис. 15

1 Монтажная консоль

## Привинчивание позиционного регулятора к приводу



M10416

Рис. 16



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

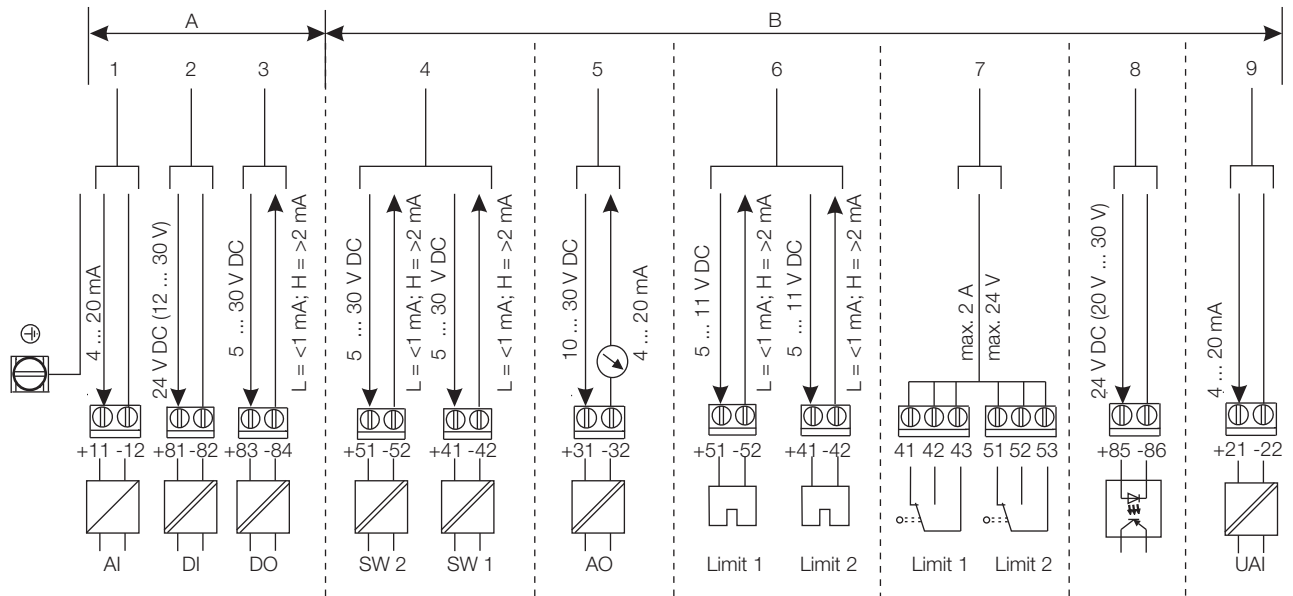
После монтажа проверить соответствует ли рабочий диапазон привода диапазону датчика позиционного регулятора.



## 5 Электрические соединения

1. Снять изоляцию с провода примерно на 6 мм (0,24 дюйма).
2. Для подключения сигнальных проводов, модуля аварийного отключения и бесконтактных выключателей или микровыключателей концы проводов ввести с левой стороны в соответствующие винтовые клеммы и прочно затянуть винты (доступ обеспечивается сверху). Для подключения сменного модуля концы проводов ввести сверху в соответствующие винтовые клеммы и прочно затянуть винты (доступ сбоку).

### 5.1 Схема подключения



M10239

Рис. 17

A Базовое устройство | B Опции

- 1 Аналоговый вход | 2 Цифровой вход | 3 Двоичный выход | 4 Цифровая обратная связь | 5 Аналоговая обратная связь |  
 6 Бесконтактные выключатели | 7 Микровыключатель | 8 Модуль аварийного отключения |  
 9 Универсальное устройство ввода-вывода



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

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

## 5.2 Кабельный ввод



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Кабельные клеммы поставляются в закрытом состоянии, поэтому перед вводом кабелей их следует развинтить.

Для ввода кабелей в корпус на его левой стороне имеется 2 резьбовых отверстия 1/2 - 14 NPT или M20 x 1,5. Одно из отверстий снабжено кабельным сальником, а в другое установлено заглушка.

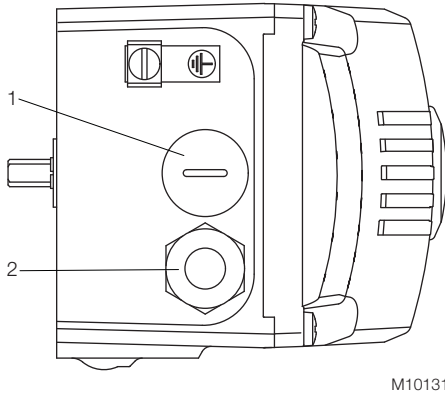


Рис. 18

1 Заглушка | 2 Кабельный сальник

## 5.3 Установка опциональных модулей



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Перед монтажом опциональных модулей следует отключить напряжение питания.

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.
2. Расположите опциональный модуль так, чтобы штекер был направлен в правую сторону.
3. Слегка нажимая сбоку, введите модуль в слот и прижмите вниз.
4. Прочно закрепите модуль в корпусе при помощи винтов.
5. Установите крышку корпуса и закрепите её винтами. Крепко затяните винты.
6. В случае использования «Модуля аварийного отключения» переведите поворотный переключатель на главной плате с помощью шлицевой отвертки в положение 1.
7. Установите крышку корпуса и закрепите её винтами. Крепко затяните винты.



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Одновременно можно использовать не более двух опциональных модулей. Модули должны быть разных типов.



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

В случае использования «Модуля аварийного отключения» модуль должен запитываться от клемм +41 / -42 напряжением 24 В DC, в противном случае пневматические функции позиционного регулятора не поддерживаются (устройство находится в пневматически безопасном положении).



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Не реже одного раза в два года проверять работоспособность модуля аварийного отключения (опция). При прерывании сигнала 24 В DC (клеммы +85 / -86) позиционный регулятор должен переключать вентиль в безопасное положение.

### 5.3.1 Установка механического указателя положения

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.
2. Насадите удлинитель на ось и привинтите прилагающимся болтом.
3. Установите круглый указатель положения на удлинитель оси и поверните в нужное положение.
4. Установите новую крышку корпуса (с круглым смотровым глазком) и навинтите её на корпус. Крепко затяните винты.

### 5.3.2 Установка механического сигнализатора положения

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.
2. Если был установлен оптический указатель положения, снимите его и отвинтите удлинитель оси.
3. Плату сигнализатора положения вставьте справа под обе пластмассовые планки и зафиксируйте её прилагающимся винтом.
4. При необходимости смонтируйте оптический указатель положения.
5. Установите крышку корпуса и закрепите её винтами. Крепко затяните винты.

### 5.3.3 Установка опционального модуля давления



#### ОСТОРОЖНО – Легкие травмы!

Риск травмирования отлетающими деталями, а также сильный шум.

Перед демонтажем необходимо сбросить давление во всех подключенных пневматических линиях.



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Перед монтажом опционального модуля давления следует отключить напряжение питания.



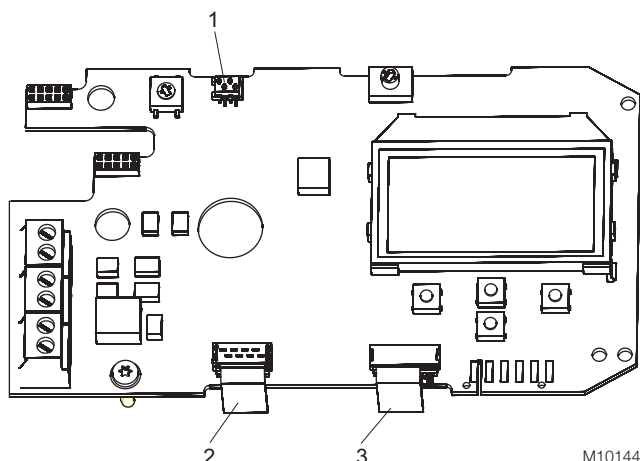
#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Не дотрагивайтесь до соединительных проводов опционального модуля давления. Контакт с соединительными проводами приводит к повреждению модуля.



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Перед эксплуатацией устройства необходимо выполнить высоковольтный тест в соответствии с IEC.



M10144

Рис. 19: Печатная плата

1 I/P-преобразователь пневматики | 2 Датчик положения |  
3 Опциональный модуль давления

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.
2. Отсоедините все кабели от винтовых клемм.
3. Если необходимо, отвинтите опциональные модули и извлеките их сбоку.
4. Если имеется механический указатель положения, снимите его и отвинтите удлинитель оси (а также, если нужно, и механический предельный датчик).
5. Вывинтите винты из пластиковой крышки и снимите крышку.
6. Отсоедините оба штекера от печатной платы.
7. Вывинтите крепёжные винты платы и аккуратно снимите плату.
8. Отвинтите винты в верхней части пневматического блока и извлеките крышку.
9. Осторожно установите опциональный модуль давления на пневматический блок и плотно закрепите винтами.
10. Смонтируйте печатную плату.
11. Подсоедините оба штекера (1, 2) к печатной плате (см. Рис. 19).
12. Подсоедините штекер опционального модуля давления (3) к печатной плате (см. Рис. 19).
13. Смонтируйте пластиковый колпак.
14. Если необходимо, смонтируйте опциональные модули и настройте механические сигнализаторы.
15. Установите крышку корпуса и закрепите её винтами. Крепко затяните винты.

### 5.4 Настройка опциональных модулей

#### 5.4.1 Настройка механического указателя положения

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.
2. Повернуть ось указателя положения в нужную позицию.
3. Установите крышку корпуса и закрепите её винтами. Крепко затяните винты.
4. Наклеить на крышку корпуса символы для отметки минимального и максимального положения вентиля.



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Наклейки находятся с внутренней стороны крышки.

#### 5.4.2 Настройка механического двоичного сигнализатора с бесконтактными выключателями

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.



#### **ОСТОРОЖНО - Опасность травмирования!**

В приборе имеются острые управляющие язычки. Переместить язычки с помощью отвертки!

2. Нижняя и верхняя точка переключения для двоичной обратной связи настраиваются следующим образом:
  - Выберите режим «Ручная регулировка» и вручную переведите исполнительный элемент в нижнее положение переключения.
  - С помощью отвертки переместите на оси управляющий язычок от бесконтактного выключателя 1 (нижний контакт) до замыкания контакта, т.е. в позицию немного до погружения в бесконтактный выключатель. Управляющий язычок погружается в бесконтактный выключатель 1 при вращении оси вправо (если смотреть спереди).
  - Переведите исполнительный орган вручную в верхнее положение переключения.
  - С помощью отвертки переместите на оси управляющий язычок от бесконтактного выключателя 2 (верхний контакт) до замыкания контакта, т.е. в позицию немного до погружения в бесконтактный выключатель. Управляющий язычок погружается в бесконтактный выключатель 2 при вращении оси влево (если смотреть спереди).
3. Установите крышку корпуса и закрепите её винтами.
4. Крепко затяните винты.

#### 5.4.3 Настройка механического двоичного сигнализатора с микровыключателями на 24 В

1. Вывинтите винты на крышке корпуса и снимите крышку.
2. Выберите режим «Ручная регулировка» и вручную переведите исполнительный элемент в положение переключения, требующееся для контакта 1.
3. Отрегулируйте контакт «максимум» (1, нижняя шайба); при этом зафиксируйте верхнюю шайбу крючком, а нижнюю - вращайте вручную.
4. Выберите режим «Ручная регулировка» и вручную переведите исполнительный элемент в положение переключения, требующееся для контакта 2.
5. Отрегулируйте контакт «минимум» (2, верхняя шайба). При этом зафиксируйте нижнюю шайбу крючком, а верхнюю - вращайте вручную.
6. Подключите микровыключатели.
7. Установите крышку корпуса и закрепите её винтами.
8. Крепко затяните винты.

## 6 Пневматическое подключение



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Эксплуатация позиционного регулятора допускается только при подаче воздуха, не содержащего масла, воды или пыли. (В «газовом исполнении» - с высушенным природным газом)

Чистота и содержание масла должны соответствовать требованиям класса 3 по DIN/ISO 8573-1.



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

В случае приводов двойного действия с пружинным возвратом во время работы внутрикамерное давление относительно пружины может значительно превысить значение приточного воздуха, что обусловлено действием пружины.



### ВНИМАНИЕ - риск повреждения компонентов!

Грязь в воздушной линии и позиционном регуляторе может повредить компоненты. Перед подключением провода обязательно удалите пыль, стружку или другие частицы грязи путём продувки.

Все пневматические соединительные элементы находятся на правой стороне позиционного регулятора. 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 трубопроводы размером 12 x 1,75 мм. Высота напора приточного воздуха, необходима для приложения перестановочного усилия должно быть согласовано с рабочим давлением сервопривода.

Рабочий диапазон позиционного регулятора 1,4 ... 10 бар (20 ... 145 psi).

Подключите трубы к соединительным элементам согласно маркировке:

Маркировка	Подключение труб
SUP / ZUL IN	приточный воздух, давление 1,4 ... 10 бар (20 ... 145 psi)
Y1 / OUT1	рабочее давление для сервопривода
Y2 / OUT2	рабочее давление для сервопривода (второй разъем в случае привода двойного действия)



### ВНИМАНИЕ - риск повреждения компонентов!

Давление более 10 бар (145 psi) может повредить позиционный регулятор или сервопривод.

Необходимо принять меры (например, установить редукционный клапан), которые будут гарантировать, что даже в случае сбоя давление не поднимется выше 10 бар (145 psi).



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

В случае приводов двойного действия с пружинным возвратом в линию приточного воздуха необходимо установить обратный клапан. В противном случае процедура автокоррекции прерывается и регулирование вентиля становится невозможным.

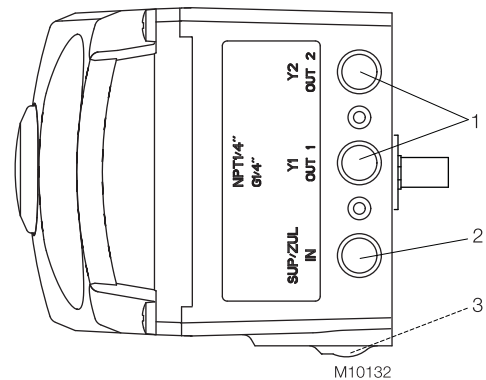


Рис. 20: Пневматические соединения

1 Пневматические выходы | 2 Приточный воздух | 3 Винт фильтра (в нижней части корпуса)

## 7 Ввод в эксплуатацию

Во время ввода в эксплуатацию выполняется проверка механического монтажа на линейном или поворотном приводе. Для этого сначала привод перемещаются в конечные положения, а затем выполняется автоматическая коррекция.

### 7.1 Контроль перед вводом в эксплуатацию

Давление воздуха в подсоединённой пневматической линии:

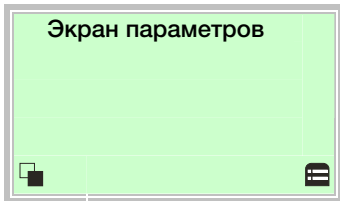
1,4 ... 10 бар (20 ... 145 psi)

Активный токовый выход:

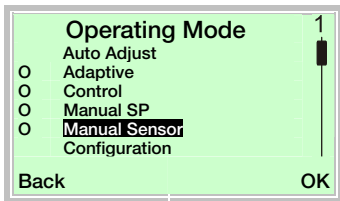
4 ... 20 мА

### 7.2 Проверка механического монтажа

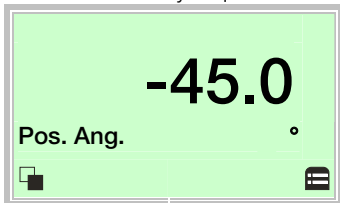
#### 7.2.1 Перемещение в конечные положения (при уже выполненной автокоррекции)



1. С помощью перейти в меню режимов работы.



2. С помощью или выбрать режим «Manual Sensor».
3. С помощью и переместить привод в соответствующее конечное положение.

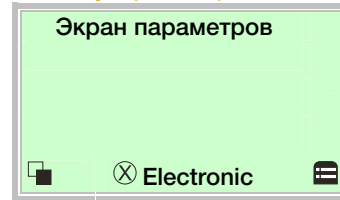


Проверить конечные положения. Угол поворота указывается в градусах.

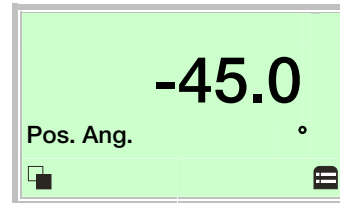
Рекомендуемый диапазон:

- в пределах  $-30 \dots 30^\circ$  для линейных приводов
- в пределах  $-45 \dots 45^\circ$  для поворотных приводов

#### 7.2.2 Перемещение в конечные положения (для новых устройств)



1. С помощью и переместить привод в соответствующее конечное положение.



Проверить конечные положения. Угол поворота указывается в градусах.

Рекомендуемый диапазон:

- в пределах  $-30 \dots 30^\circ$  для линейных приводов
- в пределах  $-45 \dots 45^\circ$  для поворотных приводов

Затем необходимо выполнить автоматическую коррекцию.

Описание проведения автокоррекции приведено в главе 8.2.3 «Запуск автокоррекции».

## 8 Конфигурация, настройка

### 8.1 Обслуживание

ЖК-дисплей оснащён кнопками управления. Они позволяют работать с устройством при открытой крышке корпуса.

#### 8.1.1 Навигация в системе меню

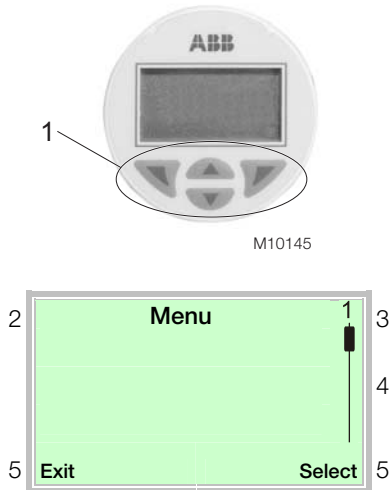







Рис. 21: ЖК-дисплей


- 1 Кнопки для навигации по меню |
- 2 Название меню | 3 Номер меню |
- 4 Отметка относительной позиции в пределах меню |
- 5 Текущие функции кнопок  и 

С помощью кнопок  или  можно пролистывать страницы меню или выбирать цифры или символы в пределах значения параметра.

Функции кнопок  и  не постоянные. Текущая функция (5) отображается на ЖК-дисплее.

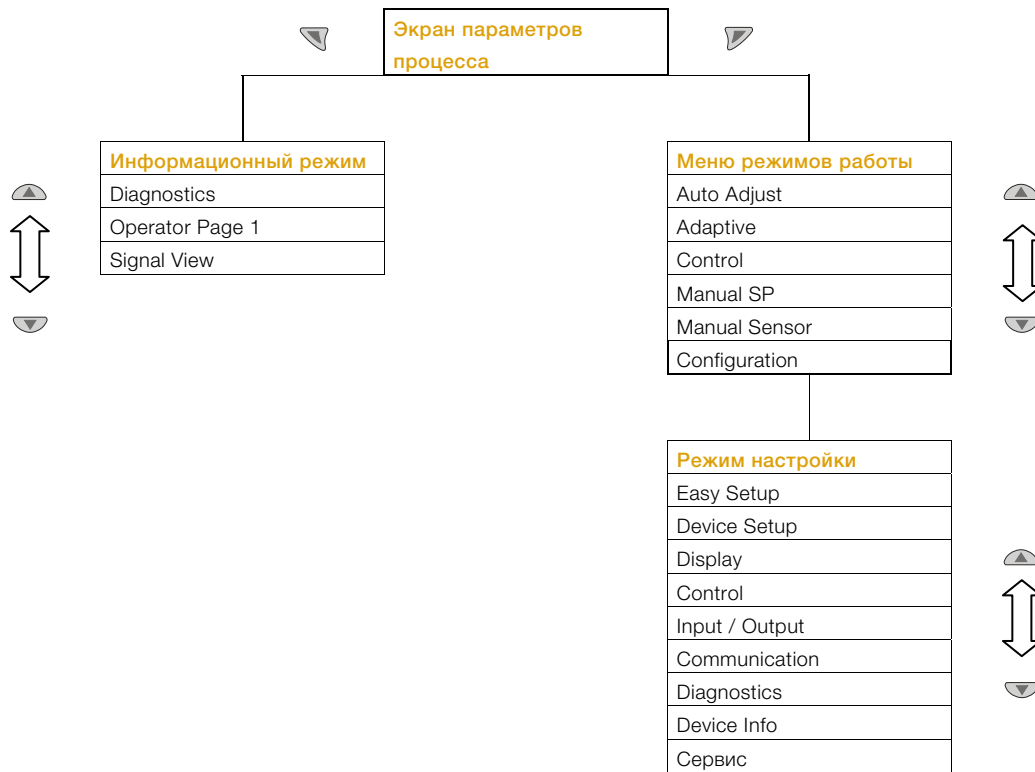
#### Функции кнопок

	Значение
Exit	Выход из меню
Back	Возврат в меню уровнем выше
Abort	Отмена введенного значения параметра
Next	Выбор следующей позиции для ввода числового или буквенного значения.

	Значение
Select	Выбор подменю / параметра
Edit	Редактирование параметра
OK	Сохранение измененного параметра

## 8.2 Уровни меню

Под экраном параметров процесса располагаются два уровня.



<b>Экран параметров процесса</b>	На экране индикации параметров процесса отображаются текущие измеряемые значения технологического процесса.
<b>Информационный режим</b>	Информационный режим содержит все параметры и информацию, имеющие значение для оператора. Здесь настройка устройства невозможна.
<b>Меню режимов работы</b>	В меню режимов работы можно запустить автокоррекцию на этапе ввода в эксплуатацию. Кроме того, можно менять режимы работы и переходить в режим настройки.
<b>Режим настройки</b>	В руководстве по конфигурации и настройке содержатся все параметры, необходимые для ввода устройства в эксплуатацию и его конфигурирования. Здесь можно выполнить настройку устройства.



### ВНИМАНИЕ – Материальный ущерб!

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.



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Подробное описание отдельных параметров и меню уровня настройки приведено в главах 8.3 «Обзор параметров в режиме настройки» и 8.4 «Описание параметров».



## 8.2.1 Экран параметров процесса

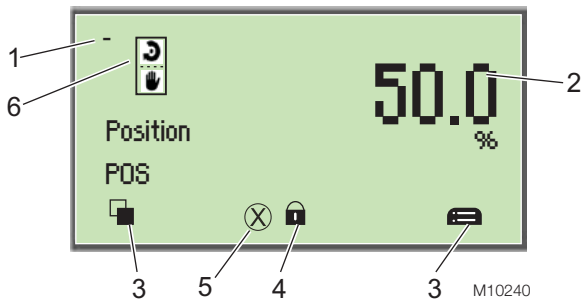


Рис. 22: индикация параметров процесса (пример)

- 1 Название точки замера |
- 2 Текущие параметры процесса |
- 3 Символ функции кнопки |
- 4 Символ «Включена защита от изменения параметров»
- 5 Диагностическое сообщение | 6 Символ режима работы

После включения устройства на ЖК-дисплее появляется индикатор процесса. Здесь отображается информация об устройстве и текущие измеряемые значения.











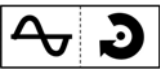


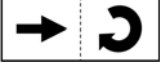
Выводимые на дисплей измеряемые значения (2) можно выбрать в режиме настройки.

### Описание символов





Символ	Описание
	Переход в информационный режим. При включенной автопрокрутке здесь появляется символ ↻ и страницы автоматически выводятся на дисплей по очереди.
	Вызов режима настройки.
	Устройство защищено от изменения настроек.

### Описание режимов работы

Символ	Режим работы
	Адаптивная регулировка активна При работе позиционного регулятора PositionMaster EDP300 в «адаптивном режиме» параметры постепенно автоматически подстраиваются под условия эксплуатации. Это особенно полезно, если вследствие автокоррекции арматура не может работать при номинальных условиях. На автоподстройку в «адаптивном режиме» влияют многочисленные факторы, поэтому в перспективе возможны подстроечные ошибки. Рекомендуется устанавливать этот режим не более, чем на несколько часов, а затем переходить в режим «Регулирование без адаптации».
	Регулирование без адаптации В отличие от режима «Регулирование с адаптацией» автоматической подстройки параметров не происходит.
	Заданное значение устанавливается вручную, адаптивная регулировка Кнопками  или  вручную переместить вентиль в ходовой диапазон.  1. Нажать и удерживать соответствующую кнопку для перемещения в выбранном направлении. 2. Дополнительно нажать , если необходимо переключить устройство на быстрый ход.
	<b>ОСТОРОЖНО - Опасность сдавления!</b> Настроенные ограничения установочного движения и параметры времени перемещения не задействуются в ручном режиме. Опасность сдавления при перемещении привода. Убедитесь, что в рабочей зоне привода не находятся люди.

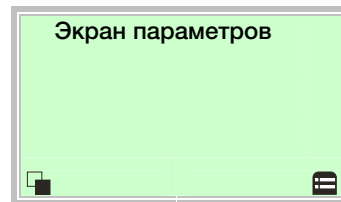
Символ	Режим работы
	<p>Заданное значение устанавливается вручную, неадаптивная регулировка</p> <p>Кнопками  или  вручную переместить вентиль в ходовой диапазон.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажать и удерживать соответствующую кнопку для перемещения в выбранном направлении.</li> <li>2. Дополнительно нажать , если необходимо переключить устройство на быстрый ход.</li> </ol>
	<p><b>ОСТОРОЖНО - Опасность сдавления!</b></p> <p>Настроенные ограничения установочного движения и параметры времени перемещения не задействуются в ручном режиме. Опасность сдавления при перемещении привода. Убедитесь, что в рабочей зоне привода не находятся люди.</p>
	<p>Перемещение привода вручную</p> <p>Кнопками  или  вручную переместить вентиль в рабочий диапазон. При этом положение отображается в °, что облегчает контроль монтажа.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажать и удерживать соответствующую кнопку для перемещения в выбранном направлении.</li> <li>2. Дополнительно нажать , если необходимо переключить устройство на быстрый ход.</li> </ol>
	<p><b>ОСТОРОЖНО - Опасность сдавления!</b></p> <p>При выходе воздуха в результате утечки подрегулировка в установочное положение не производится. Настроенные ограничения установочного движения и параметры времени перемещения не задействуются в ручном режиме. Опасность сдавления при перемещении привода. Убедитесь, что в рабочей зоне привода не находятся люди.</p>
	<p>Заданное значение устанавливается через HART, адаптивная регулировка</p>
	<p>Заданное значение устанавливается через HART, неадаптивная регулировка</p>
	<p>Активированный двоичный вход, адаптивная регулировка</p>
	<p>Активированный двоичный вход, неадаптивная регулировка</p>

## Описание символа сообщения

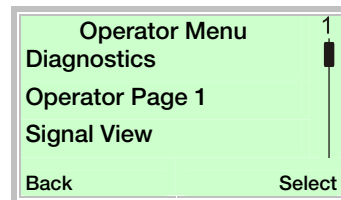
Символ	Символ сообщения
	Активирован универсальный вход
	Имеется диагностическое сообщение
	Возникла ошибка
	Имеется сообщение о техническом обслуживании




### 8.2.2 Переход на информационный уровень (меню оператора)

В информационном режиме можно с помощью меню оператора выводить на дисплей диагностическую информацию и выбирать отображаемые рабочие страницы.



1. Кнопка  – переход в информационный режим.

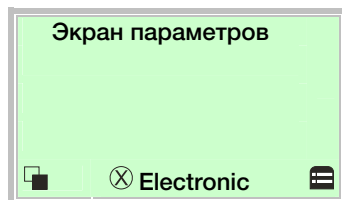


2. Выбор подменю кнопками  и .
3. Кнопка  – подтверждение выбора.

Меню	Описание
... / Operator Menu	
Diagnostics	Индикация текущих и прошлых сигналов тревоги и сообщений. Выбрать сообщения, которые будут отображаться, можно в режиме настройки в пункте «Diagnostics».
Operator Page 1	Переход к экрану параметров процесса
Signal View	Выбор подменю «Signal View» (только в сервисных целях). Возможно отображение следующих значений сигнала с единицами измерения: Положение Pos[%] Положение Pos[°] Заданное значение SP [%] Заданное значение SP [mA] Отклонение DEV [%] Температура электроники [°C, °F, °R, K] Давление питания PIN [единица измерения] Давление, выход 1 PY1 [единица измерения] Давление, выход 2 PY2 [единица измерения] Дифференциальное давление DP [единица измерения] Значение с UIN [единица измерения] универсального входа измерения]

### Сообщения об ошибках на ЖК-дисплее

В случае возникновения ошибок на индикаторе параметров процесса в нижней его части появляется сообщение, состоящее из символа и текста (например, Elektronik). Текст указывает на область, в которой обнаружена ошибка.



Согласно классификации NAMUR сообщения об ошибках подразделяются на четыре группы. Возможно изменение распределения по группам при помощи DTM или EDD:

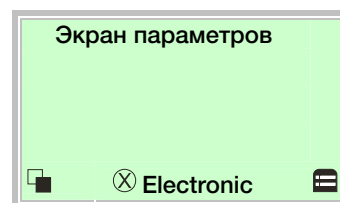
Символ	Описание
	Ошибка / сбой
	Контроль функций
	Нарушение спецификации
	Необходимо техническое обслуживание

Дополнительно сообщения об ошибках подразделяются на следующие области:

Область	Описание
Actuator	Диагностические сообщения, касающиеся вентиля или пневматического привода.
Operation	Диагностические сообщения, препятствующие работе позиционного регулятора.
Process	Диагностические сообщения, касающиеся процесса и сообщающие о неисправностях или состояниях.
Сенсор	Сигналы, которые указывают на проблемы с определением позиции вентиля.
Electronic	Отображаются ошибки, возникшие в электронике прибора.
Configuration	Распознаётся отсутствующая или ошибочная конфигурация позиционного регулятора.

### Вызов описания ошибки

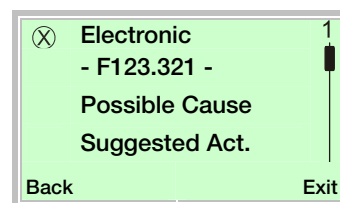
На информационном уровне можно просмотреть расширенные сведения о возникших ошибках.



1. Кнопка – переход в информационный режим.



2. Кнопками и выбрать подменю «Diagnostics».
3. Кнопка – подтверждение выбора.



В первой строке отображается область, в которой возникла ошибка.

Во второй строке указан индивидуальный номер ошибки. В следующих строках дается краткое описание ошибки и инструкции по ее устранению.

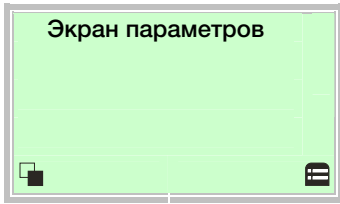


### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

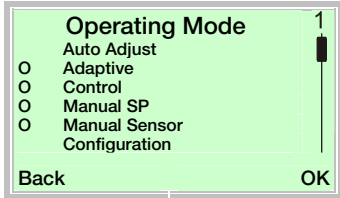
Подробное описание ошибок и указания по их устранению приведены в главе 10 «Сообщения об ошибках».

### 8.2.3 Запуск автокоррекции

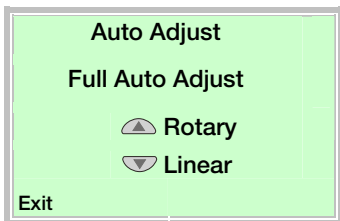
В меню «Operating Mode» можно настроить и запустить автокоррекцию устройства.



1. С помощью перейти в меню режимов работы.



2. С помощью или выбрать режим «Auto Adjust».
3. Кнопка – подтверждение выбора. Для этого необходимо удерживать кнопку нажатой не менее 4 секунд (дождаться окончания отсчёта на дисплее сверху слева).

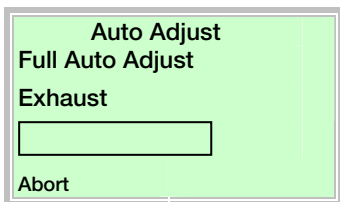


1. С помощью или выбрать «Тип привода».
- «Rotary» для поворотных приводов,  
«Linear» для линейных приводов.



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Режим «Auto Adjust Mode» можно установить по умолчанию в режиме настройки в пункте «Easy Setup -> Autoadjust Mode».



Прогресс автокоррекции отображается в виде полосового индикатора и может быть при необходимости прерван функцией «Abort». После успешной автокоррекции на дисплее кратковременно появляется: «Auto Adjuste Complete», затем устройство самостоятельно возвращается к экрану параметров процесса.



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

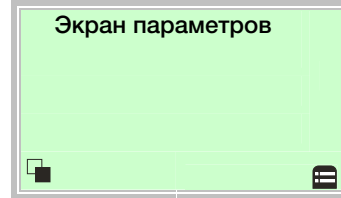
Автокоррекция не всегда обеспечивает оптимальный результат регулировки.

При запуске автокоррекции быстрыми клавишами положение вентиля определяется автоматически.

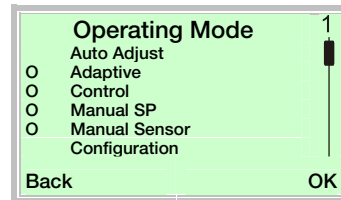
### 8.2.4 Смена режима работы

Режим работы можно посмотреть и изменить в меню режимов работы.

Кроме того, оттуда можно перейти в режим настройки.



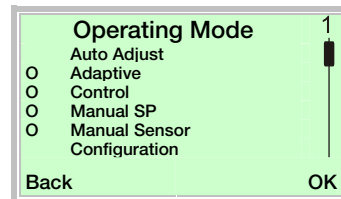
1. С помощью перейти в меню режимов работы.



2. Кнопками и выбрать требуемый режим работы.
3. Кнопка – подтверждение выбора.

### 8.2.5 Переход в режим настройки (конфигурации)

В режиме настройки можно просматривать и изменять параметры устройства.



4. С помощью или выбрать режим «Configuration».
5. Кнопка – подтверждение выбора.

## 8.2.6 Выбор и изменение параметров

### Ввод путем выбора из таблицы

Этот тип ввода предусматривает выбор нужного значения из списка значений, доступных для данного параметра.

1. Выбрать нужный параметр из меню.
2. Кнопкой вызвать список доступных значений параметра. Текущее значение параметра выделено в списке.

3. Выбрать нужное значение кнопками и .
4. Кнопка – подтверждение выбора. Выбор значения параметра завершен.

### Числовой ввод

Цифровой ввод предусматривает задание значения путем ввода каждого десятичного знака отдельно.

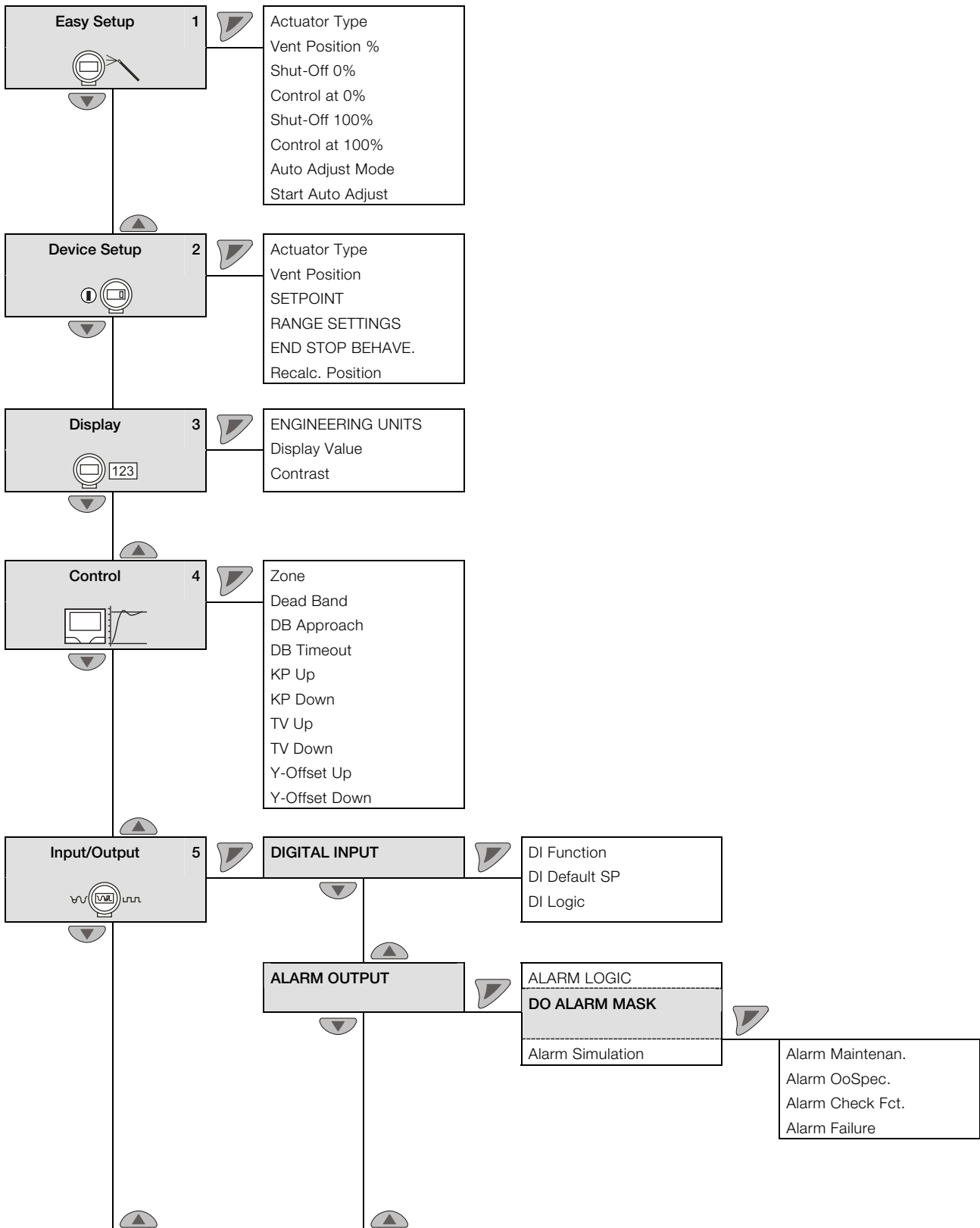
1. Выбрать нужный параметр из меню.
2. Кнопкой выбрать параметр для редактирования. Текущая выбранная позиция отображается выделенно.

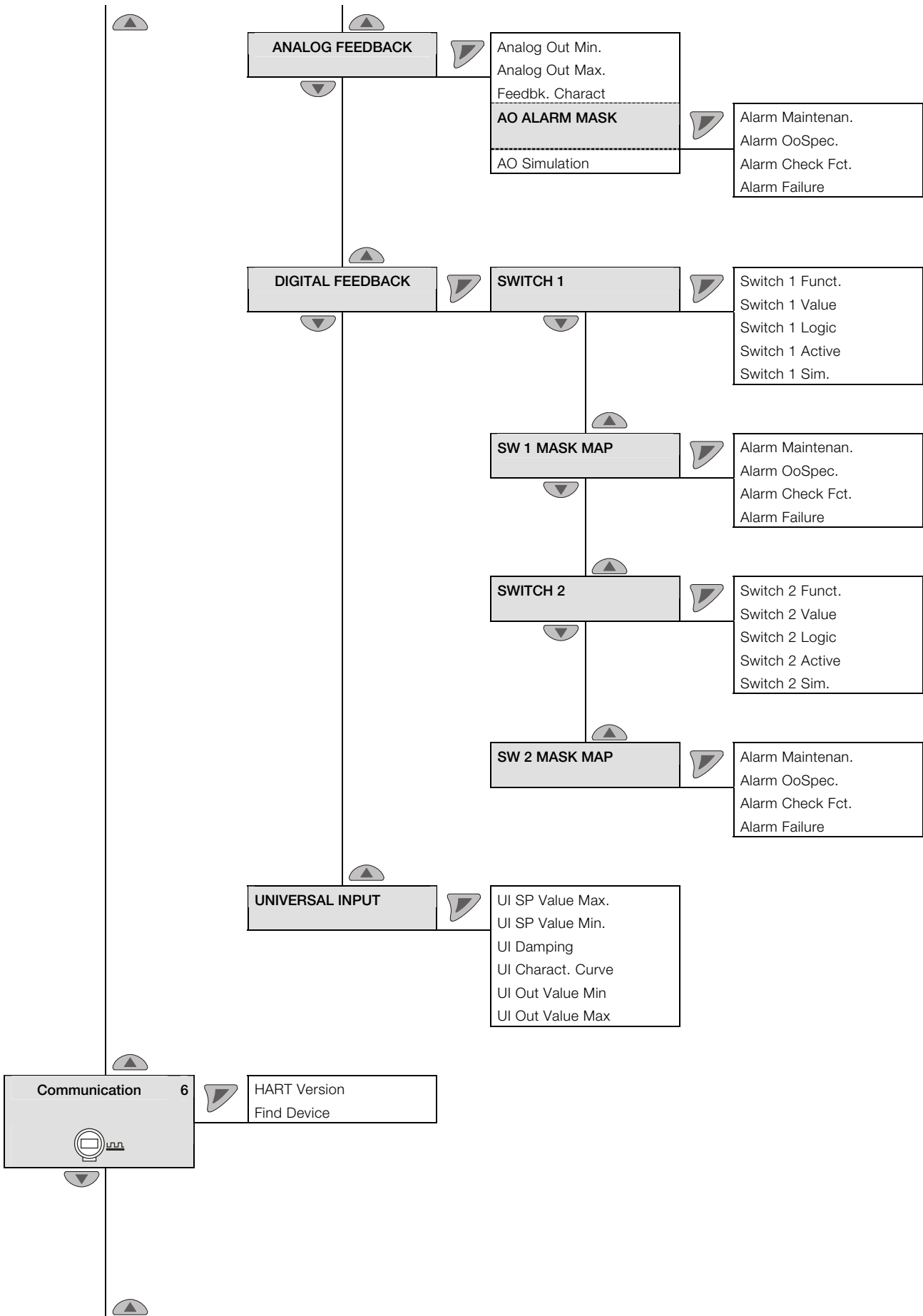
3. Кнопкой выбрать десятичный знак, который необходимо изменить.
4. Настроить нужное значение кнопками и .
5. Выбрать следующий десятичный знак кнопкой .
6. Если необходимо, выбрать и настроить другие десятичные знаки, как описано в этапах 3 и 4.
7. Подтвердить настройку кнопкой .

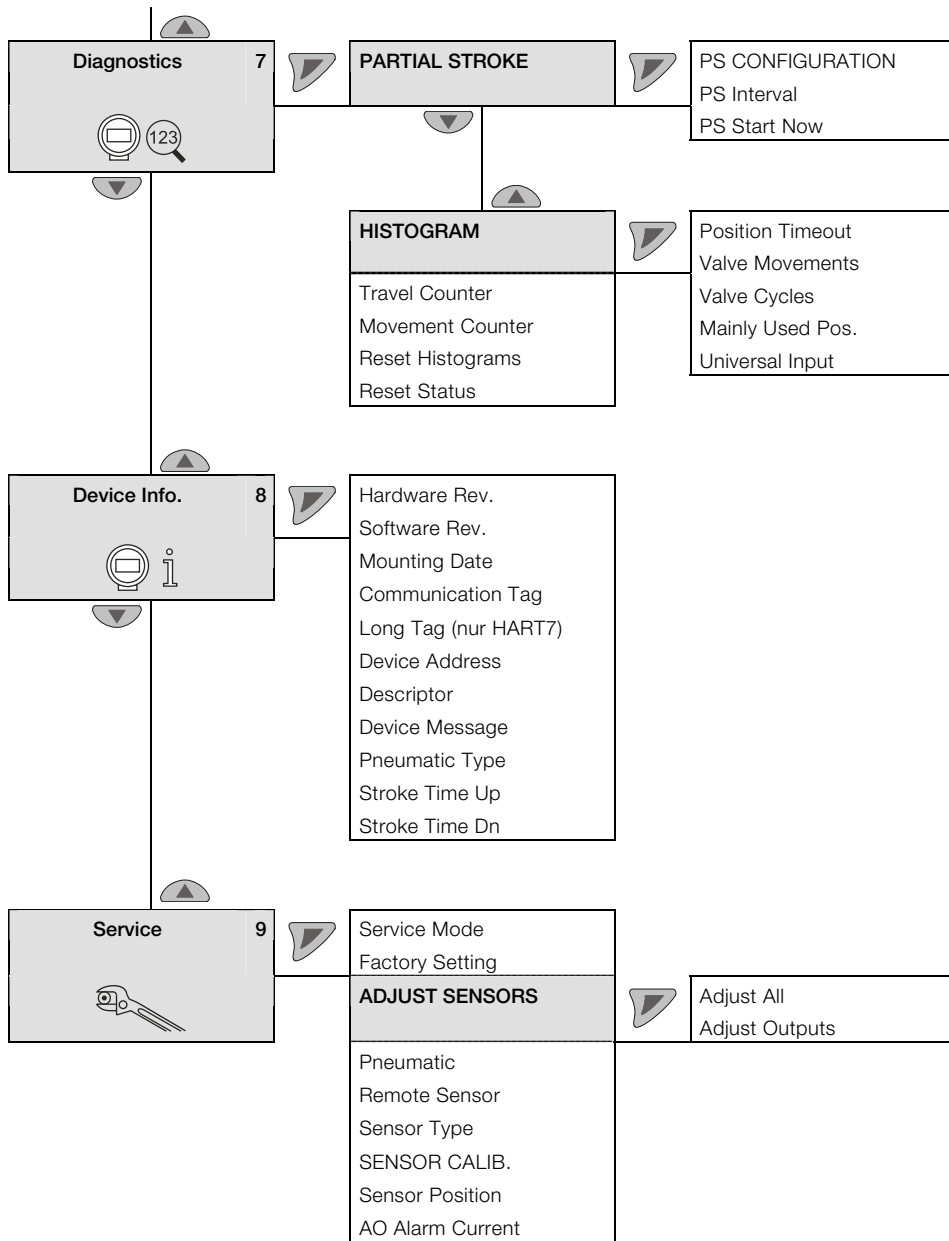
Изменение значения параметра завершенно.

### 8.3 Обзор параметров в режиме настройки

**i ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)**  
 В данном обзоре параметров приведены все меню и параметры, предусмотренные в устройстве. В зависимости от комплектации и конфигурации устройства, пользователю не обязательно будут видны все меню и параметры.









## 8.4 Описание параметров

### 8.4.1 Меню: Easy Setup

#### ... / Easy Setup

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
Actuator Type	Linear, Rotary	С помощью этого параметра позиционный регулятор настраивается для работы на линейном приводе (диапазон датчика +/-30°) или на поворотном приводе (диапазон датчика +/-45°). Механическая настройка регулятора не требуется.
		<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>После изменения типа привода рекомендуется выполнить автокоррекцию, чтобы избежать нелинейности.</p>
Vent Position	Положение 0%, положение 100%	Этот параметр определяет, какое положение будет отображаться на дисплее, когда выход 1 позиционного регулятора полностью выпустит воздух.
Shut-Off 0%	0,0 ... 45,0	Диапазон герметичного закрытия представляет собой процентное значение рабочего диапазона, из которого гарантированно выполняется выход в положение 0%. При достижении введённого предельного значения положения привод перемещается непосредственно в конечное положение 0%.
Control at 0%	On, Off	Этот параметр настраивает поведение в конечном положении. Если параметр активирован, положение 0% регулируется. В противном случае привод перемещается в механическое конечное положение 0%.
Shut-Off 100%	55,0 ... 100,0	Диапазон герметичного закрытия представляет собой процентное значение рабочего диапазона, из которого гарантированно выполняется выход в положение 100 %. При достижении введённого предельного значения положения привод перемещается непосредственно в конечное положение 100 %.
Control at 100%	On, Off	Этот параметр настраивает поведение в конечном положении. Если параметр активирован, положение 100 % регулируется. В противном случае привод перемещается в механическое конечное положение 100 %.
Auto Adjust Mode	Full, Controller, Valve Range, Zero, Locked	Этот параметр определяет тип и объём автокоррекции. Full – полная автокоррекция Controller – только определение регулировочных параметров Zero – только определение положения 0 % Valve Range – только определение упоров Locked – автокоррекция заблокирована
		<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>В случае вентилях с ярко выраженным эффектом скачкообразной работы можно уменьшить вибрацию вентиля, увеличив значение параметра «Zone».</p>
Start Auto Adjust	Start	Во ходе автокоррекции определяются следующие значение: <ul style="list-style-type: none"> <li>— направление действия сервопривода</li> <li>— направление действия возвратной пружины</li> <li>— установочные движение сервопривода / исполнительного элемента</li> <li>— время перемещения для обоих направлений</li> <li>— регулировочные параметры</li> <li>— смещение для I/P-модуля</li> <li>— трение сцепления сервопривода / исполнительного элемента</li> <li>— трение скольжения сервопривода / исполнительного элемента</li> </ul>



## 8.4.2 Меню: Device Setup

### ... / Device Setup

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
Actuator Type	Linear, Rotary	<p>С помощью этого параметра позиционный регулятор настраивается для работы на линейном приводе (диапазон датчика +/-30°) или на поворотном приводе (диапазон датчика +/-45°). Механическая настройка регулятора не требуется.</p> <p>В параметре «Linear» можно выбрать линеаризацию в соответствии с монтажным вариантом:</p>
		<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>После изменения типа привода рекомендуется выполнить автокоррекцию, чтобы избежать нелинейности.</p>
Vent Position	Положение 0%, положение 100%	Этот параметр определяет, какое положение будет отображаться на дисплее, когда выход 1 позиционного регулятора полностью выпустит воздух.
SETPOINT	SP Range Min. SP Range Max. SP Filter SP Ramp Up SP Ramp Down SP Charact. Curve SP Direction	В этой группе настраиваются параметры заданного значения.
RANGE SETTINGS	VALVE RNG CALIB. Upper Working Rng Lower Working Rng	<p>В этой группе параметров настраиваются конечные положения вентиля и рабочий диапазон, в котором будет регулироваться вентиль.</p>
		<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>В случае уменьшения рабочего диапазона ранее настроенные точки переключения цифровой сигнализации перемещения смещаются в соответствии с новым диапазоном вентиля.</p>
END STOP BEHAVE	Tight Shut 0% Control at 0% Dead Angle 0% Tight Shut 100% Control at 100% Dead Angle 100%	В этой группе параметров настраивается поведение в конечном положении.
Recalc. Position	off on	Этот параметр определяет, что будут отображать индикатор положения и аналоговый сигнализатор перемещения: положение вентиля (Direct) или расход на вентиле (Recalculated).

## SETPOINT







### ... / ... / SETPOINT

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
SP Range Min.	4,0 ... 18,4 мА	<p>Диапазон заданных значений это диапазон входного тока, наложенный на рабочий диапазон арматуры 0 ... 100 %</p> <p>Параметр «0» определяет <b>нижний</b> предел диапазона заданных значений.</p>
		<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>Настроенный диапазон заданных значений не должен быть меньше 20 % (3,2 мА).</p>
SP Range Max.	5,6 ... 20,0 мА	<p>Диапазон заданных значений это диапазон входного тока, наложенный на рабочий диапазон арматуры 0 ... 100 %</p> <p>Параметр «100» определяет <b>верхний</b> предел диапазона заданных значений.</p>
		<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>Настроенный диапазон заданных значений не должен быть меньше 20 % (3,2 мА).</p>
SP Filter	0 ... 120 секунд	Этот параметр настраивает сглаживание сигнала уставки.
SP Ramp Up	OFF ... 0 ... 200 секунд	<p>Здесь можно увеличить время перемещения привода.</p> <p>Заданное значение не передаётся прямо на позиционный регулятор. Вместо этого выполняется соответствующее замедление.</p>
		<p> <b>ОСТОРОЖНО - Опасность сжатия!</b></p> <p>В ручном режиме, при активном безопасном положении и после сбоя функция «Профиль заданного значения» не активна.</p> <p>Поэтому привод перемещается без задержки.</p> <p>Не протягивайте руки внутрь регулировочного механизма.</p>
SP Ramp Down	OFF ... 0 ... 200 секунд	<p>Здесь можно увеличить время перемещения привода.</p> <p>Заданное значение не передаётся прямо на позиционный регулятор. Вместо этого выполняется соответствующее замедление.</p>
		<p> <b>ОСТОРОЖНО - Опасность сжатия!</b></p> <p>В ручном режиме, при активном безопасном положении и после сбоя функция «Профиль заданного значения» не активна.</p> <p>Поэтому привод перемещается без задержки.</p> <p>Не протягивайте руки внутрь регулировочного механизма.</p>

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
SP Charact. Curve	LINEAR linear 1:25 1:50 25:1 50:1 Custom	<p>Этот параметр выбирает функцию, при которой поведение позиционного регулятора адаптируется к входному аналоговому сигналу по заранее заданной характеристике. Это позволяет линеаризовать характеристики арматуры и, таким образом, улучшить поведение всего регулировочного контура.</p> <p>Помимо пяти готовых характеристик можно выбрать одну пользовательскую, которая правда настраивается не локально, а с помощью ПК с соответствующей настроечной программой, а затем сохраняется в устройстве.</p> <hr/> <p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>В случае изменения параметра «Setpoint characteristic curve» ранее настроенные точки переключения цифровой сигнализации перемещения смещаются в соответствии с новым диапазоном вентиля.</p> <hr/>
SP Direction	Direct Reverse	<p>Направление действия описывает соответствие между аналоговым заданным значением и пневматическим выходом 1.</p> <p>Direct: восходящая, заданное значение 0 ... 100 % -&gt; выход 0 ... 100 %</p> <p>Reverse: нисходящая: заданное значение 0 ... 100 % -&gt; выход 100 ... 0 %</p>

## RANGE SETTINGS

### ... / ... / RANGE SETTINGS

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
VALVE RNG CALIB.		
Upper Valve Rng	0,0 ... 100,0 %	<p>Диапазон вентиля обычно определяется автоматически во время автокоррекции. Ограниченная автокоррекция, обусловленная параметрами регулятора или наличием арматуры без конечных упоров требует ручной регулировки диапазона вентиля.</p> <p> <b>ОСТОРОЖНО - Опасность сжатия!</b> После ручной регулировки конечных положений обязательно установите параметр «Control at 100 %» в состояние «On». В противном случае не исключено перемещение арматуры в конечное положение на полной скорости. Не протягивайте руки внутрь регулировочного механизма.</p> <p> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> Если после автокоррекции произошла полярная смена диапазона вентиля (старый мин. = новый макс =&gt; старый макс = новый мин.), устройство перестает реагировать на изменение заданного значения. Значение процесса на дисплее постоянно равно 128 и мигает.</p>
Lower Valve Rng	0,0 ... 100,0 %	<p>Диапазон вентиля обычно определяется автоматически во время автокоррекции. Ограниченная автокоррекция, обусловленная параметрами регулятора или наличием арматуры без конечных упоров требует ручной регулировки диапазона вентиля.</p> <p> <b>ОСТОРОЖНО - Опасность сжатия!</b> После ручной регулировки конечных положений обязательно установите параметр «Control at 100 %» в состояние «On». В противном случае не исключено перемещение арматуры в конечное положение на полной скорости. Не протягивайте руки внутрь регулировочного механизма.</p> <p> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> Если после автокоррекции произошла полярная смена диапазона вентиля (старый мин. = новый макс =&gt; старый макс = новый мин.), устройство перестает реагировать на изменение заданного значения. Значение процесса на дисплее постоянно равно 128 и мигает.</p>
Upper Working Rng	0,0 ... 100,0 %	<p>Рабочий диапазон можно ограничить рамками, лежащими в пределах максимального механического рабочего диапазона. Диапазон заданных значений всегда соответствует настроенному рабочему диапазону. Этот параметр задает <b>нижний</b> предел рабочего диапазона.</p> <p> <b>ОСТОРОЖНО - Опасность сжатия!</b> Эта функция активна только в режиме регулировки. При отказе питания (электрического и пневматического) и в ручном режиме перемещение выполняется до механических конечных положений.</p>
Lower Working Rng	0,0 ... 100,0 %	<p>Рабочий диапазон можно ограничить рамками, лежащими в пределах максимального механического рабочего диапазона. Диапазон заданных значений всегда соответствует настроенному рабочему диапазону. Этот параметр задает <b>верхний</b> предел рабочего диапазона.</p> <p> <b>ОСТОРОЖНО - Опасность сжатия!</b> Эта функция активна только в режиме регулировки. При отказе питания (электрического и пневматического) и в ручном режиме перемещение выполняется до механических конечных положений.</p>

## END STOP BEHAV.

### ... / .../ END STOP BEHAV.

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
Tight Shut 0%	0 ... 45,0	Диапазон герметичного закрытия представляет собой процентное значение рабочего диапазона, из которого гарантированно выполняется выход в положение 0%. При достижении введённого предельного значения положения привод перемещается непосредственно в конечное положение 0%.
Control at 0%	On, OFF	Этот параметр настраивает поведение в конечном положении. Если параметр активирован, положение 0% регулируется. В противном случае привод перемещается в механическое конечное положение 0%.
Dead Angle 0%	0,0 ... 45,0 %	<p>С помощью этого параметра можно отсечь бесполезный для регулировочного режима диапазон расходной характеристики вентиля.</p> <p>Мертвый угол это процентное значение рабочего диапазона, в который перемещается вентиль, когда входной сигнал равен 4,16 мА.</p> <p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> В случае изменения параметра ранее настроенные точки переключения двоичной сигнализации смещаются в соответствии с новым диапазоном вентиля.</p>
Tight Shut 100%	55,0 ... 100	Диапазон герметичного закрытия представляет собой процентное значение рабочего диапазона, из которого гарантированно выполняется выход в положение 100 %. При достижении введённого предельного значения положения привод перемещается непосредственно в конечное положение 100 %.
Control at 100%	On, OFF	Этот параметр настраивает поведение в конечном положении. Если параметр активирован, положение 100% регулируется. В противном случае привод перемещается в механическое конечное положение 100%.
Dead Angle 100%	55,0 ... 100,0 %	<p>С помощью этого параметра отсекается бесполезный для регулировочного режима диапазон расходной характеристики вентиля.</p> <p>Мертвый угол это процентное значение рабочего диапазона, в который перемещается вентиль, когда входной сигнал равен 19,84 мА.</p> <p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> В случае изменения параметра ранее настроенные точки переключения двоичной сигнализации смещаются в соответствии с новым диапазоном вентиля.</p>

### 8.4.3 Меню: Display

#### .../ Display

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
ENGINEERING UNITS	Temperature Pressure Universal Input	С помощью этого параметра можно выбрать, в каких единицах измерения будет выводиться информация. <b>Temperature:</b> °C – градусы Цельсия °F – градусы Фаренгейта °R – градусы Ранкина К - Кельвин  <b>Pressure:</b> psi бар кПа МПа  <b>Universal Input:</b> В текстовом виде единицу измерения можно задать только через DTM / EDD.
Display Value	Position % Position ° Setpoint % Setpoint mA Deviation % Temperature Univ. Inp. Press. Y1 Press. Y2 Diff. Press. Supply Press.	Этот параметр определяет, какое значение будет отображаться на экране параметров процесса. Position – положение в % Position ° - положение в градусах Setpoint % - заданное значение в % Setpoint mA – заданное значение в mA Deviation – отклонение в % Elec.Temp. - температура устройства Univ. IN – масштабированное значение на универсальном входе Press. Y1 – давление на выходе 1 Press. Y2 – давление на выходе 2 Diff. Press. – разница давления между выходами Supply Press. - давление подаваемого воздуха
Contrast	0 ... 100 %	Контрастность дисплея

## 8.4.4 Меню: Control

### .../ Control

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
Zone	1 ... 100 с шагом 1	<p>Этот параметр задаёт точку, в которой при приближении к зоне нечувствительности происходит переключение структуры регулятора.</p> <hr/> <p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> В случае вентилях с ярко выраженным эффектом скачкообразной работы можно уменьшить вибрацию вентиля, увеличив значение параметра «Zone».</p>
Dead Band	0,10 ... 10,00 % с шагом 0,01 %	Зона нечувствительности определяет диапазон +/- рядом с заданным значением положения. Когда арматура находится в этом диапазоне, регулятор удерживается в нём.
DB Approach	Fast Medium Slow	<p>Этот параметр задаёт скорость вхождения в зону нечувствительности.</p> <p>В редких случаях при регулировании положения вентиля может происходить избыточное отклонение. Этого можно избежать, уменьшив скорость приближения к зоне нечувствительности (Deadband Approach).</p> <p>Slow - медленно Medium - средняя скорость Fast - быстро</p>
Dead Band Control Time		С помощью этого параметра можно настроить время выбега, во время которого продолжается регулирование после достижения зоны нечувствительности.
DB Timeout		<p>Этот параметр задаёт время контроля до достижения зоны нечувствительности (Dead Band).</p> <p>При выходе из зоны нечувствительности (Dead Band) отсчёт времени контроля возобновляется.</p> <p>Если в течение заданного времени не достигнута зона нечувствительности (Dead Band) в районе новой заданной позиции, выдается сигнал тревоги.</p> <p>По достижении заданного положения сигнал тревоги автоматически отключается.</p> <hr/> <p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> При активной функции герметичного закрытия (Shutoff) сигнал тревоги не подаётся. По достижении заданного положения сигнал тревоги автоматически отключается. Диапазон значений: 0 ... 1000 сек.</p> <hr/> <p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> Контролируемое время перемещения определяется во время автокоррекции (Auto adjust), Если выбрано значение «0 сек», этот параметр деактивирован.</p>
Kp Up	1,0 ... 400,0	<p>Значение КР это усилитель регулятора. Значение КР влияет на скорость и стабильность регулирования. Чем выше значение КР, тем выше и скорость регулирования.</p> <p>Для компенсации возможной несимметричности регулировочной секции необходимо задать значение КР отдельно для обоих установочных направлений (вверх / вниз). Для большинства приводов достаточная регулировочная реакция достигается значением КР в диапазоне 2,0 ... 10,0.</p> <p>Этот параметр настраивает значение КР для установочное направления <b>вверх</b> (в сторону 100 %).</p> <hr/> <p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> На точность регулирования значение КР не влияет.</p>



Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
Kp Down	1,0 ... 400,0	<p>Значение КР это усилитель регулятора. Значение КР влияет на скорость и стабильность регулирования. Чем выше значение КР, тем выше и скорость регулирования.</p> <p>Для компенсации возможной несимметричности регулировочной секции необходимо задать значение КР отдельно для обоих установочных направлений (вверх / вниз). Для большинства приводов достаточная регулировочная реакция достигается значением КР в диапазоне 2,0 ... 10,0.</p> <p>Этот параметр настраивает значение КР для установочного направления <b>вниз</b> (в сторону 0 %).</p> <hr/> <p><b>i</b>      <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b>  На точность регулирования значение КР не влияет.</p>
TV Up	10 ... 800 мс	<p>Значение TV это время упреждения регулятора.</p> <p>Значение TV влияет на скорость и стабильной регулирования путём динамического противодействия значению КР. Чем выше значение TV, тем ниже скорость регулирования.</p> <p>Для компенсации возможной несимметричности регулировочной секции необходимо задать значение TV отдельно для обоих установочных направлений (вверх / вниз).</p> <p>Этот параметр настраивает значение TV для установочного направления <b>вверх</b> (в сторону 100 %).</p>
TV Down	10 ... 800 мс	<p>Значение TV это время упреждения регулятора.</p> <p>Значение TV влияет на скорость и стабильной регулирования путём динамического противодействия значению КР. Чем выше значение TV, тем ниже скорость регулирования.</p> <p>Для компенсации возможной несимметричности регулировочной секции необходимо задать значение TV отдельно для обоих установочных направлений (вверх / вниз).</p> <p>Этот параметр настраивает значение TV для установочного направления <b>вниз</b> (в сторону 0 %).</p>

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
Y-Offset Up	1 ... 100,0 %	<p>«Смещение управляющего сигнала» линеаризирует поведение применяемого I/P-модуля и позволяет осуществлять регулировку быстро даже при небольшом регулировочном отклонении. Снизу этот параметр ограничен минимальным значением (нижний предел диапазона измерения).</p> <p>Смещение решающим образом влияет на скорость регулирования при регулировочном отклонении менее 5 %.</p> <p>Для компенсации возможной несимметричности регулировочной секции необходимо задать смещение отдельно для обоих установочных направлений (вверх / вниз).</p> <p>Для большинства приводов достаточная регулировочная реакция достигается установкой смещения в диапазоне 40 ... 80 %. Если при изменении заданного значения на величину менее 2 % наблюдается скачкообразная регулировка, следует уменьшить оба значения смещения.</p> <p>Оба значения смещения следует увеличить, если за пределами зоны нечувствительности (Dead Band) привод останавливается.</p> <p>Этот параметр настраивает значение смещения Y для установочного направления <b>вверх</b> (в сторону 100 %).</p>
Y-Offset Down	1 ... 100,0 %	<p>«Смещение управляющего сигнала» линеаризирует поведение применяемого I/P-модуля и позволяет осуществлять регулировку быстро даже при небольшом регулировочном отклонении. Снизу этот параметр ограничен минимальным значением (нейтральная зона).</p> <p>Смещение решающим образом влияет на скорость регулирования при регулировочном отклонении менее 5 %.</p> <p>Для компенсации возможной несимметричности регулировочной секции необходимо задать смещение отдельно для обоих установочных направлений (вверх / вниз).</p> <p>Для большинства приводов достаточная регулировочная реакция достигается установкой смещения в диапазоне 40 ... 80 %. Если при изменении заданного значения на величину менее 2% наблюдается скачкообразная регулировка, следует уменьшить оба значения смещения.</p> <p>Оба значения смещения следует увеличить, если за пределами зоны нечувствительности (Dead Band) привод останавливается.</p> <p>Этот параметр настраивает значение смещения Y для установочного направления <b>вниз</b> (в сторону 0 %).</p>



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Для большинства приводов все регулировочные параметры оптимально определяются в процессе автокоррекции. Изменять параметры требуется только тогда, когда автокоррекцию невозможно выполнить или, когда она не обеспечивает оптимальную регулировочную реакцию.

## 8.4.5 Меню: Input / Output

### .../ Input / Output

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
DIGITAL INPUT	DI Function DI Default SP DI Logic	Выбор функций или состояний, которые должны быть выполнены или установлены при активировании «цифрового входа».
ALARM OUTPUT	ALARM LOGIG DO ALARM MASK Моделирование тревоги	Этот параметр настраивает сигнализационный выход, через который можно подавать общий сигнал тревоги. Кроме того, существует возможность подавать общий сигнал тревоги в виде токового сигнала в зависимости от активированной классификационной Namur&#x1e;группы.
ANALOG FEEDBACK	Analog Out Min. Analog Out Max. Feedb. Charact. AO ALARM MASK AO Simulation	При аналоговой сигнализации перемещения текущее положение вентиля (также при использовании «Пересчитанной характеристики расхода вентиля») сообщается в виде токового сигнала. Кроме того, существует возможность подавать общий сигнал тревоги в виде токового сигнала в зависимости от активированной классификационной Namur&#x1e;группы.
DIGITAL FEEDBACK	SWITCH 1 SW 1 MASK MAP SWITCH 2 SW 2 MASK MAP	Двоичная сигнализация позволяет настроить два предельных выключателя так, чтобы они сообщали о достижении положения или выходе за него посредством токового сигнала. Помимо этого, через второй переключатель возможна отправка диагностических битов.
UNIVERSAL INPUT	UI SP Value Max. UI SP Value Min. UI Damping UI Charact. Curve UI Out Value Min. UI Out Value Max.	В этом пункте меню настраивается универсальный вход, а также активируется его имитация.

### Меню: DIGITAL INPUT

#### ... / .../ DIGITAL INPUT

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
DI Function	Off Hold Last SP Hold User SP Hold Last Pos. Press. Out1 Vent. Out2 Freeze Outputs Partial Stroke Test Service Required Safety Position Local Conf Lock Lock Panel Lock all	Off – не используется Hold Last SP – удержание последнего заданного значения Hold User SP – замена для заданного значения (настраивается в «DI Default Setp.») Hold Last Pos. – удержание последнего положения Press. Out1 – удаление воздуха из выхода 1 Vent. Out2 – удаление воздуха из выхода 2 Freeze Outputs – перекрытие пневматических выходов Partial Stroke Test – запуск теста частичного хода Service Required – передача диагностического бита через двоичную сигнализацию Safety Position – выход в безопасное положение Local Conf Lock – блокировка локальной настройки Lock Panel – блокировка локального управления Lock all – блокировка всех функций управления и настройки
DI Default SP	0 ... 100%	Выход в положение, заданное этим параметром, выполняется, если функция «цифровой вход» была установлена на «Hold User SP», и был активирован цифровой вход.
DI Logic	Active High Active Low	С помощью этого параметра можно настроить переключающую логику для активирования цифрового входа.  <b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> Для следующих параметров переключающая логика всегда имеет значение «active low» или «off»: – Safety Position – Local Conf Lock – Lock Panel – Lock all

## Меню: ALARM OUTPUT

### ... / .../ ALARM OUTPUT

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
ALARM LOGIC	Active High Active Low	С помощью этого параметра можно настроить переключающую логику для выхода тревожной сигнализации. Active High -> $I > 2,1 \text{ mA}$ Active Low -> $I < 1,2 \text{ mA}$
DO ALARM MASK	Alarm Maintenan. Alarm OoSpec. Alarm Check Fct. Alarm Failure	Этот параметр определяет, какие общие сигналы тревоги в зависимости от активированной классификационной Namur-группы будут выдаваться в виде токовых сигналов тревоги. Alarm Maintenan. – требуется обслуживание Alarm OoSpec. – работа вне параметров по спецификации Alarm Check Fct. – требуется проверка функций Alarm Failure - ошибка
Моделирование тревоги	off Lo Hi	Здесь можно имитировать тревогу для вывода токового сигнала тревоги.

## Меню: ANALOG FEEDBACK

### ... / .../ ANALOG FEEDBACK

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
Analoge Out Min.	4,0 ... 18,4 mA	Этот параметр определяет нижнее значение токового диапазона для аналоговой сигнализации. Диапазон тока соответствует при этом настроенному ходовому диапазону.
		<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>Пределы токового диапазона могут находиться в пределах 4 ... 18,5 mA. Однако токовый диапазон не может быть меньше 10 % (1,6 mA).</p>
Analoge Out Max.	5,6 ... 20,0 mA	Этот параметр определяет верхнее значение токового диапазона для аналоговой сигнализации. Диапазон тока соответствует при этом настроенному ходовому диапазону.
		<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>Пределы токового диапазона могут находиться в пределах 4 ... 20 mA. Однако токовый диапазон не может быть меньше 10 % (1,6 mA).</p>
Feedb. Charact	Direct Reverse	Этот параметр определяет характеристику аналоговой сигнализации. <b>Direct (восходящая)</b> = положение 0 ... 100 % = сигнал 4 ... 20 mA <b>Reverse (нисходящая)</b> = положение 0 ... 100 % = сигнал 20 ... 4 mA
AO ALARM MASK	Alarm Maintenan. Alarm OoSpec. Alarm Check Fct. Alarm Failure	При срабатывании общей сигнализации токовый сигнал тревоги передается через аналоговую ответную сигнализацию. Эти группы сигналов тревоги составлены согласно Namur NE107. Для каждой из этих групп можно настроить ток сигнализации высокого порога «High» $I > 21,5 \text{ mA}$ , низкого порога «Low» $I < 3,6 \text{ mA}$ или «Выкл» (Off).
AO Simulation	off Low High Input Current HW Alarm Current	В этой группе параметров имитируется функция аналоговой сигнализации.
		Off – имитация завершена. Low - сигнальный ток $I < 3,8 \text{ mA}$ High - сигнальный ток $I > 20,5 \text{ mA}$ Input Current - выдается входной ток позиционного регулятора. HW Alarm Current - выдается ток «AO Alarm Current», настроенный в «Service Mode».

## Меню: DIGIT. FEEDBACK

### ... / .../ DIGIT. FEEDBACK

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
Switch 1	Switch 1 Funct. Switch 1 Value Switch 1 Logic Switch 1 Activ.	В этой группе параметров настраивается функция выключателя 1. Switch 1 Funct. – функция выключателя 1 Switch 1 Value – значение выключателя 1 Switch 1 Logic – логика выключателя 1 Switch 1 Activ – активирование выключателя 1.
SW 1 MASK MAP	Alarm Maintenan. Alarm OoSpec. Alarm Check Fct. Alarm Failure Switch 1 Sim.	В этой группе параметров настраивается функция выключателя «1 MASK MAP». SW 1 Mask Map – выключатель 1 диагностическое назначение Switch 1 Sim. – выключатель 1 имитация
Switch 2	Switch 2 Funct. Switch 2 Value Switch 2 Logic Switch 2 Activ.	В этой группе параметров настраивается функция выключателя 2. Switch 2 Funct. – функция выключателя 2 Switch 2 Value – значение выключателя 2 Switch 2 Logic – логика выключателя 2 Switch 2 Activ – активирование выключателя 2. SW 2 Mask Map – выключатель 2 диагностическое назначение Switch 2 Sim. – выключатель 2 имитация
SW 2 MASK MAP	Alarm Maintenan. Alarm OoSpec. Alarm Check Fct. Alarm Failure Switch 2 Sim.	В этой группе параметров настраивается функция выключателя «2 MASK MAP». SW 2 Mask Map – выключатель 2 диагностическое назначение Switch 2 Sim. – выключатель 2 имитация

## Меню: Digit. Feedback / Switch 1

### ... / .../ Digit. Feedback / Switch 1

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
Switch 1 Funct.	Position Info Diagnostic state	Этот параметр определяет, как должен работать выключатель, в виде предельного датчика или для сигнализации диагностических сообщений. Position Info – оценка положения Diagnostic State – оценка диагностического состояния
Switch 1 Value	0 ... 100%	Этот параметр настраивает значение положения для предельного датчика. Оно учитывается, если параметр «Switch 1 Funct.» установлен на «Position Info».
Switch 1 Logic	Active High Active Low	Этот параметр определяет логику переключения. Active High (активен) = выходной ток $I > 2,1 \text{ mA}$ Active Low (активен) = выходной ток $I < 1,2 \text{ mA}$
Switch 1 Activ.	Fall Below Exceeding	Этот параметр определяет порог переключения для активации выключателя. Disabled - отключён Fall Below – при падении ниже минимума Exceeding – при увеличении выше максимума

## Меню: Digit. Feedback / SW 1 MASK MAP

### ... / ... / Digit. Feedback / SW 1 MASK MAP

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
Alarm Maintenanc.	off on	При срабатывании общей сигнализации токовый сигнал тревоги передается через аналоговую ответную сигнализацию. Эти группы сигналов тревоги составлены согласно Namur NE107. Активировать можно любую из групп. On – вкл Off – выкл  Alarm Maintenance – требуется обслуживание Alarm OoSpec. – работа вне параметров по спецификации Alarm Check Fct. – требуется проверка функций Alarm Failure - ошибка
Alarm OoSpec.	off on	
Alarm Check Fct.	off on	
Alarm Failure	off on	
Switch 1 Sim.	off on	Этот параметр имитирует функцию выключателя. Off – имитация отключена

## Меню: Digit. Feedback / SW 2 MASK MAP

### ... / ... / Digit. Feedback / SW 2 MASK MAP

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
Alarm Maintenanc.	off on	При срабатывании общей сигнализации токовый сигнал тревоги передается через аналоговую ответную сигнализацию. Эти группы сигналов тревоги составлены согласно Namur NE107. Активировать можно любую из групп. On – вкл Off – выкл  Alarm Maintenance – требуется обслуживание Alarm OoSpec. – работа вне параметров по спецификации Alarm Check Fct. – требуется проверка функций Alarm Failure - ошибка
Alarm OoSpec.	off on	
Alarm Check Fct.	off on	
Alarm Failure	off on	
Switch 2 Sim.	off on	Этот параметр имитирует функцию выключателя. Off – имитация отключена

## Меню: Digit. Feedback / SWITCH 2

### ... / .../ Digit. Feedback / SWITCH 2

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
Switch 2 Funct.	Position Info Diagnostic state	Этот параметр определяет, как должен работать выключатель, в виде предельного датчика или для сигнализации диагностических сообщений. Position Info – оценка положения Diagnostic State – оценка диагностического состояния
Switch 2 Value	0 ... 100%	Этот параметр настраивает значение положения для предельного датчика. Оно учитывается, если параметр «Switch 2 Funct.» установлен на «Position Info».
Switch 2 Logic	Active High Active Low	Этот параметр определяет логику переключения. Active High (активен) = выходной ток $I > 2,1$ мА Active Low (активен) = выходной ток $I < 1,2$ мА
Switch 2 Activ.	Fall Below Exceeding	Этот параметр определяет порог переключения для активации выключателя. Disabled - отключён Fall Below – при падении ниже минимума Exceeding – при увеличении выше максимума

## Меню: UNIVERSAL INPUT

### ... / .../ UNIVERSAL INPUT

Содержание экрана	Диапазон значений	Описание
UI SP Value Max.	4,0 ... 20,0 мА	Этот параметр определяет верхнее значение токового диапазона для универсального входа.
UI SP Value. Мин.	4,0 ... 20,0 мА	Этот параметр определяет нижнее значение токового диапазона для универсального входа.
UI Damping	0 ... 60 сек	С помощью этого параметра можно настроить сглаживание сигнала на универсальном входе.
UI Charact.	Linear Custom	Этот параметр выбирает функцию, при которой поведение позиционного регулятора адаптируется к входному аналоговому сигналу по заранее заданной характеристике. Это позволяет линеаризовать характеристики арматуры и, таким образом, улучшить поведение всего регулирующего контура.  LINEAR - линейная Custom - пользовательская  Однако пользовательскую характеристику нельзя задать локально, а лишь создать в конфигурационной программе (DTM / EDD) на ПК, а затем загрузить в устройство.
UI Out Value Min.	0,0 ... 30000	Этот параметр определяет, какое значение будет соответствовать минимальному сигналу на универсальном входе «UI SP Value min.».
UI Out Value Max.	0,0 ... 30000	Этот параметр определяет, какое значение будет соответствовать максимальному сигналу на универсальном входе «UI SP Value max.».

## 8.4.6 Меню: Communication

### ... / Communication

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
Вариант HART	HART 5 HART 7 Off <sup>1)</sup> Find Device Once <sup>1)</sup> Find Device Continuous <sup>1)</sup>	<p>Этот параметр определяет, по какому протоколу HART устройство будет обмениваться данными.</p> <p>HART 5 – HART 5.9 HART 7 – HART 7.2</p> <hr/> <p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> Если через DTM / EDD была активирована функция HART 7 «Защита от записи (Lock ALL)», а устройство было переключено на HART 5, защита от записи снимается после перезапуска устройства.</p> <hr/> <p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> В случае переключения с HART 7 на HART 5 после перезапуска устройства защита от записи деактивируется, если она была установлена с помощью HART 7.</p> <hr/> <p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> При переключении с HART 5 на HART 7 адреса устройств выше 15 сбрасываются на 0.</p> <hr/> <p>Если активировано «Find Device Once», устройство после получения HART Command #73 однократно отвечает командой HART Command #73 с содержанием, идентичным команде Command #0.</p> <p>Если активировано «Find Device Continuous», устройство после получения HART Command #73 циклически отвечает командой HART Command #73 с содержанием, идентичным команде Command #0.</p> <p>При установке значения параметра «Off» функция «Find Device» отключается.</p>

1) Параметр доступен только, если выбран HART 7



## 8.4.7 Меню: Diagnostics

### ... / Diagnostics

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
PARTIAL STROKE	PS CONFIGURATION PS Interval PS Start Now	<p>В ходе теста «Partial Stroke Test» проверяется подвижность арматуры, отвечающей за безопасность. Для этого клапан перемещается на заданное расстояние в направлении безопасного положения (удаление воздуха из выхода 1 позиционного регулятора). Если в течение ожидаемого времени этого не происходит, выдаётся сигнал тревоги. После тестирования клапан снова работает по текущему заданному значению. Запуск теста осуществляется по временному интервалу «PS Interval», через цифровой вход (конфигурация: Input/Output-&gt; Digital Input-&gt; DI Function -&gt; Partial Stroke Test) или локально на устройстве с помощью «PS Start Now».</p> <p><b>!</b> <b>ВНИМАНИЕ – Материальный ущерб!</b> Во время теста клапан не реагирует на ток уставки. Изменение положения клапана может негативно сказаться на технологическом процессе.</p>
HISTOGRAM	Position Timeout Valve Movements Valve Cycles Main Used Pos. Universal Input	<p>Этот параметр определяет, какая гистограмма будет отображаться.</p> <p>В этом меню некоторое количество значений или событий присваивается диапазону клапана и отображается в виде одного полосового индикатора. Предусмотрены следующие диапазоны клапана:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 0 %</li> <li>0 - 10 %</li> <li>10 - 20 %</li> <li>20 - 30 %</li> <li>30 - 40 %</li> <li>40 - 50 %</li> <li>50 - 60%</li> <li>60 - 70 %</li> <li>70 - 80 %</li> <li>80 - 90%</li> <li>90 - 100 %</li> <li>&gt; 100 %</li> </ul> <p>Гистограммы облегчают диагностику клапана и позволяют сделать выводы о состоянии клапана, качестве регулирования, износе и свойствах арматуры.</p> <p>Pos. Timeout – количество соответствующее «Слишком медленному перемещению» Valve Movements – количество движений клапана Valve Cycles – количество ходов клапана Main Used Pos. - часто используемое положение клапана Universal Input – значения универсального входа</p>
Travel Counter	0 ... 200.000.000	<p>«Travel Counter» определяет путь исполнительного устройства. Счётчик суммирует пройденный путь в % от настроенного «рабочего диапазона».</p> <p>Предельные значения счётчика можно настроить (только с помощью DTM / EDD). Когда «счётчик пути» достигает предельного значения, выдаётся сообщение.</p>
Movement Counter	0 ... 200.000.000	<p>Счётчик «Movement Counter» фиксирует движения исполнительного устройства.</p> <p>Учитывается каждое движение, превышающее заданный гистерезис (по умолчанию 50%). Этот гистерезис можно настроить / изменить только с помощью ПК (DTM / EDD).</p> <p>Предельные значения счётчика движений можно настроить (только с помощью DTM / EDD). Когда счётчик достигает предельного значения, выдаётся сообщение.</p>
Reset Histograms		Этот параметр сбрасывает гистограммы.
Reset Status		Этот параметр сбрасывает диагностический статус.

... / ... / PARTIAL STROKE

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
PS CONFIGURATION	PS Vent Amount Timeout Time Dead Time	PS Vent Amount: Изменение позиции в направлении безопасного положения (удаление воздуха из выхода 1 позиционного регулятора), необходимо для перемещения вентиля.
		Timeout Time: Если вентиль не достиг за определённое время (Timeout Time) нового положения, заданного расстоянием «PS Vent Amount», выдаётся сигнал тревоги.
		Для определения параметров частичного хода можно использовать переходную характеристику из DTM.
		<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>Базовое значение этого времени определяется автоматически в ходе автокоррекции (только в режиме автокоррекции: Valve Ranges, Full).</p>
		Dead Time: Этот параметр (запаздывание) задаёт время, за которое вентиль должен выйти из конечного положения.
		Однако запаздывание (Dead Time) должно быть меньше половины «Timeout Value».
		<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b></p> <p>После настройки необходимо выполнить тест Partial Stroke.</p>
PS Interval	0 ... 1000 Days	С помощью этого параметра можно задать временной интервал, с которым будет циклически выполняться «Partial Stroke Test».
PS Start Now	Test Passed Test Failed	Этот параметр непосредственно запускает тест Partial Stroke.
		<p>Результат отображается на дисплее:</p> <p>Test Passed – тест успешно пройден</p> <p>Test Failed – тест не пройден</p>
		<p><b>!</b> <b>ВНИМАНИЕ – Материальный ущерб!</b></p> <p>Во время теста вентиль не реагирует на ток уставки. Изменение положения вентеля может негативно сказаться на технологическом процессе.</p>


## 8.4.8 Меню: Device Info



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Это меню предназначено исключительно для индикации параметров прибора. Отображаемые параметры не зависят от текущего уровня доступа, но изменять их нельзя.




### ... / Device Info

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
Hardware Rev.		Здесь отображается аппаратная версия.
Software Rev.		Здесь отображается версия микропрограммы.
Mounting Date		Здесь отображается дата установки. Дату можно задать / изменить только с помощью ПК (DTM / EDD).
Communication Tag		Здесь отображается имя, используемое при обмене данными. Имя можно задать / изменить только с помощью ПК (DTM / EDD).
Long Tag <sup>1)</sup>		Здесь отображается полнотекстовое наименование измерительной точки.
Device Address		Здесь отображается условное обозначение измерительной точки, соответствующей арматуре. Обозначение можно задать / изменить только с помощью ПК (DTM / EDD).
Descriptor		Здесь отображается описание измерительной точки. Описание можно задать / изменить только с помощью ПК (DTM / EDD).
Device Message		Здесь отображается информация об устройстве. Описание можно задать / изменить только с помощью ПК (DTM / EDD).
Pneumatic Type	Single / Safe Single / Freeze Double / Safe Double / Freeze	<p>Здесь отображается тип пневматики, с которым работает устройство.</p> <p>В случае установки пневматики другого типа, его необходимо настроить в меню «Service-&gt;Pneumatic».</p> <p>Single / Safe – однократного действия, безопасное положение обесточенное с удалением воздуха.</p> <p>Single / Freeze - однократного действия, безопасное положение обесточенное с блокировкой.</p> <p>Double / Safe - двойного действия, безопасное положение обесточенное с удалением воздуха.</p> <p>Double / Freeze - двойного действия, безопасное положение обесточенное с блокировкой.</p>
		<p> <b>ОСТОРОЖНО - Опасность сжатия!</b></p> <p>Если сервисный режим установлен на «On», клапан перемещается в свое пневматически безопасное положение. В безопасном положении «с удалением воздуха» клапан нерегулируемо перемещается в конечное положение и / или не реагирует больше на ток уставки.</p> <p>Поэтому привод перемещается без задержки.</p> <p>Не протягивайте руки внутрь регулировочного механизма.</p>
Stroke Time Up	0 ... 200 сек	Здесь отображается время на перемещения в направлении позиции 100 %, определённое в ходе автокоррекции (только Auto Adjust Type «Stroke» и «Full»).
Stroke Time Dn	0 ... 200 сек	Здесь отображается время на перемещения в направлении позиции 0 %, определённое в ходе автокоррекции (только Auto Adjust Type «Stroke» и «Full»).

1) Видно только при HART7

## 8.4.9 Меню: Сервис

### ... / Service

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
Service Mode	off On <sup>1)</sup>	 <p><b>ОСТОРОЖНО - ОПАСНОСТЬ СДАВЛЕНИЯ!</b> Если сервисный режим установлен на «On», клапан перемещается в свое пневматически безопасное положение. В безопасном положении «с удалением воздуха» клапан нерегулируемо перемещается в конечное положение и / или не реагирует больше на ток уставки. Поэтому привод перемещается без задержки. Не протягивайте руки внутрь регулировочного механизма.</p>
Factory Setting <sup>1)</sup>		Загрузка заводских настроек
ADJUST SENSORS <sup>1)</sup>	Adjust All Adjust Outputs	<p><b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> Для калибровки на атмосферное давление линия приточного воздуха и привод должны находиться не под давлением. В противном случае за ноль будет принято текущее давление.</p> <p>Для настройки нулевой точки датчиков давления необходимо отсоединить пневматические разъемы устройства от линии подачи воздуха и привода и удалить из них воздух. Затем датчики калибруются на атмосферное давление.</p>  <p><b>ОСТОРОЖНО - ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ!</b> Для калибровки выходов устройство запускает последовательность для удаления воздуха из выходов. При этом выход в конечные положения клапана осуществляется без торможения. Не протягивайте руки внутрь регулировочного механизма.</p> <p>Supply Pressure – давление подаваемого воздуха Pressure Y1 – давление на выходе 1 Pressure Y2 – давление на выходе 2</p>
Pneumatic <sup>1)</sup>	Single / Safe Single / Freeze Double / Safe Double / Freeze	<p>С помощью этого параметра можно программно согласовать позиционный регулятор и встроенный I/P-модуль. Это необходимо в случае установки I/P-модуля другого типа. Здесь отображается тип пневматики, с которым работает устройство.</p> <p>Single / Safe – однократного действия, безопасное положение обесточенное с удалением воздуха. Single / Freeze - однократного действия, безопасное положение обесточенное с блокировкой. Double / Safe - двойного действия, безопасное положение обесточенное с удалением воздуха. Double / Freeze - двойного действия, безопасное положение обесточенное с блокировкой.</p>  <p><b>ОСТОРОЖНО - ОПАСНОСТЬ СДАВЛЕНИЯ!</b> При выборе неправильного типа пневматики клапан может нерегулируемо переместиться в конечное положение и / или перестать реагировать на ток уставки. Поэтому привод перемещается без задержки. Не протягивайте руки внутрь регулировочного механизма.</p>

<sup>1)</sup> Параметр виден только, если сервисный режим установлен на «On».

Меню / параметр	Диапазон значений	Описание
Remote Sensor <sup>1)</sup>	off on	Если подключён внешний датчик положения, установите этот параметр на «On».
Sensor Type <sup>1)</sup>	Slider Potentiometer Contactless External Sensor No Linearization	Этот параметр определяет исполнение встроенного датчика положения. Standard – обычный датчик положения Non- Contact – бесконтактный датчик положения.
SENSOR CALIB. <sup>1)</sup>	6 числовых значений	После замены датчика положения здесь можно задать значения коррекции (поставляются с завода вместе с датчиком) для линейаризации характеристики датчика.
Sensor Position	0° Position	Этот параметр используется для точной настройки положения 0° после замены датчика. По нажатию кнопки «Confirm» текущее положение задаётся в качестве среднего положения диапазона датчика.  <b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> При этом ось позиционного регулятора должна находиться точно в среднем положении.
AO Alarm Current <sup>1)</sup>	Low High	Этот параметр задаёт ток сигнала тревоги для аналоговой сигнализации. Этот ток выдаётся также, когда позиционный регулятор находится в обесточенном состоянии (внешнее питание).  High – I > 21,5 мА Low – I < 3,6 мА  <b>i</b> <b>ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)</b> Для сохранения параметра в энергонезависимой памяти модуля «аналоговой сигнализации» во время настройки модуль должен быть запитан от 24 В.

1) Параметр виден только, если сервисный режим установлен на «On».

## 9 Техническое обслуживание / ремонт



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Вмешательство со стороны пользователя незамедлительно влечет за собой утрату права на гарантийное обслуживание прибора!  
Для обеспечения безупречной работоспособности должна быть исключена эксплуатация с воздухом, содержащим масло, воду или пыль.

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



### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Не реже одного раза в два года проверять работоспособность модуля аварийного отключения (опция). При прерывании сигнала 24 В DC (клеммы +85 / -86) позиционный регулятор должен переключать вентиль в безопасное положение.

## 10 Сообщения об ошибках

№	Сообщение об ошибке	Вероятная причина	Устранение					Группа сигналов тревоги
1	Position Measurement Failure	Неисправен датчик положения	Заменить датчик положения	X				Сенсор
2	Valve blocked	Слишком сильное трение	Требуется ремонт вентиля	X				Привод
3	Positioning Timeout	Высокое трение	Техобслуживание вентиля				X	Привод
4	Positioning instable	Изменение возмущающего воздействия	Включить режим работы «Control Adaptiv»				X	Конфигурация
5	Position out of travel range	Искривлённый монтажный комплект	Проверить монтаж				X	Процесс
6	Zero-Point displacement	Повреждено седло вентиля	Техобслуживание вентиля				X	Процесс
8	Setpoint Failure Electronics	Электроника неисправна	Заменить электронику	X				Электронный блок
9	Setpoint out of Range	Неисправна карта PLS	Заменить карту PLS			X		Эксплуатация
10	Device not calibrated	Не выполнена автокоррекция	Выполнить автокоррекцию		X			Конфигурация
11	I/P-Converter defect	Подаваемый воздух загрязнён	Проконтролировать подаваемый воздух и пневматическую выходную ступень	X				Привод
12	Stroke counter limit exceeded	Чрезмерное количество ходов вентиля	Техобслуживание вентиля					Привод
13	Travel counter limit exceeded	Чрезмерное количество ходов вентиля или вибрация вентиля	Техобслуживание вентиля					Привод
14	Electronic Temperature Measurement Failure	Электроника неисправна	Заменить электронику					Электронный блок
15	Electronic temperature out of limits	Слишком высокая или низкая температура	Проверить монтаж					Эксплуатация
16	Configuration Data failure	Неправильно подсоединены выходные трубы	Проверить монтаж	X				Привод
17	Electronics - NV chip defect	Электроника неисправна	Заменить электронику	X				Электронный блок
18	Non Volatile Data defect	Электроника неисправна	Заменить электронику	X				Электронный блок
19	Leakage during operation	Утечка в приводе, трубной обвязке, в соединениях или в позиционном регуляторе	Запустить тест «Leakage Test»				X	Привод
20	Leakage chamber 1	Утечка в камере 1 привода или в пневматике выходной линии 1	Проверить камеру 1 привода или пневматику выходной линии 1				X	Привод
21	Leakage chamber 2	Утечка в камере 2 привода или в пневматике выходной линии 2	Проверить камеру 2 привода или пневматику выходной линии 2				X	Привод
22	Leakage in actuator	Утечка внутри привода	Проверить мембраны привода				X	Привод

№	Сообщение об ошибке	Вероятная причина	Устранение					Группа сигналов тревоги
24	Insufficient supply pressure	Недостаточное давление подаваемого воздуха или фильтр засорён	Проверить давление подаваемого воздуха или фильтр			X		Эксплуатация
25	Overpressure from supply	Слишком высокое давление подаваемого воздуха	Проверить давление подаваемого воздуха			X		Эксплуатация
26	Supply pressure limit low exceeded	Недостаточное давление подаваемого воздуха или фильтр засорён	Проверить давление подаваемого воздуха или фильтр			X		Эксплуатация
27	Supply pressure limit high exceeded	Слишком высокое давление подаваемого воздуха	Проверить давление подаваемого воздуха			X		Эксплуатация
28	Pressure hammer from supply	Слишком высокое давление подаваемого воздуха	Проверить давление подаваемого воздуха			X		Эксплуатация
30	Pressure Measurement defect	Неисправен измеритель давления	Заменить опциональный модуль давления	X				Электронный блок
33	Friction limit exceeded	Слишком сильное трение скольжения	Техобслуживание вентиля				X	Привод
34	Stiction limit exceeded	Слишком сильное трение сцепления	Техобслуживание вентиля				X	Привод
35	Universal Input out of range	Неправильно масштабированный сигнал на универсальном входе или универсальное входное устройство неисправно	Настроить универсальный вход или проверить универсальное входное устройство			X		Привод
36	Partial Stroke failed	Чрезмерное трение	Проверить ventиль				X	Привод
37	Option Module defect	Неисправен опциональный модуль	Заменить опциональный модуль				X	Электронный блок
38	Universal Input Limit exceeded	Превышено предельное значение на универсальном входе	Зависит от применения				X	Привод
39	Analog Output Simulation active							
40	Binary Output Simulation active							Привод
41	Fail Safe Active - via Device Error	Электроника неисправна	Заменить электронику	X				Электронный блок
42	Fail Safe Active - via User	Пользователь активировал безопасное положение	Выключить сервисный режим				X	Эксплуатация
43	Binary Input active	Пользователь активировал цифровой вход	Отключить цифровой вход				X	Эксплуатация
44	Switchpoint 1 exceeded	Вентиль перешел предельное значение 1 положения	Зависит от применения				x	Процесс
45	Switchpoint 2 exceeded	Вентиль перешел предельное значение 2 положения	Зависит от применения				x	Процесс
202	Mess1 Extern Access	Идёт обмен данными с устройством по протоколу HART	Зависит от применения		X			Конфигурация
203	Mess2 All Locked	Локальное управление заблокировано	Включить цифровой вход		X			Конфигурация
204	Mess3 Conf. Locked	Возможность настройки заблокирована	Включить цифровой вход		X			Конфигурация
205	Mess5 Squawk	Активирован «поиск устройства»	Отключить функцию в DTM или EDD		X			Конфигурация

1 Функция доступна только через HART7

# 11 Технические характеристики

## 11.1 Входы

<b>Двухпроводная технология</b>	
Номинальный диапазон	4 ... 20 мА
Предельные значения	Макс.: 50 мА (перегрузка) Мин.: 3,6 мА
Старт	≥ 3,8 мА
Напряжение на нагрузке при 20 мА	9,7 В
Полное сопротивление при 20 мА	485 Ω

<b>Цифровой вход</b>	
Управляющее напряжение	0 - 5 В DC (коммутационное положение логический "0") 11 - 30 В DC (коммутационное положение логический "1")
Ток	макс. 4 мА

## 11.2 Выходы

<b>Цифровой выход (цепь управляющего тока согласно DIN 19234 / NAMUR)</b>	
Напряжение питания	5 - 30 В DC
Коммутационное положение логический	„0“: Ток > 0,35 мА ... < 1,2 мА „1“: Ток > 2,1 мА
Активное направление (параметрируемое)	обычно логический "0" или логический "1"

## 11.3 Кабельные соединения

<b>Электрические соединения</b>	
Вход 4 - 20 мА	Винтовые клеммы макс. 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG14)
Опции	Винтовые клеммы макс. 1,0 мм <sup>2</sup> (AWG18)
Кабельный ввод	2 резьбовых отверстия 1/2" x 1,5" / M20 x 1,5 (кабельный сальник или заглушки опционально)

<b>Сечение</b>	
Жёсткие / гибкие жилы	0,14 - 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG26 - AWG14)
Гибкие с кабельным зажимом	0,25 - 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG23 - AWG14)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	0,25 - 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG23 - AWG17)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	0,14 - 0,75 мм <sup>2</sup> (AWG26 - AWG20)

### **Возможность подключения нескольких проводов (2 провода одинакового сечения)**

Жёсткие / гибкие жилы	0,14 - 0,75 мм <sup>2</sup> (AWG26 - AWG20)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	0,25 - 0,75 мм <sup>2</sup> (AWG23 - AWG20)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	0,5 - 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG21 - AWG17)

## Опции

<b>Сечение</b>	
Жёсткие / гибкие жилы	0,14 - 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG26 - AWG17)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	0,25 - 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG23 - AWG17)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	0,25 - 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG23 - AWG17)

### **Возможность подключения нескольких проводов (2 провода одинакового сечения)**

Жёсткие / гибкие жилы	0,14 - 0,75 мм <sup>2</sup> (AWG26 - AWG20)
Гибкие с кабельным зажимом без пластмассовой втулки	0,25 - 0,5 мм <sup>2</sup> (AWG23 - AWG22)
Гибкие с кабельным зажимом и пластмассовой втулкой	0,5 - 1 мм <sup>2</sup> (AWG21 - AWG18)

## 11.4 Установочное движение

<b>Угол поворота</b>	
Область применения	25 - 270° для поворотного привода 25 - 60° для линейного привода
Ограничение установочного движения	Ограничение "Мин." и "Макс.", свободно устанавливается в пределах 0 - 100% рабочего хода (мин. диапазон > 20 %)
Продление времени перемещения	Диапазон настройки 0...200 секунд, отдельно для каждого направления перемещения
Контроль времени перемещения	Диапазон настройки 0 - 200 секунд (контроль для отрегулирования рассогласования до достижения зоны нечувствительности)



## 11.5 Пневматические соединения

Вход / выход	
Резьбовые отверстия	G 1/4 1/4-18 NPT

### Выход нагнетаемого воздуха

Диапазон регулирования	0 ... 10 бар (0 ... 145 psi)
Мощность по воздуху	> 7 кг/ч = 5,5 Нм³/ч = 3,2 scfm при давлении приточного воздуха 1,4 бар (20 psi)
	> 50 кг/ч = 40 Нм³/ч = 23 scfm при давлении приточного воздуха 10 бар (145 psi)
Функция выхода	Для сервоприводов однократного или двойного действия
	Привод удаляет воздух / блокируется при отказе питания (электрического)
Участки герметичного закрытия	Конечное положение 0 % = 0 - 45 % Конечное положение 100 % = 55 - 100 %

## 11.6 Снабжение воздухом

Технологический воздух <sup>1)</sup>	
Чистота: макс. размер частиц	5 мкм
Чистота: Макс. плотность частиц	5 мг/м³
Содержание масла: макс. концентрация	1 мг/м³
Точка росы под давлением	на 10 К ниже рабочей температуры
Давление питания	1,4 - 10 бар (20 - 145 psi)
Собственное энергопотребление	< 0,03 кг/ч / 0,015 scfm <sup>2)</sup>

- 1) не содержащий масла, воду и пыль согласно DIN/ISO 8573-1  
Степень очистки и содержание масла в соответствии с классом 3  
2) независимо от давления подачи

## 11.7 Принадлежности

### 11.7.1 Крепежный материал

- Монтажный комплект для линейных приводов согласно DIN / IEC 534 / NAMUR
- Монтажный комплект для поворотных приводов согласно VDI / VDE 3845
- Монтажный комплект для встроенного монтажа
- Монтажный комплект для монтажа в зависимости от конкретного привода

### 11.7.2 Блок манометров (опционально)

- С приборами измерения давления приточного воздуха и рабочего давления. Манометры с корпусом  $\varnothing$  28 мм (1,10 дюймов), соединительным блоком из алюминия, черного цвета

### 11.7.3 ПК-адаптер для обмена данными

Модем USB-HART для HART-связи (см. техпаспорт 63-6.71)

## 11.7.4 Программа для управления и параметризации через ПК

DAT200 Asset Vision Basic с DTM для EDP300 (см. техпаспорт DS/DTM/DAT200)

## 11.8 Корпус

Материал / степень защиты	
алюминий	опционально хромоникелевая сталь 1.4404 (316L)
Степень защиты	IP 65 / NEMA 4X (в случае NEMA 4X не монтировать на уровне выше головы)

### Поверхность / цвет (только для алюминиевого корпуса)

Лакокрасочное покрытие, нанесённое методом погружения	с эпоксидной смолой, обожженное
Корпус покрыт черным лаком	RAL 9005 RAL 9002

### Масса

алюминий	2,4 кг (5,29 lb)
Сталь CrNi 1.4404 (316L)	5,5 кг (12,13 lb)

## 11.8.1 Монтажное положение

произвольное

## 11.9 Данные передачи и параметры влияния

Выход Y1	
Возрастающий регулирующий сигнал	0 ... 100 % Повышающееся давление на выходе
Убывающий регулирующий сигнал	0 ... 100 % Падающее давление на выходе

### Действующее значение (управляющий сигнал)

Возрастающее заданное значение	4 - 20 mA = установочное положение 0 - 100 %
Убывающее заданное значение	20 - 4 mA = установочное положение 0 - 100 %

### Характеристика (установочное движение = f(управляющего сигнала))

линейная	равнопроцентная 1:25 или 1:50 или 25:1 или 50:1 <sup>1)</sup>
Погрешность характеристики	< 0,5 %
Зона настраиваемая	0 ... 100 %,
Зона нечувствительности, настраиваемая	0,1 ... 10 %,
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

1) свободно определяется с помощью 20 опорных точек

### 11.9.1 Сейсмическая нагрузка

Удовлетворяет требованию согласно DIN / IEC 60068-3-3, категория испытаний III для для тяжелых и сверхтяжелых землетрясений.

### 11.9.2 Влияние монтажного положения

Невозможно измерить.

### 11.9.3 Генерация шума

Макс. 100 дБ (А)

Исполнение с пониженной генерацией шума, макс. 85 дБ (А)

### 11.9.4 Соответствие директивам

— Директива по ЭМС 2004/108/EG

— Директива ЕС по маркировке соответствия CE

### 11.10 Климатические условия эксплуатации

#### Диапазон температур окружающей среды

Для эксплуатации, хранения и транспортировки	от -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F)
При применении с бесконтактными выключателями SJ2S1N(NO)	от -25 до 85 °C (от -13 до 185 °F)

#### Относительная влажность

При эксплуатации с закрытым корпусом и подачей сжатого воздуха	95 % (среднегодовой показатель), допустима конденсация.
При транспортировке и хранении	75 % (в среднегодовом значении)

## 12 Опциональные расширения

### 12.1 Модуль для аналоговой сигнализации <sup>1)</sup>

Диапазон сигнала	4 ... 20 мА (можно задавать частичные диапазоны)
Питание, 2-проводная техника	24 В DC (10 ... 30 В DC)
Характеристика (настраиваемая)	возрастающая или падающая
Погрешность характеристики	< 1 %

Без сигнала от позиционного регулятора (например, «отсутствие питания» или «инициализация») модуль устанавливает выход на > 20 мА (уровень тревоги).

### 12.2 Модуль для двоичной сигнализации <sup>1)</sup>

Два переключателя для двоичной обратной сигнализации положения (установочное положение регулируется в пределах 0 ... 100 %, без перекрытия)  
Токовые цепи стандарта DIN 19234 / NAMUR

Напряжение питания	5 ... 30 В DC
Сигнальный ток	< 1,2 мА: коммутационное положение логический «0» < 2,1 мА: коммутационное положение логический «1»
Направление действия	обычно логический «0» или логическая «1» (можно настраивать)

### 12.3 Модуль для универсального ввода <sup>1)</sup>

Модуль универсального ввода 4 - 20 мА.  
Диапазон можно масштабировать и использовать для расширенной диагностики клапанов. Таким образом, например, можно при помощи подключенного ультразвукового датчика распознавать неисправное седло клапана или кавитацию - при подключении к фометру. Можно свободно выбирать предельные значения для распознавания при превышении.

#### Универсальный вход

Номинальный диапазон	4 ... 20 мА
Напряжение на нагрузке при 20 мА	8 В
Полное сопротивление при 20 мА	400 Ω

### 12.4 Модуль аварийного отключения <sup>1)</sup>

Напряжение питания	24 В DC (20 ... 30 В DC) (гальв. разв. с входн. сигналом)
Безопасное положение активно	при напряжении < 5 В

Взрывозащита: см. сертификаты (руководство по экспл.)

<sup>1)</sup> Есть два слота для опциональных модулей. Возможна любая комбинация различных опциональных модулей. При этом нельзя комбинировать одинаковые опциональные модули.

Модуль аварийного отключения управляется отдельно от напряжения 24 В DC и пропускает сигнал от микропроцессора к I/P-модулю.

При прерывании сигнала 24 В DC пневматический модуль выполняет свою механически заданную функцию обеспечения безопасности:

Выход 1 позиционного регулятора стравливает воздух и арматура перемещается в безопасное положение.

В случае с вариантом исполнения «двойного действия» на выход 2 дополнительно подаётся воздух.

Модуль аварийного отключения работает независимо от функций основной платы, благодаря чему в системе управления всегда имеется вся информация от исполнительного органа.

### 12.5 Система двоичной обратной сигнализации с бесконтактными выключателями

Два бесконтактных выключателя для независимой сигнализации установочного положения. Точки переключения регулируются в пределах 0 ... 100 %  
Токовые цепи стандарта DIN 19234 / NAMUR

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

### 12.6 Направление действия (логическое коммутационное положение)

	в положении			
Бесконтактный выключатель	< пред. 1	> пред. 1	< пред. 2	> пред. 2
SJ2-SN (NC)	0	1	1	0
SJ2-S1N (NO)	1	0	0	1

При использовании бесконтактного выключателя SJ2\_S1N (NO) позиционный регулятор разрешается применять только в диапазоне температуры окружающей среды -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F).

### 12.7 Система двоичной обратной сигнализации с микровыключателями 24 В

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)

### 12.8 Механический указатель положения

Циферблат в крышке корпуса, соединен с осью прибора.

### 12.9 Бесконтактный датчик перемещения (опционально)

В неблагоприятных условиях, например, при постоянном перемещении клапана, которое передается технологическим давлением на ось датчика, позиционный регулятор может быть оснащён бесконтактным датчиком перемещения.

### 12.10 Опция давления

Опция давления состоит из 3 сенсоров абсолютного давления, которые позволяют выполнять диагностику клапана на основе давления, например, сигнатуру клапана. В дополнение к этому может осуществляться контроль давления приточного воздуха и исходного давления. Нулевые точки сенсоров давления калибруются как локально на приборе, так и при помощи DTM.

Эти опции также можно установить в рамках сервисной модернизации.

## 13 Технические характеристики, касающиеся взрывозащиты

### 13.1 Искробезопасность, газ и пыль ATEX / IECEx

ZELM 11 ATEX 0456 X (Сертификат испытания типового образца в соответствии с директивами ЕС)

II 1G Ex ia IIC T6 или T4 Ga
II 1D Ex iaD IIIC T55°C или T100°C Da
Ta = -40 ° ... 40 ° или 85 °C

#### IECEx ZLM 11.0001 X

Ex ia IIC T6 или T4 Ga
Ex iaD IIIC T55 °C или T100°C Da
Ta = от -40 ° до 40 ° или 85 °C

Температурный класс	Температура окружающей среды	Температура поверхности
T4	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)	100 °C (212 °F)
T6	-40 ... 40 °C (-40 ... 104 °C)	55° C (131 °F)

### 13.2 Электрические соединения, газ и пыль ATEX / IECEx

#### 13.2.1 Цепь сигнального тока (AI) (соединительные клеммы +11 -12 )

Температурный класс T1 – T4	Температурный класс T6
U <sub>i</sub> = 30 В	U <sub>i</sub> = 28 В
I <sub>i</sub> = 320 мА	I <sub>i</sub> = 320 мА
P <sub>i</sub> = 1,1 Вт	P <sub>i</sub> = 0,8 Вт
C <sub>i</sub> = 6,5 нФ без опции давления	
C <sub>i</sub> = 8,8 нФ с опцией давления	
L <sub>i</sub> = незначительно	

#### 13.2.2 Переключающий вход (DI) (соединительные клеммы +81 -82 )

Температурный класс T1 – T4	Температурный класс T6
U <sub>i</sub> = 30 В	U <sub>i</sub> = 28 В
P <sub>i</sub> = 500 мВт	P <sub>i</sub> = 400 мВт
C <sub>i</sub> = 4,2 нФ	
L <sub>i</sub> = незначительно	

#### 13.2.3 Переключающий выход (DO) (соединительные клеммы +83 -84)

Температурный класс T1 – T4	Температурный класс T6
U <sub>i</sub> = 30 В	U <sub>i</sub> = 28 В
P <sub>i</sub> = 500 мВт	P <sub>i</sub> = 400 мВт
C <sub>i</sub> = 4,2 нФ	
L <sub>i</sub> = незначительно	

#### 13.2.4 Модуль Shut Down (соединительные клеммы +41 -42)

Температурный класс T1 – T6
U <sub>i</sub> = 30 В
P <sub>i</sub> = 1 Вт
C <sub>i</sub> = 5,3 нФ
L <sub>i</sub> = незначительно

#### 13.2.5 Аналоговый модуль обратной связи (соединительные клеммы +31 -32)

Температурный класс T1 – T4	Температурный класс T6
U <sub>i</sub> = 30 В	U <sub>i</sub> = 28 В
I <sub>i</sub> = 320 мА	I <sub>i</sub> = 320 мА
P <sub>i</sub> = 1 Вт	P <sub>i</sub> = 0,8 Вт
C <sub>i</sub> = 11,3 нФ	
L <sub>i</sub> = 150 мкГн	

#### 13.2.6 Универсальный входной аналоговый модуль (соединительные клеммы +21 -22)

Температурный класс T1 – T4	Температурный класс T6
U <sub>i</sub> = 30 В	U <sub>i</sub> = 28 В
I <sub>i</sub> = 320 мА	I <sub>i</sub> = 320 мА
P <sub>i</sub> = 1 Вт	P <sub>i</sub> = 0,8 Вт
C <sub>i</sub> = 11,3 нФ	
L <sub>i</sub> = 150 мкГн	

#### 13.2.7 Цифровой модуль обратной связи (соединительные клеммы: SW 1: +41 -42, SW 2: +51 -52)

Температурный класс T1 – T4	Температурный класс T6
На каждый выход:	На каждый выход:
U <sub>i</sub> = 30 В	U <sub>i</sub> = 28 В
P <sub>i</sub> = 0,5 Вт	P <sub>i</sub> = 0,4 Вт
I <sub>i</sub> = 250 мА	
C <sub>i</sub> = 2,2 нФ на каждый выход	
L <sub>i</sub> = незначительно	

#### 13.2.8 Цифровой выходной модуль (шлицевые индикаторы), соединительные клеммы, лимит 1: +51 -52, лимит 2: +41 -42

Температурный класс T1 – T4	Температурный класс T6
Согласно Сертификату испытания типового образца в соответствии с директивами ЕС	
PTB 00 ATEX 2049X	

без IECEx

### 13.3 Оборудование типа взрывозащиты «п» или пылевзрывобезопасность устройства за счёт корпуса «tb»

ZELM 11 ATEX 0456 X (Сертификат испытания типового образца в соответствии с директивами ЕС)

II 3G Ex nA IIC T6 или T4 Gc

II 2D Ex tb IIIC T55°C или T100°C Db

Ta = от -40 ° до 40 ° или 80 °C

IECEX ZLM 11.0001 X

Ex nA IIC T6 или T4 Gc

Ex tb IIIC T55 °C или T100°C Db

Ta = от -40 ° до 40 ° или 80 °C

Температурный класс	Температура окружающей среды	Температура поверхности
T4	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)	100 °C (212 °F)
T6	-40 ... 40 °C (-40 ... 104 °F)	55° C (131 °F)

### 13.4 Электрические соединения без искрения ATEX / IECEx

### 13.5 Оборудование типа взрывозащиты «п» или пылевзрывобезопасность устройства за счёт корпуса «tb»

#### 13.5.1 Цепь сигнального тока (AI) (соединительные клеммы +11 -12)

$I_N \leq 22 \text{ mA}$

$U_{\text{max}} \leq 30 \text{ V}$

#### 13.5.2 Переключающий вход (DI) (соединительные клеммы +81 -82)

$U_N \leq 30 \text{ V}$

#### 13.5.3 Переключающий выход (DO) (соединительные клеммы +83 -84)

$U_N \leq 30 \text{ V}$

#### 13.5.4 Модуль отключения (соединительные клеммы +41 -42)

$U_N \leq 30 \text{ V}$

#### 13.5.5 Аналоговый модуль обратной связи (UAI) (соединительные клеммы +31 -32)

$I_N \leq 22 \text{ mA}$

$U_N \leq 30 \text{ V}$

#### 13.5.6 Универсальный входной аналоговый модуль (соединительные клеммы +21 -22)

$I_N \leq 22 \text{ mA}$

$U_{\text{max}} \leq 30 \text{ V}$

#### 13.5.7 Модуль цифровой сигнализации (соединительные клеммы: SW 1: +41 -42, SW 2: +51 -52)

На каждый выход:

$U_N \leq 30 \text{ V}$

#### 13.5.8 Модуль цифрового выхода (бесконтактные выключатели) соединительные клеммы предел 1: +51 -52, предел 2: +41 -42

На каждый выход:

$I_N \leq 25 \text{ mA}$

$U_N \leq 16 \text{ V}$

При использовании бесконтактного выключателя SJ2\_S1N (NO) позиционный регулятор разрешается применять только в диапазоне температуры окружающей среды -25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F).

## 14 Приложение

### 14.1 Сопутствующие документы

- Технический паспорт PositionMaster EDP300 (DS/EDP300)
- Руководство по вводу в эксплуатацию PositionMaster EDP300 (CI/EDP300)
- SIL справочник безопасности PositionMaster EDP300 (SM/EDP300/SIL)

### 14.2 Допуски и сертификаты



Прибор в выпущенном нами исполнении соответствует предписаниям следующих директив ЕС:

- Директива по ЭМС 2004/108/EC

#### Взрывозащита

Маркировка надлежащего применения на взрывоопасных участках в соответствии с:



- Директива ATEX



- Стандарты IEC



- FM Approvals (US)



- CSA International (Canada)



#### ВАЖНО (ПРИМЕЧАНИЕ)

Всю документацию, декларации соответствия и сертификаты можно скачать на сайте фирмы АВВ.  
[www.abb.com/instrumentation](http://www.abb.com/instrumentation)

---



## EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EC DECLARATION OF CONFORMITY  
ATTESTATION DE CONFORMITE C.E.

**Hersteller:** ABB Automation Products GmbH  
*Manufacturer / Fabricant:* Minden  
**Anschrift:** Schillerstraße 72  
*Address / Adresse:* D-32425 Minden  
**Produktbezeichnung:** Elektropneumatischer Stellungsregler - PositionMaster EDP300  
*Product name:* Electro-Pneumatic Positioner - PositionMaster EDP300  
*Désignation du produit:* Positionneur Electro-Pneumatique - PositionMaster EDP300

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

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

**2004/108/EG** **EMV-Richtlinie \***  
*2004/108/EC Electromagnetic Compatibility Directive \**  
*2004/108/CE Directives concernant la compatibilité électromagnétique \**  
**2006/95/EG** **Niederspannungsrichtlinie \***  
*2006/95/EC Low Voltage Directive \**  
*2006/95/EC Directive Basse Tension\**

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

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

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

EN 61 000-6-3 / EN 61 000-4-2 / EN 61 000-4-3 / EN 61 000-4-4 / EN 61 000-4-5 / EN 61 000-4-6 /  
EN 61 000-4-8 / EN 61 000-4-11

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

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



**94/9/EC** **ATEX-Richtlinie**  
*ATEX Directive*  
*ATEX Directive*

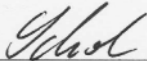
CE  
0044

### Ex: Es gelten die Normen der entsprechenden EG-Baumusterprüfbescheinigungen

*The standards of the relevant type-examination certificates shall apply  
Il convient d'appliquer les normes des certificats d'homologation CE*

23.09.2011

Datum  
Date  
Date

  
i. V. Dr. Wolfgang Scholz  
Leiter R&D  
Head of R&D  
Responsable R&D

  
i. V. Manfred Klüppel  
Leiter Qualitätssicherung  
Head of Quality Assurance  
Responsable Assurance de la Qualité

## Заявление о загрязнении приборов и компонентов

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

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

### Сведения о заказчике:

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

### Сведения о приборе:

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

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

Да  Нет

Если да, то какой вид загрязнения (нужное отметить)

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

С какими субстанциями контактировал прибор?

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

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

Место, дата \_\_\_\_\_ Подпись и печать фирмы \_\_\_\_\_





# Контакты

## **АББ Ltd.**

58, Abylai Khana Ave.

KZ-050004 Almaty

Казахстан

Tel: +7 3272 58 38 38

Fax: +7 3272 58 38 39

## **ООО АББ**

117997, Москва

Ул. Обручева, 30/1

Россия

Тел: +7 495 232 4146

Факс: +7 495 960 2220

## **АББ Ltd.**

20A Gagarina Prosp.

61000 GSP Kharkiv

Украина

Tel: +380 57 714 9790

Fax: +380 57 714 9791

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

## Примечание

Оставляем за собой право на внесение в любое время технических изменений, а также изменений в содержание данного документа, без предварительного уведомления.

При заказе действительны согласованные подробные данные. Фирма АБВ не несет ответственность за возможные ошибки или неполноту сведений в данном документе.

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

Copyright© 2011 АБВ

Все права сохраняются

ЗКХЕ341010R4222

О/ЕДР300-РУ Rev. А 10.2011