

Инструкция по монтажу и эксплуатации



EB 8484-1 RU

Перевод оригинала инструкции



Электропневматический позиционер TROVIS 3730-1

Версия программного обеспечения 3.00.xx



Издание: январь 2019

Примечание к инструкции по монтажу и эксплуатации

Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации (ИМЭ) является руководством по безопасному монтажу и эксплуатации. Указания и рекомендации данной ИМЭ являются обязательными при работе с оборудованием SAMSON.

- ➔ Внимательно прочитайте данную инструкцию и сохраните её для последующего использования.
- ➔ Если у вас есть какие-либо вопросы, выходящие за рамки данной ИМЭ, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON (aftersaleservice@samson.de).



Инструкции по монтажу и эксплуатации прилагаются к приборам. Самые актуальные версии доступны в интернете на сайте www.samson.de > Service & Support > Downloads > Documentation.

Примечания и их значение

ОПАСНОСТЬ

Опасные ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам

ПРИМЕЧАНИЕ

Предупреждает о материальном ущербе и выходе оборудования из строя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам

Информация

Дополнительная информация

Рекомендация

Практические советы

1	Техника безопасности и меры защиты.....	6
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжелого физического ущерба.....	9
1.2	Рекомендации по предотвращению физического ущерба.....	9
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба.....	10
2	Маркировка прибора.....	11
2.1	Типовой шильдик.....	11
2.2	Опции.....	11
2.3	Код изделия.....	12
3	Конструкция и принцип действия	14
3.1	Виды монтажа.....	14
3.2	Конфигурация при помощи ПО TROVIS-VIEW.....	16
3.3	Дроссель расхода.....	16
3.4	Обзор устройства и органы управления.....	17
3.5	Навесное оборудование	18
3.6	Рабочие ходы.....	22
3.7	Технические характеристики	24
3.8	Размеры в мм.....	28
3.9	Уровни крепления согласно VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010).....	32
4	Подготовительная работа.....	34
4.1	Распаковка	34
4.2	Транспортировка.....	34
4.3	Хранение	34
5	Монтаж и ввод в эксплуатацию	35
5.1	Положение при монтаже	35
5.2	Рычаг и положение штифта.....	35
5.3	Прямой монтаж.....	38
5.3.1	Привод Тип 3277-5.....	38
5.3.2	Привод Тип 3277	40
5.4	Монтаж согласно IEC 60534-6	42
5.5	Монтаж согласно VDI/VDE 3847-1.....	44
5.6	Монтаж согласно VDI/VDE 3847-2.....	52
5.6.1	Исполнение для привода одностороннего действия	53
5.6.2	Исполнение для привода двойного действия	55
5.7	Монтаж на микроклапан Тип 3510.....	59
5.8	Монтаж на поворотных приводах	59
5.8.1	Исполнение повышенной прочности.....	61
5.9	Реверсивный усилитель для приводов двойного действия	65

5.10	Монтаж позиционеров с корпусом из нержавеющей стали	65
5.11	Вентиляция полости пружин в приводе одностороннего действия	66
5.12	Пневматические соединения	67
5.13	Подключение воздуха питания	68
5.13.1	Подключение управляющего давления	68
5.13.2	Манометры	68
5.13.3	Давление питания	68
5.14	Электрические соединения	69
5.14.1	Кабельный ввод с резьбой	70
5.14.2	Подключение электропитания	71
5.14.3	Переключающий усилитель согласно EN 60947-5-6	71
6	Дополнительные функции	72
6.1	Индуктивные конечные контакты	72
6.2	Программные конечные контакты	72
6.3	Датчик положения	72
6.4	Настройка точек переключения	75
6.4.1	Регулировка ЗАКРЫТОГО положения	75
6.4.2	Регулировка ОТКРЫТОГО положения	76
6.5	Поворот вала позиционера	76
7	Эксплуатация	77
7.1	Поворотно-нажимная кнопка	77
7.2	ЖКД	78
7.2.1	Изменение направления считывания показаний с дисплея	79
8	Эксплуатация позиционера	80
8.1	Включение конфигурации для изменения параметров	81
8.2	Сохранение параметров в долговременной памяти	81
8.3	Ввод положения безопасности	81
8.4	Инициализация	82
8.5	Другие возможные настройки	84
8.5.1	Ввод положения штифта	84
8.5.2	Установка номинального диапазона	85
8.5.3	Выбор характеристики клапана	85
8.5.4	Ввод направления движения	86
8.5.5	Ограничение управляющего давления	87
8.5.6	Выполнение калибровки нуля	88
8.5.7	Ручной режим	89
8.5.8	Сброс	90

8.5.9	Повторный запуск	91
9	Техническое обслуживание	92
9.1	Подготовка к возврату	92
9.2	Обновление ПО	92
10	Устранение неисправностей.....	93
10.1	Сброс кодов ошибок.....	94
10.2	Коды ошибок	94
10.3	Противоаварийные мероприятия	97
11	Вывод из эксплуатации и демонтаж.....	98
11.1	Вывод из эксплуатации	98
11.2	Демонтаж позиционера	98
11.3	Утилизация.....	98
12	Приложение	99
12.1	Отдел послепродажного обслуживания.....	99
12.2	Перечень кодов.....	100
12.3	Выбор характеристики клапана.....	106

1 Техника безопасности и меры защиты

Использование по назначению

Позиционер SAMSON TROVIS 3730-1 монтируется на пневматические регулирующие клапаны и используется для определения положения клапана относительно управляющего сигнала. Прибор рассчитан для определённых условий (например, рабочее давление, температура). Соответственно, заказчик должен использовать позиционер только там, где условия работы соответствуют расчётным параметрам, указанным в технических характеристиках. Если заказчик планирует использовать позиционер для иных целей или в иных условиях, ему следует проконсультироваться со специалистами SAMSON.

SAMSON не несёт ответственности за повреждения и неисправности, возникшие в результате эксплуатации, не соответствующей назначению устройства, а также вызванные воздействием внешних сил и условий.

→ Сфера, пределы и возможности применения клапана указаны в технических характеристиках.

Вероятные случаи неправильного обращения с техникой

Позиционер TROVIS 3730-1 не предназначен для применения в следующих условиях:

- применение с нарушением предельных параметров, приведённых в технических характеристиках и заданных расчётными параметрами при заказе.

Кроме этого, ненадлежащим применением устройства считается:

- использование неоригинальных запасных частей;
- выполнение работ по техобслуживанию не предусмотренных SAMSON.

Квалификация обслуживающего персонала

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание устройства могут осуществлять только квалифицированные специалисты при условии соблюдения действующих правил.

Под специалистами в данном руководстве по монтажу и эксплуатации подразумеваются лица, которые на основе специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, способны предусмотреть возможные риски.

К работе со взрывозащищёнными позиционерами допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку или прошедший соответствующий инструктаж и имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными позиционерами во взрывоопасных установках.

Средства индивидуальной защиты

Для непосредственной работы с позиционером не требуется никаких средств индивидуальной защиты. При монтаже или демонтаже устройства может потребоваться проведение работ с регулирующим клапаном.

- ➔ соблюдайте требования к средствам индивидуальной защиты, указанные в документации на клапан.
- ➔ прочее защитное снаряжение запрашивайте у Заказчика оборудования.

Изменения и прочие модификации

Компания SAMSON не даёт разрешения на внесение изменений, переделку и прочие модификации продукта и не несёт за них ответственности. Такие работы могут выполняться исключительно на собственный страх и риск. Кроме того, они могут являться дополнительными факторами риска, что в конечном итоге может привести к тому, что позиционер не будет отвечать требованиям согласно его назначению.

Защитные характеристики

При сбое подачи воздуха или электрического сигнала позиционер выпускает воздух из привода, в результате чего клапан переходит в положение безопасности, определенное приводом.

Предупреждение об остаточных рисках

Позиционер оказывает непосредственное влияние на регулирующий клапан. Риски травмирования персонала или материального ущерба, связанные с воздействием рабочей среды, рабочего и управляющего давления или подвижных деталей регулирующего клапана, должны быть исключены посредством надлежащих мер. Для этого оператор и обслуживающий персонал обязаны соблюдать все указания по технике безопасности, предупредительные указания и инструкции данного руководства по монтажу и эксплуатации, в частности по монтажу, вводу в эксплуатацию и ремонту.

Если в пневматическом приводе возникают недопустимые движения или усилия, вызванные давлением питания, то его следует ограничить с помощью соответствующей редуциционной установки.

Обязанность оператора оборудования соблюдать должную осмотрительность

Оператор оборудования несёт ответственность за его правильную эксплуатацию, а также за соблюдение правил техники безопасности. Оператор оборудования обязан предоставить обслуживающему персоналу настоящую инструкцию по монтажу и эксплуатации, а также обучить персонал надлежащей работе с оборудованием. При этом следует убедиться в отсутствии угроз безопасности обслуживающему персоналу и третьим лицам.

Обязанность персонала соблюдать должную осмотрительность

Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с настоящей инструкцией по монтажу и эксплуатации и учитывать содержащиеся в ней указания о возможных рисках, предупреждения об опасности и рекомендации. Кроме этого, обслуживающий персонал обязан знать и соблюдать действующие правила техники безопасности и нормы предотвращения производственного травматизма.

Обслуживание взрывозащищенных устройств

Если часть устройства, на которой находится взрывозащита, нуждается в обслуживании, то устройство нельзя вводить в эксплуатацию до тех пор, пока квалифицированный специалист не оценит его в соответствии с требованиями взрывозащиты, не выдаст сертификат проверки или присвоит устройству знак соответствия. Если изготовитель проводит плановые испытания устройства перед его повторным вводом в эксплуатацию, то проверка специалиста не требуется. Задokumentируйте прохождение планового испытания, прикрепив к устройству знак соответствия. Заменяйте взрывозащищенные компоненты только оригинальными и проверенными производителем.

Устройства, которые уже использовались за пределами взрывоопасных зон и предназначены для будущего использования внутри них, должны соответствовать требованиям безопасности, предъявляемым к обслуживаемым устройствам. Перед эксплуатацией во взрывоопасных зонах проверьте устройства согласно спецификациям для обслуживания взрывозащищенных устройств.

Техническое обслуживание, калибровка и работа на оборудовании

- ➔ Используйте только искробезопасные калибраторы тока / напряжения и измерительные приборы для проверки или калибровки оборудования внутри или снаружи взрывоопасных зон.
- ➔ Соблюдайте максимально допустимые значения, указанные в сертификатах для искробезопасных цепей.

Прочие применяемые нормы и правила

Устройства с маркировкой CE соответствуют требованиям Европейских Директив 2014/30/ЕС и 2014/34/ЕС. Декларации о соответствии включены в конец к настоящей ИМЭ.

Прочие применяемые технологические инструкции

В дополнение к настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации требуются следующие документы:

- ИМЭ оборудования, на которое устанавливается позиционер (клапан, привод, навесное оборудование и т.д.)

1.1 Рекомендации по предотвращению тяжелого физического ущерба

ОПАСНОСТЬ

Угроза жизни из-за образования взрывоопасной атмосферы!

Неправильный монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание позиционера во взрывоопасной среде может привести к воспламенению атмосферы и стать причиной смерти!

- ➔ При монтаже во взрывоопасных зонах действуют следующие нормы: EN 60079-14 (VDE 0165, часть 1).
- ➔ Монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание позиционера должны выполняться только обученным персоналом, имеющим допуск к работе с взрывозащищенными устройствами во взрывоопасных зонах.

1.2 Рекомендации по предотвращению физического ущерба

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования движущимися деталями клапана!

При инициализации позиционера и во время работы шток привода перемещается по всему диапазону рабочего хода, что может привести к повреждению рук или пальцев.

- ➔ Во время инициализации запрещено вставлять руки или пальцы в хомут клапана и касаться движущихся деталей клапана.

1.3 Рекомендации по предотвращению материального ущерба

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения позиционера из-за неправильного положения при монтаже!

- ➔ Не устанавливайте позиционер обратной частью устройства вверх.
- ➔ Не закрывайте и не ограничивайте вентиляционное отверстие, если устройство установлено по месту.

Риск сбоя из-за неверной последовательности при вводе в эксплуатацию!

Позиционер может работать надлежащим образом только в том случае, если монтаж и ввод в эксплуатацию выполняются в установленной последовательности.

- ➔ Необходимо выполнить монтаж и ввод в эксплуатацию согласно описанию в разделе 5 на стр. 35.

Повреждение позиционера из-за неверного электрического сигнала!

Для обеспечения позиционера электропитанием необходимо использовать источник тока.

- ➔ Необходимо использовать только источник тока, а не напряжения.

Сбой работы позиционера из-за неправильного назначения клемм!

Для правильной работы позиционера необходимо соблюдать предписанное назначение клемм.

- ➔ Следует подключить электропроводку к позиционеру в соответствии с предписанным назначением клемм.

Неисправность из-за незавершенной инициализации!

В результате инициализации позиционер адаптируется к монтажу. После завершения инициализации позиционер готов к использованию.

- ➔ При первом вводе в эксплуатацию необходимо инициализировать позиционер.
- ➔ После изменения монтажной позиции следует провести инициализацию позиционера повторно.

Риск повреждения позиционера из-за неправильного размещения электросварочного оборудования!

- ➔ Не следует размещать электросварочное оборудование вблизи с позиционером.

2 Маркировка прибора

2.1 Типовой шильдик

Взрывозащищенное исполнение

SAMSON TROVIS 3730-1

Positioner

Supply 1

Input 2

8

9

 * See EU Type Exam. Certificate for further values

10

Firmware 3 Hardware 4

Model 3730-1 5

Var.-ID 6 Serial no. 7

SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany

Исполнение без взрывозащиты

SAMSON TROVIS 3730-1

Positioner

Supply 1

Input 2

8

 See technical data for ambient temperature

Firmware 3 Hardware 4

Model 3730-1 5

Var.-ID 6 Serial no. 7

SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany

- | | | | |
|---|--------------------|----|--|
| 1 | Давление питания | 7 | Серийный № |
| 2 | Диапазон сигналов | 8 | Соответствие |
| 3 | Версия ПО | 9 | Тип защиты для взрывозащитных устройств |
| 4 | Вариант исполнения | 10 | Пределы температур в сертификатах об испытаниях взрывозащищенных устройств |
| 5 | № модели | | |
| 6 | Var-ID | | |

2.2 Опции

Если в позиционер TROVIS 3730-1 установлены дополнительные модули, то для их идентификации к устройству прикрепляется заводская табличка.

SAMSON TROVIS 3730-1 Option module

1

1 Функция опции

2.3 Код изделия

Позиционер	TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x x 0 0 x 9 9 8															
С ЖК-дисплеем и автонастройкой																
Взрывозащита																
Нет	0	0	0													
ATEX II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	0													
II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db																
ATEX II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db	5	1	0													
ATEX II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	1	0													
II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db																
ATEX II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	5	0													
IECEX Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	1													
Ex ia IIIC T85°C Db																
IECEX Ex tb IIIC T85°C Db	5	1	1													
IECEX Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	1	1													
Ex tb IIIC T85°C Db																
IECEX Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	5	1													
Опция 1																
Нет	0															
Датчик положения от 4 до 20 mA	1															
Опция 2																
Нет	0															
Два программных конечных выключателя (PLC)	1															
Два программных конечных выключателя (NAMUR)	2															
2 индуктивных конечных контакта (NAMUR)	4															
Электрическое соединение																
Два M20x1.5 (один кабельный ввод, одна заглушка)	1															
Материал корпуса																
Алюминий EN AC-44300DF (стандарт)	0															
Нержавеющая сталь 1.4408	1															
Крышка																
С круглым окошком	0															
Без окошка	1															
Исполнение корпуса																

Позиционер	TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x 0 0 x 9 9 9 8										
Стандартное	0	0									
Интерфейс согласно VDI/VDE 3847, без датчика хода	2	0									
Для интерфейса согласно VDI/VDE 3847	2	1									
Допустимая температура окружающей среды											
Стандартная: от –20 до +85 °С								0			
от –40 до +85 °С, металлический кабельный ввод								1			
от –55 до +85 °С, низкотемпературное исполнение с металлическим кабельным вводом								2			
Вариант исполнения											
1.00.00									9	9	
Версия ПО											
3.00.04											9 8

3 Конструкция и принцип действия

→ См. Рис. 1.

Электропневматический позиционер TROVIS 3730-1 предназначен для установки на регулирующие пневматические клапаны в целях координации положения клапана (регулируемый параметр x) с величиной управляющего сигнала (заданное значение w).

Управляющий сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода/углом открытия регулирующего клапана, вырабатывая при этом управляющее давление для пневматического привода.

Основные элементы позиционера: бесконтактный путевой датчик (2), пневматическое и электронное оборудование с микроконтроллером (4). Положение клапана передается либо в виде угла поворота, либо в виде хода на рычаг, оттуда на датчик хода (2) и на микроконтроллер (4). Алгоритм ПИД в микроконтроллере сравнивает положение клапана, измеренное датчиком перемещения (2), с управляющим сигналом постоянного тока 4–20 мА, который выдается системой управления после его изменения A/D преобразователем (3).

В случае отклонения заданного значения активация i/p модуля (7) изменяется таким образом, что на приводе регулирующего клапана (1) создается соответствующее давление или вентиляция над выходным усилителем (6). В результате этого запорный элемент клапана (например, плунжер) перемещается в положение, определенное заданным значением.

Позиционер управляется поворотной-нажимной кнопкой (9) для навигации по меню на дисплее (11).

3.1 Виды монтажа

Позиционер TROVIS 3730-1 подходит для следующих типов монтажа при помощи соответствующего навесного оборудования: (см. раздел 3.5):

- **Прямой монтаж на привод Тип 3277**

Позиционер установлен на раме. Управляющее давление с помощью соединительного блока подается на привод; при положении безопасности "Шток привода выдвигается" – по внутренним каналам в раме клапана, при положении безопасности "Шток привода втягивается" – по внешней соединительной трубке.

→ См. раздел 5.3.

- **монтаж на приводы согласно IEC 60534-6:**

Позиционер монтируется на регулирующем клапане с помощью кронштейна NAMUR.

→ См. раздел 5.4.

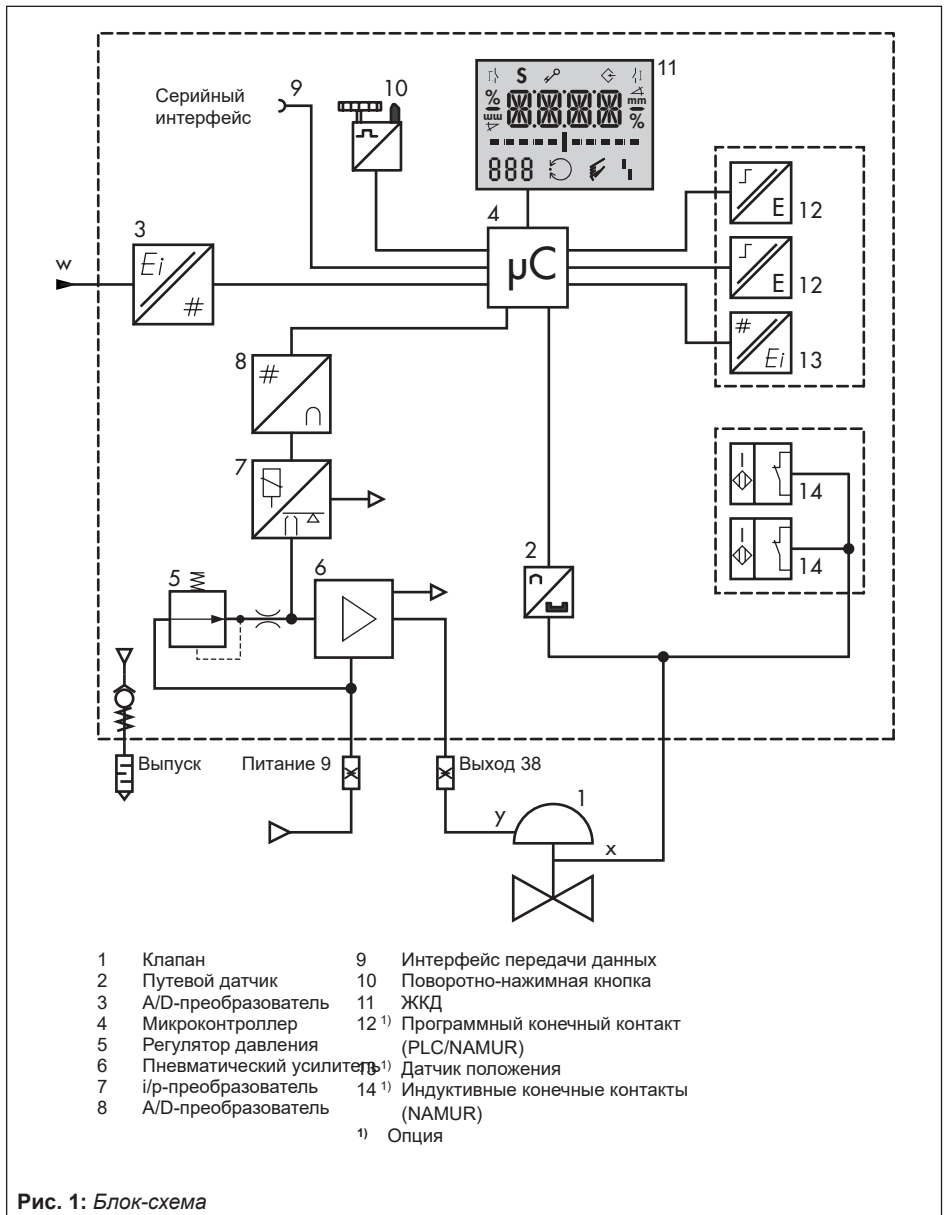
- **монтаж согласно VDI/VDE 3847-1/-2:**

Данный способ монтажа позволяет быстро заменять позиционер без остановок системы, используя подходящее навесное оборудование.

→ См. раздел 5.5 и 5.6.

- **Монтаж на микроклапан Тип 3510**

Позиционер монтируется на раме клапана с помощью кронштейна.



→ См. раздел 5.7.

- **монтаж на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845:**

Позиционер монтируется на поворотном приводе при помощи соответствующего навесного оборудования.

→ См. раздел 5.8.

3.2 Конфигурация при помощи ПО TROVIS-VIEW

Позиционер можно настроить с помощью программного обеспечения SAMSON TROVIS-VIEW (версия 4). Для этого позиционер имеет цифровой интерфейс (SSP), чтобы подключить к нему USB компьютера с помощью переходного кабеля.

Программа TROVIS-VIEW позволяет пользователю легко задавать параметры позиционеру и контролировать процесс в оперативном режиме.

Информация

TROVIS-VIEW можно бесплатно загрузить с сайта www.samson.de > Services > Software > TROVIS-VIEW.

3.3 Дроссель расхода

Дроссель расхода Q служит для адаптации подвода воздуха к размеру привода.

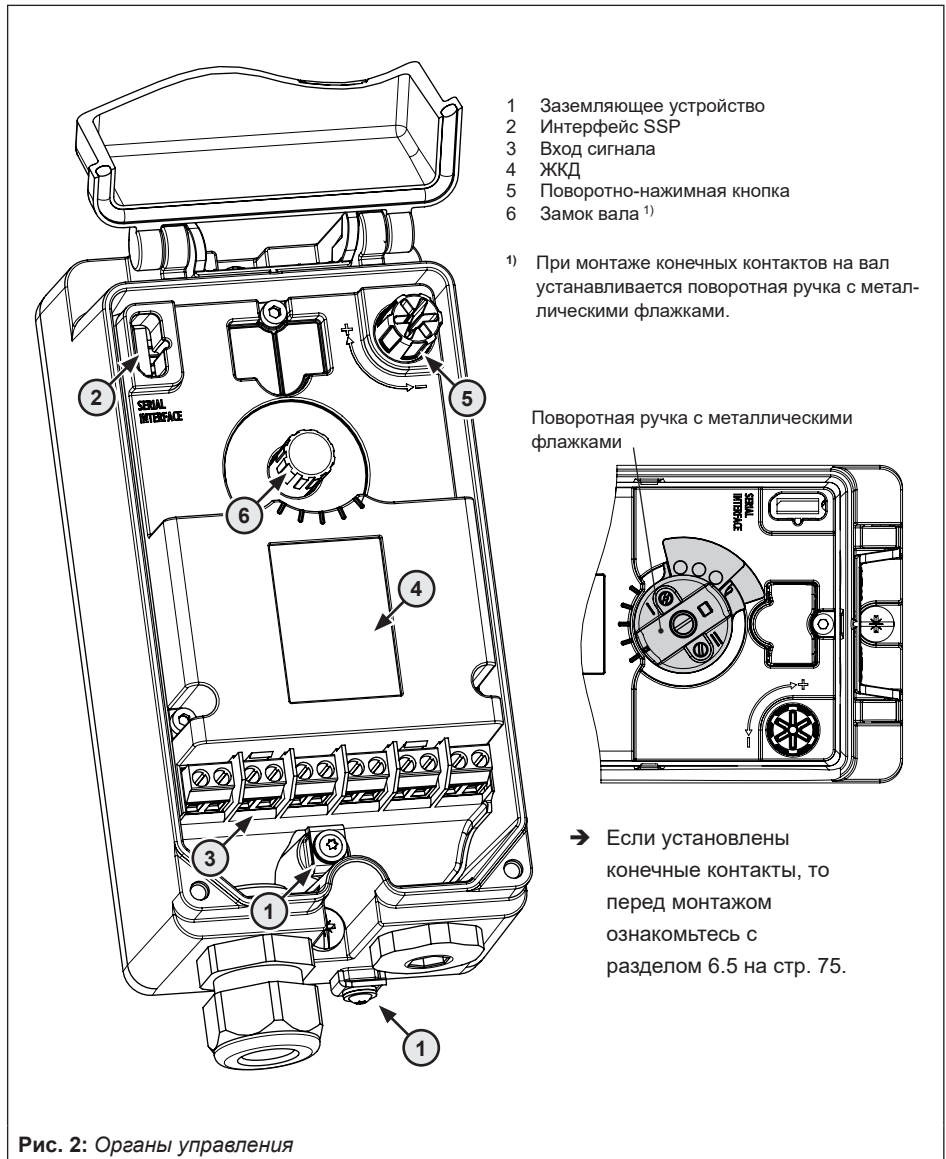
Дроссель расхода это винтовой дроссель (Таблица 1 на стр. 18), который ввинчивается в выход управляющего давления позиционера (или выход кронштейна манометра или соединительной платы).

→ SAMSON рекомендует использовать винтовой дроссель

- для линейных приводов с временем срабатывания <1 с (например, с площадью привода менее 240 cm^2),
- для поворотных приводов объемом менее 300 cm^3 .

→ В приводах с временем срабатывания ≥ 1 с ограничение расхода воздуха не требуется.

3.4 Обзор устройства и органы управления



3.5 Навесное оборудование

Таблица 1: Основное оборудование

Обозначение		Заказ №
Реверсивный усилитель для приводов двойного действия		Тип 3710
Кабельный ввод M20x1.5	черный пластик (зона прижима 6 ... 12 мм)	8808-1011
	голубой пластик (зона прижима 6 ... 12 мм)	8808-1012
	никелированная латунь (зона прижима 6 ... 12 мм)	1890-4875
	никелированная латунь (зона прижима 10 ... 14 мм)	1992-8395
	нержавеющая сталь 1.4305 (зона прижима 8 ... 14,5 мм)	8808-0160
Адаптер M20x1.5 ... ½ NPT	порошковое покрытие алюминия	0310-2149
	нержавеющая сталь	1400-7114
Рычаг M		0510-0510
Рычаг L		0510-0511
Рычаг XL		0510-0512
Рычаг XXL		0510-0525
Винтовой дроссель		1400-6964
Комплект для модернизации индуктивного конечного контакта 2x SJ2-SN		по запросу
Серийный интерфейс-адаптер (SSP интерфейс к порту RS-232 на компьютере)		1400-7700
Изолированный адаптер интерфейса USB (интерфейс SSP к порту USB на компьютере), включая компакт-диск TROVIS-VIEW		1400-9740
TROVIS-VIEW 6661 (www.samson.de > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW)		

Таблица 2: Прямой монтаж на Тип 3277-5 (см. раздел 5.3.1)

Обозначение		Заказ №	
Монтажные детали	стандартное исполнение для приводов площадью 120 см² или меньше	1400-7452	
	исполнение лагосовместимых приводов площадью до 120 см²	1402-0940	
Навесное оборудование для привода	предыдущая переключающая плата для привода Тип 3277-5xxxxxx.00	1400-6819	
	новая переключающая плата для привода Тип 3277-5xxxxxx. 01 ¹⁾	1400-6822	
	новая соединительная плата для привода Тип 3277-5xxxxxx. 01 ¹⁾ , G ⅜ и ⅞ NPT	1400-6823	
	предыдущая соединительная плата для привода Тип 3277-5xxxxxx. 00 : G ⅝	1400-6820	
	предыдущая соединительная плата для Тип 3277-5xxxxxx. 00 : ⅝ NPT	1400-6821	
Навесное оборудование для позиционера	соединительная плата (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	кронштейн манометра (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	монтажный комплект манометра (8) до макс. 6 бар (выход/подача)	нержавеющая сталь / латунь	1402-0938
		нержавеющая сталь	1402-0939

¹⁾ Новые переключающие и соединительные пластины используются только с новыми приводами (индекс 01). Предыдущие и новые пластины не являются взаимозаменяемыми.

Таблица 3: Прямой монтаж на Тип 3277 (см. раздел 5.3.2)

Монтажные детали / навесное оборудование		Заказ №
Стандартное исполнение для приводов 175, 240, 350, 355, 700, 750 см²		1400-7453
Стандартное исполнение для лагосовместимых приводов 175, 240, 350, 355, 700, 750 см²		1402-0941
Соединительный блок с уплотнением и винтом	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Монтажный комплект манометра до макс. 6 бар (выход/подача)	нержавеющая сталь / латунь	1402-0938
	нержавеющая сталь	1402-0939
Трубопровод с винтовыми приборами ¹⁾		Заказ №
Привод (175 см²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0970
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0976
Привод (175 см²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1402-0971
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0978
Привод (240 см²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6444
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0911
Привод (240 см²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1400-6445
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0912
Привод (350 см²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913
Привод (350 см²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Привод (355 см²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Привод (355 см²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980
Привод (700 см²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Привод (700 см²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Привод (750 см²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Привод (750 см²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

¹⁾ Для положения безопасности "шток привода втягивается";
с продувкой воздухом верхней мембранной камеры;
продувка воздухом мембранной камеры для положения безопасности "шток привода выдвигается"

Таблица 4: Монтаж на ребре NAMUR или монтаж на стержневой раме¹⁾ согласно IEC 60534-6 (раздел 5.4)

Ход в мм	Рычаг	Для привода	Заказ №
7,5	S	Тип 3271-5 с площадью 60/120 см² на микроклапан Тип 3510	1402-0478
от 5 до 50	M ²⁾	приводы других производителей и Тип 3271 с эффективной площадью 120 ... 750 см²	1400-7454
от 14 до 100	L	приводы других производителей и Тип 3271 с площадью 1000 и 1400-60 см²	1400-7455
30 или 60	L	Тип 3271, 1400-120 и 2800 см² исполнения с ходом 30/60 мм ³⁾	1400-7466
		монтажные кронштейны для линейных приводов Emerson и Masoneilan (кроме того, в зависимости от хода необходим монтажный комплект согласно IEC 60534-6), см. вышесказанное.	1400-6771
		Valtek Тип 25/50	1400-9554
Навесное оборудование			Заказ №
Соединительная плата		G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
Кронштейн манометра		G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
Монтажный комплект манометра до макс. 6 бар (выход/подача)		нержавеющая сталь / латунь	1402-0938
		нержавеющая сталь	1402-0939

1) Диаметр штока от 20 до 35 мм

2) Рычаг M смонтирован на базовом приборе (входит в комплект поставки).

3) Для бокового ручного дублира Тип 3273 с номинальным ходом 120 мм дополнительно требуется один кронштейн (0300-1162) и два винта с потайной головкой (8330-0919).

Таблица 5: Монтаж согласно VDI/VDE 3847-1 (см. раздел 5.5)

Монтажные детали			Заказ №
Адаптер интерфейса VDI/VDE 3847			1402-0257
Соединительная плата, включая соединение для продувки воздухом камеры пружины привода	алюминий	ISO 228/1-G ¼	1402-0268
		¼-18 NPT	1402-0269
	нержавеющая сталь	ISO 228/1-G ¼	1402-0270
		¼-18 NPT	1402-0271
Монтажный комплект для монтажа на привод SAMSON Тип 3277 площадью от 175 до 750 см²			1402-0868
Монтажный комплект для монтажа на привод SAMSON Тип 3271 или другие приводы			1402-0869
Датчик для хода клапана до 100 мм			1402-0177
Датчик для хода клапана от 100 до 200 мм (только для привода SAMSON Тип 3271)			1402-0178

Таблица 6: *Монтаж согласно VDI/VDE 3847-2*

Обозначение		Заказ №
Монтажные детали	монтажный блок для поворотных приводов PFEIFFER Тип 31а (издание 2020+) с глухой платой для интерфейса соленоидного клапана	1402-1645
	глухая плата для интерфейса соленоидного клапана (продается отдельно)	1402-1290
	кронштейн-адаптер для Тип 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	кронштейн-адаптер для Тип 3730 и Тип 3710 (DAP/PST)	1402-1590
Навесное оборудование для привода	адаптер вала AA1	1402-1617
	адаптер вала AA2	1402-1616
	адаптер вала AA4	1402-1888

Таблица 7: *Монтаж на поворотные приводы (см. раздел 5.8)*

Монтажные детали / навесное оборудование			Заказ №
Монтаж согласно VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010), поверхность привода соответствует уровню крепления 1			
размер AA1 ... AA4, версия с кронштейном из хромоникелевой стали.			1400-7448
размер AA1 ... AA4, исполнение повышенной прочности			1400-9244
размер AA5, исполнение повышенной прочности (например, Air Torque 10 000)			1400-9542
поверхность кронштейна соответствует уровню крепления 2, исполнение повышенной прочности			1400-9526
монтаж для поворотных приводов с углом открытия макс. 180°, уровень крепления 2			1400-8815 и 1400-9837
Монтаж на привод SAMSON Тип 3278 с площадью 160/320 см², кронштейн из стали CrNiMo			1400-7614
Монтаж на привод SAMSON Тип 3278 с площадью 160 см² и VETEC Тип S160, Тип R и Тип M, исполнение повышенной прочности			1400-9245
Монтаж на привод SAMSON Тип 3278 с площадью 320 см² и VETEC Тип S320, исполнение повышенной прочности			1400-5891 и 1400-9526
Монтаж на Camflex II			1400-9120
Навесное оборудование	соединительная плата	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	кронштейн манометра	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	монтажный комплект манометра до макс. 6 бар (выход/подача)	нержавеющая сталь / латунь	1402-0938
		нержавеющая сталь	1402-0939

3.6 Рабочие ходы

i Информация

Рычаг М входит в комплект поставки.

Рычаги S, L, XL для монтажа согласно IEC 60534-6 (NAMUR) поставляются в качестве навесного оборудования (см. Таблица 4 на стр. 20). Рычаг XXL поставляется по запросу.

Таблица 8: Прямой монтаж на привод Тип 3277-5 и Тип 3277

Размер привода [см²]	Номиналь- ный ход [мм]	Диапазон регулировки по- зиционера Ход [мм]	Необходи- мый рычаг	Заданное положение штифта
120	7,5	от 5.0 до 25.0	M	25
120/175/ 240/350	15	от 7.0 до 35.0	M	35
355/700/750	30	от 10.0 до 50.0	M	50

Таблица 9: Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR)

Клапаны SAMSON с приводом Тип 3271		Диапазон регулировки позиционера Прочие регулирующие клапаны		Необходимый рычаг	Задан- ное по- ложение штифта
Размер привода [см²]	Номиналь- ный ход [мм]	Мин. ход [мм]	Макс. ход [мм]		
120 с клапаном Тип 3510	7,5	3,5	17,5	S	17
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
700/750	7,5	7,0	35,0	M	35
355/700/750	15 и 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200
1400	250	60,0	300,0	XXL	300

Таблица 10: *Монтаж на поворотных приводах*

Угол открытия	Необходимый рычаг	Заданное положение штифта
от 24 до 100°	M	90°

3.7 Технические характеристики

Таблица 11: Электропневматический позиционер TROVIS 3730-1

Ход	
Регулируемый ход для	прямого монтажа на Тип 3277: от 3,5 до 30 мм монтажа согласно IEC 60534-6 (NAMUR) от 3,5 до 300 мм монтажа согласно VDI/VDE 3847 от 3,5 до 300 мм монтажа на поворотные приводы: от 24 до 100°
Диапазон рабочего хода	в пределах номинального хода / угла поворота клапана; рабочий ход может быть максимально ограничен соотношением 1:5
Заданное значение w	
Диапазон сигналов	от 4 до 20 мА · двухжильное устройство, с защитой от неправильной полярности режим с разделённым диапазоном: от 4 до 11,9 мА и от 12,1 до 20 мА
Предел разрушения	±33 В
Минимальный ток	3,6 мА для дисплея · 3,8 мА для эксплуатации
Сопротивление нагрузке	без взрывозащиты: ≤6,6 В (соответствует 330 Ω при 20 мА) со взрывозащитой: ≤7,3 В (соответствует 365 Ω при 20 мА)
Воздух питания	
Воздух питания	1,4 ... 7 бар (20 ... 105 psi)
Качество воздуха по ISO 8573-1	макс. размер частиц и плотность: Class 4 содержание масел: Class 3 точка росы под давлением: Class 3 или не менее 10 К ниже ожидаемой наименьшей температуры окружающей среды
Управляющее давление (выход)	от 0 бар до макс. давления питания, которое ограничивается программными средствами: 2,4 ±0,2 бар
Гистерезис	≤0,3 %
Чувствительность реагирования	≤0,1 %
Характеристика	линейная/равнопроцентная/реверсивная равнопроцентная/дисковый затвор SAMSON/клапан VETEC с сегментным затвором/шаровой кран
Направление действий	реверсивное
Расход воздуха, режим работы	независимо от давления воздуха питания около. 65 л _n /ч

Пневмопитание (при $\Delta p = 6$ бар)	
Заполнение привода	$8,5 \text{ м}_н^3/\text{ч} \cdot \text{при } \Delta p = 1,4 \text{ бар}; 3,0 \text{ м}_н^3/\text{ч} \cdot K_{V\text{макс}}(20^\circ\text{C}) = 0,09$
Сброс из привода	$14,0 \text{ м}_н^3/\text{ч} \cdot \text{при } \Delta p = 1,4 \text{ бар}; 4,5 \text{ м}_н^3/\text{ч} \cdot K_{V\text{макс}}(20^\circ\text{C}) = 0,15$
Условия окружающей среды и допустимая температура	
Допустимые условия окружающей среды согласно EN 60721-3	
Хранение	1K6 (относительная влажность $\leq 95\%$)
Транспорт	2K4
Эксплуатация	4K4 от -20 до $+85^\circ\text{C}$: для всех версий от -40 до $+85^\circ\text{C}$: с металлическим кабельным вводом от -55 до $+85^\circ\text{C}$: низкотемпературное исполнение с металлическим кабельным вводом Для взрывоопасных устройств дополнительно действуют пределы, указанные в сертификате взрывозащиты.
Вибропрочность	
Вибрации (синусоидальные)	согласно DIN EN 60068-2-6: 0,15 мм, 10 ... 60 Гц; 20 м/с ² , 60 ... 500 Гц на ось 0,75 мм, 10 ... 60 Гц; 100 м/с ² , 60 ... 500 Гц на ось
Удары (полусинусоидальные)	согласно DIN EN 60068-2-29: 150 м/с ² , 6 мс; 4000 ударов на ось
Шум	согласно DIN EN 60068-2-64: 10 ... 200 Гц: 1 (м/с ²) ² /Гц 200 ... 500 Гц: 0,3 (м/с ²) ² /Гц 4 ч/ось
Рекомендуемая продолжительность работы	$\leq 20 \text{ м/с}^2$
Влияние	
Температура	$\leq 0,15\% / 10 \text{ K}$
Воздух питания	нет
Требования	
EMC	соответствует требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 и рекомендации NAMUR NE 21
Степень защиты	IP 66/NEMA 4X

Электрические соединения	
Кабельные вводы	один кабельный ввод M20x1.5 для зоны прижима от 6 до 12 мм второе резьбовое соединение M20x1.5 доступно по запросу
Клеммы	резьбовые клеммы для поперечного сечения провода от 0,2 до 2,5 мм ²
Взрывозащита	
ATEX, IECEx	см. Таблица 13 на стр. 27.
Материалы	
Корпус и крышка	литье из алюминиевого сплава EN AC-AlSi12(Fe) (EN AC-44300) согласно DIN EN 1706, хромированное и покрытое порошковой краской · специальное исполнение: нержавеющая сталь 1.4408
Окошко	Makrolon® 2807
Кабельные вводы	полиамид, никелированная латунь, нержавеющая сталь 1.4305
Прочие наружные детали	нержавеющая сталь: 1.4571 и 1.4301
Вес	
	корпус из алюминия: около 1,0 кг · корпус из нержавеющей стали: около 2,2 кг

Таблица 12: Дополнительные функции

Датчик положения		
Исполнение	двухжильное, с гальванической развязкой и защитой от неправильной полярности, рабочее направление - реверсивное	
Дополнительное питание	от 10 до 30 В DC	
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА	
Рабочий диапазон	от 2,4 до 21,6 мА	
Индикация ошибок	2,4 или 21,6 мА	
Ток холостого хода	1,4 мА	
Предел разрушения	38 В DC · 30 В AC	
Программные конечные контакты	NAMUR	PLC
Исполнение	гальваническая развязка, защита от неправильной полярности, переключающий выход по EN 60947-5-6	гальваническая развязка, защита от неправильной полярности, дискретный вход PLC по EN 61131-2, P _{макс} = 400 мВ

Значение сигнала	≤1,0 мА (изолирующий)	R = 10 кΩ (изолирующий)
	≥2,2 мА (проводящий)	R = 348 Ω (проводящий)
Предел разрушения	32 В пост. тока/24 В перемен. тока	16 В пост. тока/50 мА
Индуктивные конечные контакты		
Исполнение	для подключения к коммутирующему усилителю по EN 60947-5-6, бесконтактные переключатели SJ2-SN, защита от неправильной полярности	
Измерительная пластина не обнаружена	≥3 мА	
Измерительная пластина обнаружена	≤1 мА	
Предел разрушения	20 В пост. тока	
Допустимая температура окружающей среды	от –50 до +85 °С	

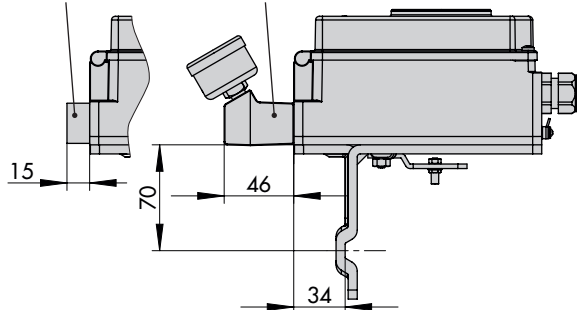
Таблица 13: Сводная выданных допусков

TROVIS 3730-1	Допуск				Тип взрывозащиты
	-110	 Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 18 ATEX 2001 25.10.2018	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db
	-510	 Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 18 ATEX 2001 25.10.2018	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
	-810	 Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 18 ATEX 2001 25.10.2018	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
	-850	 Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 18 ATEX 2001 25.10.2018	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-111	IECEX	Номер Дата	IECEX PTB 19.0010 04.03.2019	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-511	IECEX	Номер Дата	IECEX PTB 19.0010 04.03.2019	Ex tb IIIC T85°C Db
	-811	IECEX	Номер Дата	IECEX PTB 19.0010 04.03.2019	Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db
	-851	IECEX	Номер Дата	IECEX PTB 19.0010 04.03.2019	Ex nA IIC T4/T6 Gc

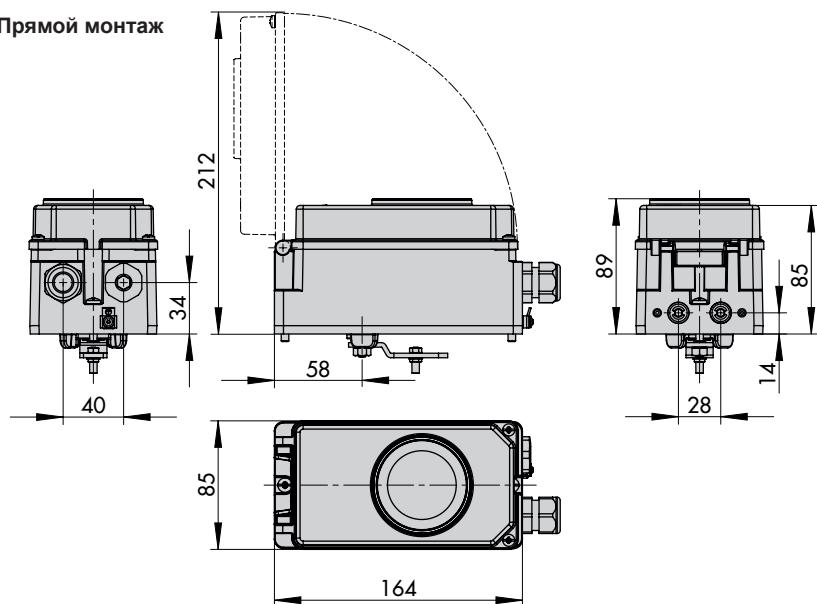
3.8 Размеры в мм

Монтаж согласно IEC 60534-6

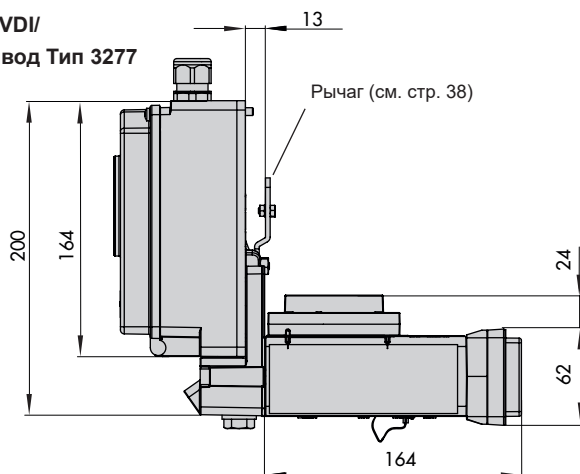
Соединительная плата Кронштейн манометра



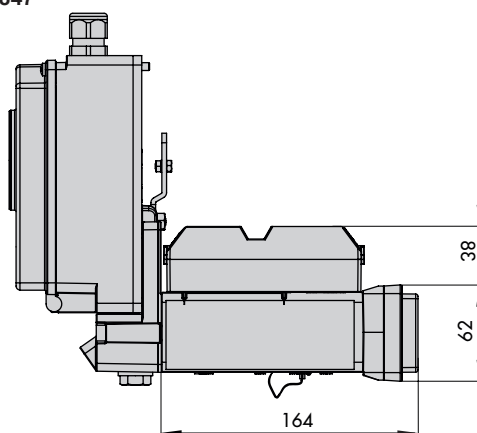
Прямой монтаж



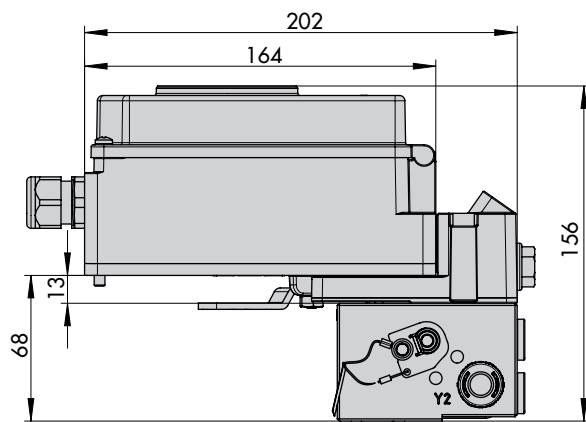
Монтаж согласно VDI/
VDE 3847-1 на привод Тип 3277



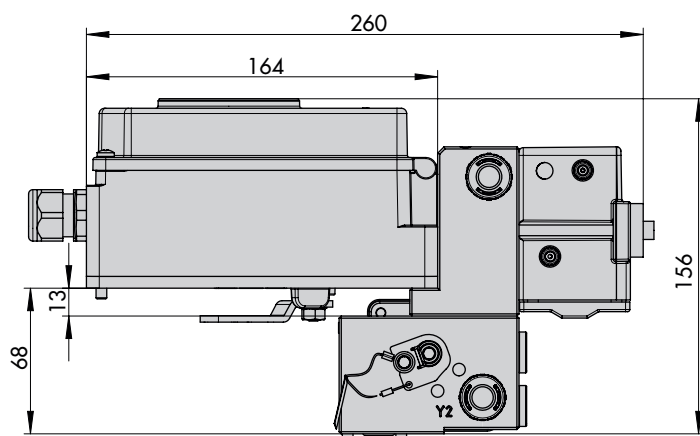
Монтаж согласно VDI/VDE 3847
на ребро NAMUR



Монтаж согласно VDI/VDE 3847-2
с приводом простого действия



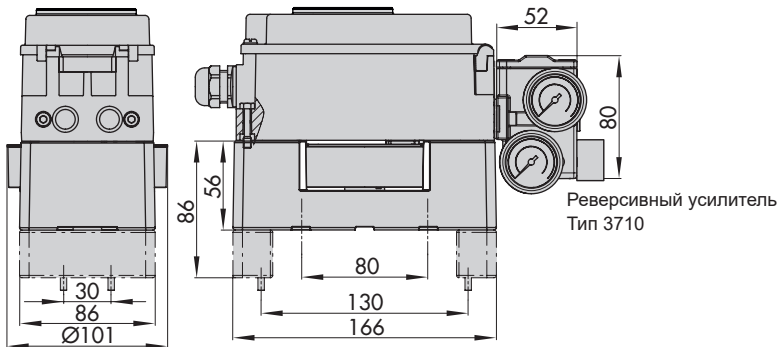
Монтаж согласно VDI/VDE 3847-2
с приводом двойного действия



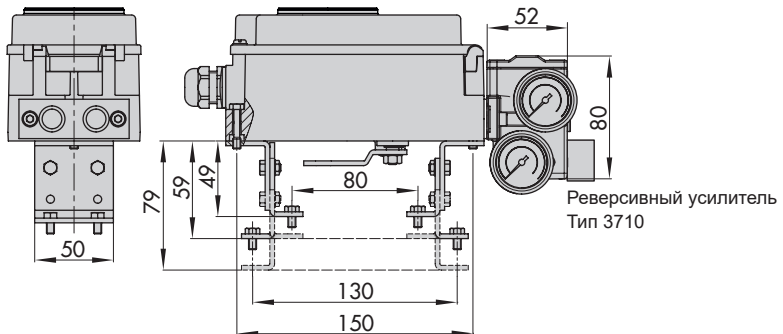
1) Для монтажа с использованием промежуточной вставки

Монтаж на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845

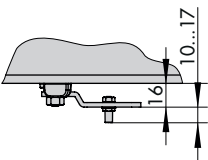
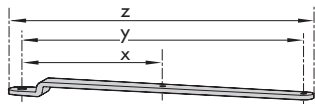
Исполнение повышенной прочности



Облегчённое исполнение

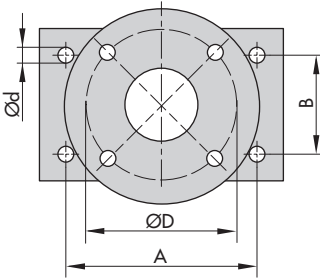
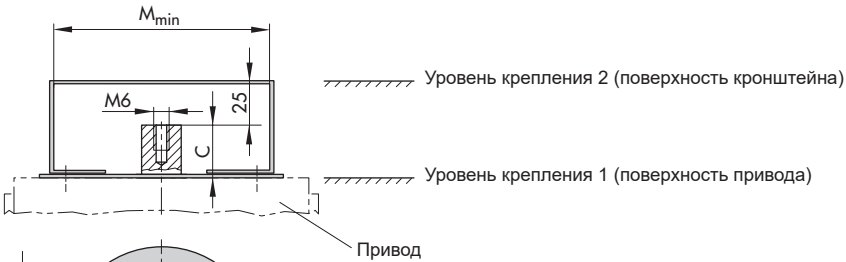


Рычаг



Рычаг	x	y	z
M	25 мм	50 мм	66 мм
L	70 мм	100 мм	116 мм
XL	100 мм	200 мм	216 мм
XXL	200 мм	300 мм	316 мм

3.9 Уровни крепления согласно VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010)



Размеры в мм						
Размер	A	B	C	$\varnothing d$	M_{min}	$D^{1)}$
AA0	50	25	15	5,5 для M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 для M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 для M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 для M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 для M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 для M6	220	50

1) Тип фланца F05 согласно DIN EN ISO 5211

4 Подготовительная работа

После получения оборудования необходимо выполнить следующие действия:

1. Проверить объём поставки. Сравнить полученный товар с накладной.
2. Удостовериться в отсутствии повреждений при транспортировке. При их наличии необходимо уведомить об этом.

4.1 Распаковка

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения позиционера из-за попадания в него посторонних частиц! Упаковку, защитную пленку/защитные колпачки можно снимать только непосредственно перед установкой устройства и его ввода в эксплуатацию.

1. Распаковать позиционер.
2. Утилизировать упаковку надлежащим образом.

4.2 Транспортировка

- Позиционер должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов.
- Позиционер должен быть защищён от влаги и грязи.
- Необходимо соблюдать температуру транспортировки в зависимости от допустимой температуры окружающей среды (см. технические характеристики в разделе 3.7).

4.3 Хранение

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения позиционера при ненадлежащем хранении!

- Условия хранения обязательны к исполнению.
- Длительный срок хранения нежелателен.
- Если условия хранения не соответствуют требованиям, а также при необходимости длительного хранения следует проконсультироваться со специалистами ООО "САМСОН Контролс".

Условия хранения

- Позиционер должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов, толчков, вибрации.
- Антикоррозионное покрытие не должно быть повреждено.
- Позиционер должен быть защищён от влаги и грязи. Во влажных помещениях следует принять меры по предотвращению образования конденсата. При необходимости, использовать осушители и отопление.
- Необходимо соблюдать температуру хранения в зависимости от допустимой температуры окружающей среды (см. технические характеристики в разделе 3.7).
- Позиционер необходимо хранить с закрытой крышкой.
- Пневматические и электрические соединения должны быть плотно закрыты.

5 Монтаж и ввод в эксплуатацию

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Сбой из-за неверной последовательности при монтаже, установке и вводе в эксплуатацию!

Правильная последовательность приведена ниже.

→ Последовательность:

1. Снять защитные колпачки с пневматических соединений.

2. Установить позиционер на клапане.

→ Раздел 5.3 и далее

3. Подсоединить пневматическое питание.

→ Раздел 5.12 и далее

4. Подсоединить электропитание.

→ Раздел 5.14 и далее

5. Выполнить настройки ввода в эксплуатацию.

→ Раздел 8 и далее

5.1 Положение при монтаже

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения позиционера из-за неправильного положения при монтаже!

– Не устанавливайте позиционер обратной частью устройства вверх.

– Не закрывайте и не ограничивайте вентиляционное отверстие, если устройство установлено по месту.

→ Соблюдайте монтажное положение (см. Рис. 4).

→ Не закрывайте и не ограничивайте вентиляционное отверстие (см. Рис. 3), если устройство установлено по месту.

5.2 Рычаг и положение штифта

С помощью рычага на обратной стороне и имеющегося на рычаге штифта позиционер адаптируется к используемому приводу и к номинальному ходу.

В таблицах хода на стр. 22 указан максимальный диапазон настроек позиционера. Выполняемый ход клапана дополнительно ограничивается посредством выбора положения безопасности и необходимого предельного напряжения пружин в приводе.

По стандарту позиционер оснащен рычагом М (положение штифта 35), см Рис. 5.

i Информация

Рычаг М входит в комплект поставки.

Рычаги S, L, XL поставляются в качестве навесного оборудования (см. Таблицу 4 на стр. 20). Рычаг XXL поставляется по запросу.

Если необходимо другое положение штифта, отличное от положения 35 со стандартным рычагом М, или требуется размер рычага L

или XL, выполните следующие действия (см. Рис. 6):

1. Закрепите штифт (2) в предназначенном для этого отверстии рычага (положение штифтов указано в таблицах хода на стр. 22). Используйте самый длинный пальцевый штифт, входящий в монтажный комплект.
2. Установите рычаг (1) на вал позиционера и закрепите его дисковой пружиной (1.2) и гайкой (1.1).

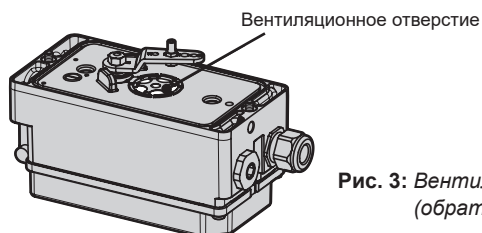


Рис. 3: Вентиляционное отверстие
(обратная сторона позиционера)

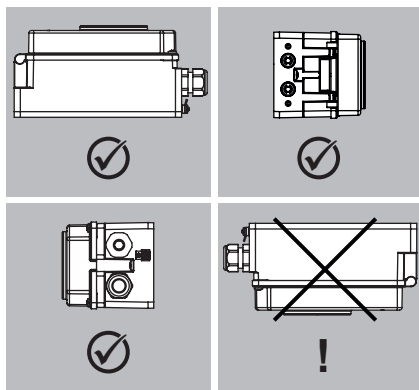


Рис. 4: Допустимые положения
при монтаже

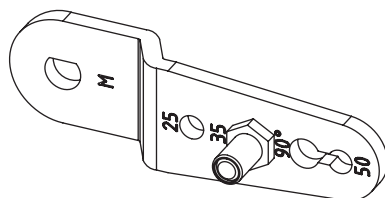
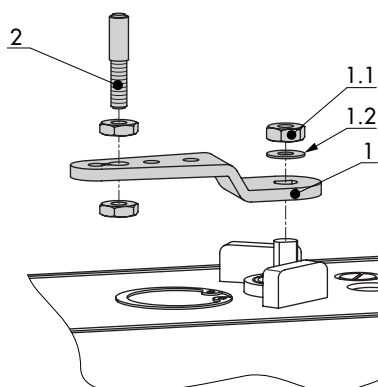


Рис. 5: Рычаг М с положением
штифта 35



- 1 Рычаг
- 1.1 Гайка
- 1.2 Дисковая пружина
- 2 Пальцевый штифт

Рис. 6: Монтаж рычага и
пальцевого штифта

5.3 Прямой монтаж

5.3.1 Привод Тип 3277-5

Привод 120 см² (см. Рис. 7)

- ➔ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: Таблица 2 на стр. 18.
- ➔ См. таблицы хода на стр. 22.
- ➔ Необходимо установить плату переключения (9) на раме привода в зависимости от положения безопасности "Шток привода выдвигается" или "Шток привода втягивается". Отрегулируйте символ для крепления слева или справа с маркировкой (см. Рис. 7, сверху).

1. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следите за правильностью положения двух уплотнительных колец (6.1).
2. Выкрутите резьбовую заглушку (4) с обратной стороны позиционера и закройте выход управляющего давления (38) на соединительной плате (6) или кронштейне манометра (7) пробкой (5) из прилагаемого навесного оборудования.
3. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепежный болт находился в пазе штока привода.
4. Защитную плату (10) узкой стороной выреза (Рис. 7, слева) зафиксируйте в направлении соединения управляющего давления. Прокладка (14) должна указывать в сторону рамы привода.

5. Проверьте положение пальцевого штифта (2) на рычаге М (1). Тип монтажа см. в таблицах рабочего хода. При необходимости, положение штифта можно изменить (см. раздел 5.2).
6. Вставьте штампованное уплотнение (15) в паз корпуса позиционера, установите уплотнение (10.1) на обратную сторону корпуса.
7. Установите позиционер на защитную плату (10) таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) укладывался на верхней стороне зажима следящего механизма (3). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом и удерживайте вал позиционера при открытой крышке за замок вала (Рис. 2 на стр. 17). Рычаг (1) при усилии пружин должен укладываться на зажим следящего механизма. Зафиксируйте позиционер двумя крепежными болтами на защитной плате (10).

i Информация

Для всех видов монтажа кроме прямого на Тип 3277-5 действует следующее правило: выход давления с обратной стороны необходимо закрывать резьбовой заглушкой (4, номер заказа 0180-1254) и соответствующим уплотнительным кольцом (номер заказа 0520-0412).

8. Установите крышку (11) на противоположной стороне. Убедитесь, что при

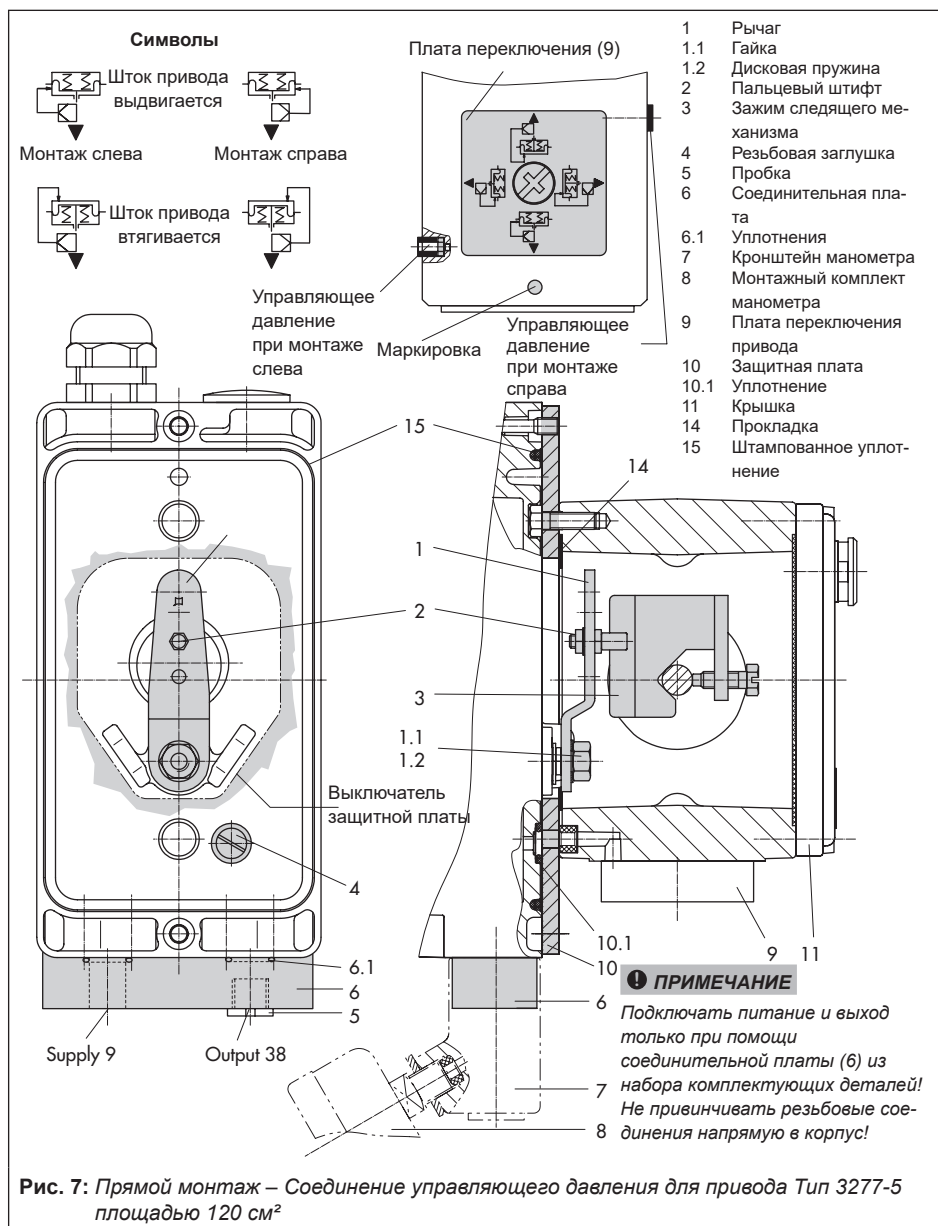


Рис. 7: Прямой монтаж – Соединение управляющего давления для привода Тип 3277-5 площадью 120 см²

установленном регулирующем клапане штуцер сброса воздуха обращен вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.

5.3.2 Привод Тип 3277

→ Привод площадью от 175 до 750 см² (Рис. 8)

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: Таблица 3 на стр. 19.

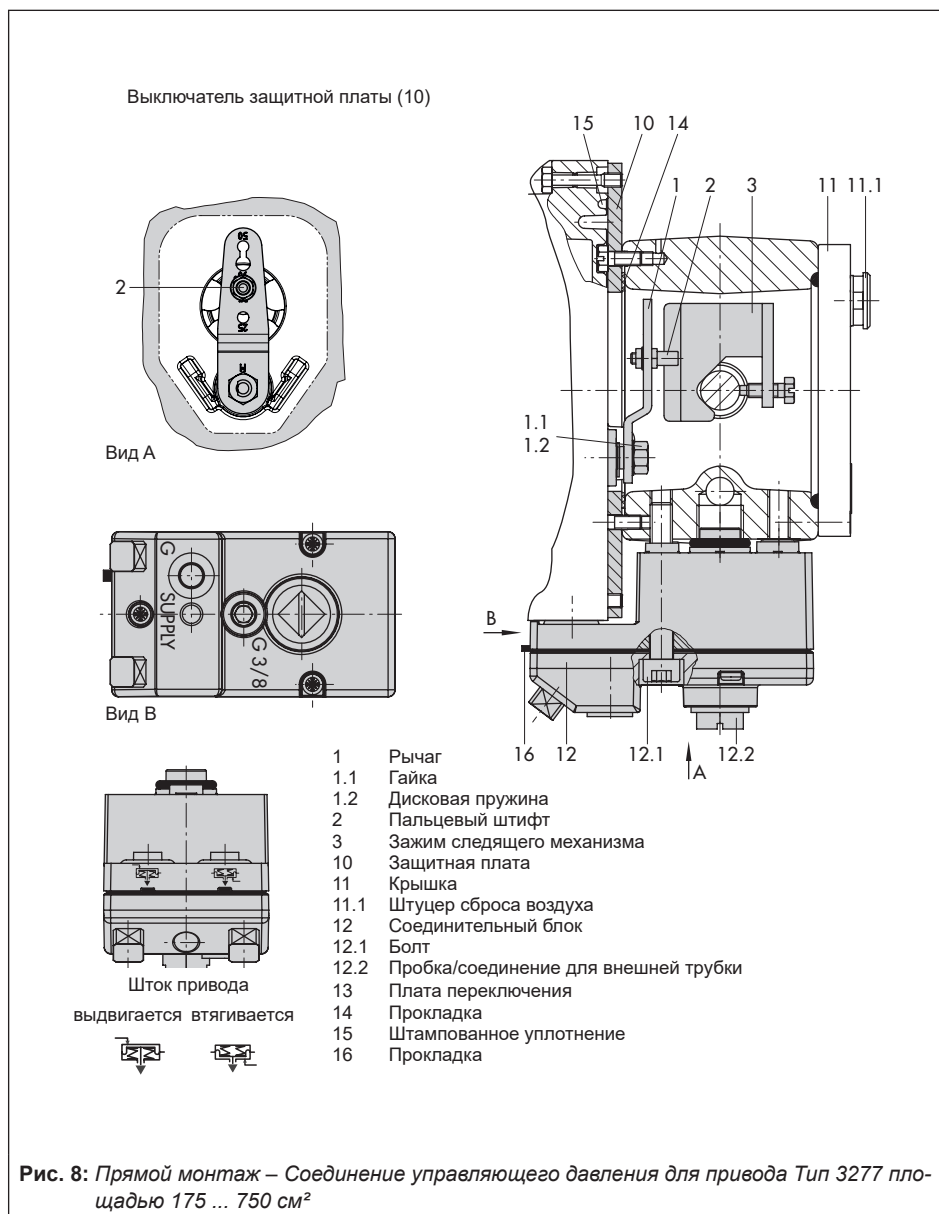
→ См. таблицы хода на стр. 22.

1. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепежный болт находился в пазе штока привода.
2. Защитную плату (10) узкой стороной выреза (Рис. 8, слева) зафиксируйте в направлении соединения управляющего давления. Прокладка (14) должна указывать в сторону рамы привода.
3. Проверьте положение пальцевого штифта (2) на рычаге М (1). Тип монтажа см. в таблицах рабочего хода. При необходимости, положение штифта можно изменить (см. раздел 5.2).
4. Вставьте штампованное уплотнение (15) в паз корпуса позиционера.
5. Установите позиционер на защитную плату таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) укладывался на верхней стороне зажима следящего механизма (3).

Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом и удерживайте вал позиционера при открытой крышке за замок вала (Рис. 2 на стр. 17). Рычаг (1) при усилии пружин должен укладываться на зажим следящего механизма.

Зафиксируйте позиционер двумя крепежными болтами на защитной плате (10).

6. Проверьте, установлен ли выступ уплотнения (16) сбоку на соединительном блоке таким образом, чтобы символ привода для "Шток привода выдвигается" или "Шток привода втягивается" совпадал с исполнением привода. В ином случае необходимо удалить три крепежных болта, снять плату и заново уложить уплотнение (16) в перевернутом на 180° положении.
7. Установите соединительный блок (12) с уплотнительными кольцами на позиционер, смонтируйте раму привода и затяните крепежный болт (12.1). При приводе "Шток привода втягивается" дополнительно удалите пробку (12.2) и установите внешнюю трубку управляющего давления.
8. Установите крышку (11) на противоположной стороне. Убедитесь, что при установленном регулирующем клапане штуцер сброса воздуха обращен вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.



5.4 Монтаж согласно IEC 60534-6

- ➔ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: Таблица 4 на стр. 20.
- ➔ См. таблицы хода на стр. 22.
- ➔ См. Рис. 9.

Позиционер монтируется на регулирующем клапане с помощью кронштейна NAMUR (10).

1. Оба болта (14) зафиксируйте на кронштейне (9.1) соединительной муфты (9), установите плату следящего механизма (3) и затяните болтами (14.1).

Площадь привода 2800 см² и 1400 см² с ходом 120 мм:

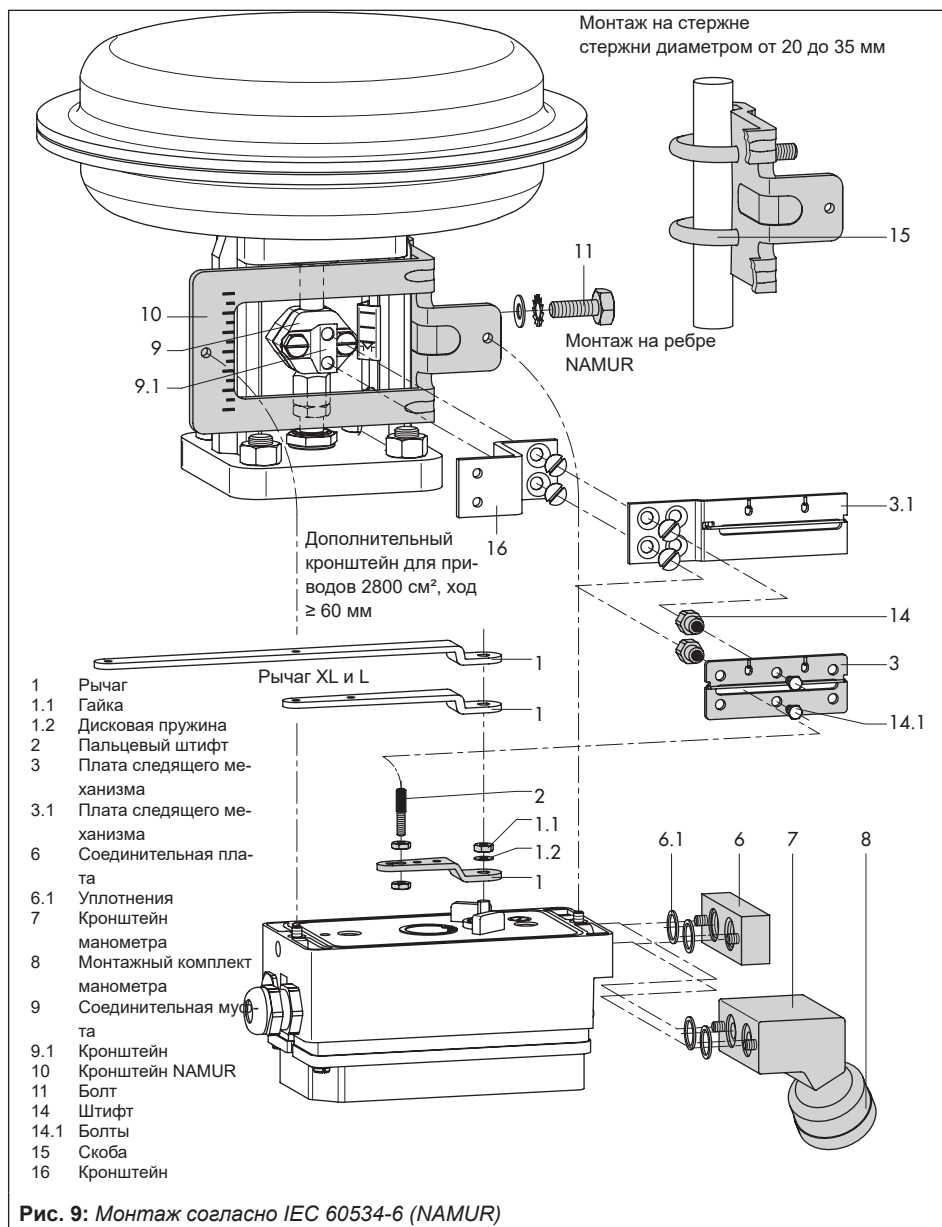
- Для ходов до 60 мм удлинённая плата следящего механизма (3.1) фиксируется напрямую на соединительной муфте (9).
 - При ходах более 60 мм сначала необходимо закрепить кронштейн (16), затем – плату следящего механизма (3) вместе со штифтом (14) и болтами (14.1).
2. Монтаж кронштейна NAMUR (10) на регулирующем клапане:
 - При монтаже на ребре NAMUR с помощью болта M8 (11) и зубчатой стопорной шайбы непосредственно в отверстии рамы.
 - При монтаже на клапанах со стержневыми рамами для крепления применяются скобы 15. Кронштейн NAMUR (10) выровняйте по выбитой шкале таким образом, чтобы плата следящего механизма (3) была сдвину

нута по отношению к кронштейну NAMUR и половинному диапазону угла (при половинном ходе клапана шлиц платы следящего механизма должен располагаться по центру кронштейна NAMUR).

3. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следите за правильностью положения двух уплотнительных колец (6.1).
4. Выберите требуемый рычаг (1) M, L или XL, а также положение штифта в зависимости от размера привода и хода клапана в таблице значений хода на стр. 22.

Если вместо установленного по стандарту рычага M с передающим штифтом в положении 35 требуется другое положение штифта либо рычаг L/XL, выполните следующие действия.

5. Пальцевый штифт (2) завинтите в отверстие рычага (положение рычага по шкале). Используйте только длинный пальцевый штифт (2) из монтажного комплекта.
6. Установите рычаг (1) на вал позиционера и закрепите его дисковой пружиной (1.2) и гайкой (1.1).
Переместите рычаг от упора до упора.
7. Установите позиционер на кронштейн NAMUR таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) вошёл в шлиц платы следящего механизма (3, 3.1). Рычаг (1) необходимо отрегулировать соответствующим образом.
Зафиксируйте позиционер двумя крепежными болтами на кронштейне NAMUR.



5.5 Монтаж согласно VDI/VDE 3847-1

→ См. Рис. 10.

Данный способ монтажа позволяет быстро заменять позиционер без остановки системы путем пневматического блокирования привода.

Ослабив красный стопорный болт (20) и повернув кран (19) в нижней части блока адаптера, можно блокировать управляющее давление в приводе.

Монтаж на привод Тип 3277 (см. Рис. 10)

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: Таблица 5 на стр. 20.

Необходимо установить позиционер на раме, как показано на Рис. 10. Управляющее давление подаётся на привод через соединительную плату (12); при положении безопасности "Шток привода выдвигается" – по внутренним каналам через отверстие в раме клапана, при положении безопасности "Шток привода втягивается" – по внешней соединительной трубке.

Для монтажа позиционера требуется только соединение Y1. Соединение Y2 следует использовать для вентиляции полости пружин.

1. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепежный болт находился в пазе штока привода.
2. Установите кронштейн адаптера (6) на позиционер и зафиксируйте болтами (6.1), следите за правильностью положения

уплотнительных колец. Убедитесь в правильности положения уплотнений. У позиционеров, используемых с вентиляцией полости пружин, перед монтажом удалите пробку (5). У позиционеров, используемых без вентиляции полости пружин, замените резьбовую заглушку (4) на вентиляционную пробку.

3. У приводов 355/700/750 см² на рычаге М (1) с обратной стороны позиционера извлеките пальцевый штифт (2) из положения 35, вставьте в отверстие для положения 50 и зафиксируйте.

У приводов 175, 240 и 350 см² с ходом 15 мм пальцевый штифт (2) остаётся в положении 35.

4. Вставьте штампованное уплотнение (6.2) в паз кронштейна адаптера (6).
5. Вставьте штампованное уплотнение (17.1) в поворотную плату (17) и установите ее с помощью болтов (17.2) на блоке адаптера (13).
6. Установите глухую плату (18) с помощью болтов (18.1) на поворотной плате (17). Убедитесь в правильности положения уплотнений.

i Информация

Соленоидный клапан можно установить вместо глухой платы (18). Направление поворотной платы (17) определяет положение монтажа соленоидного клапана. В качестве альтернативы можно установить дроссельную плату, см ► АВ 11.

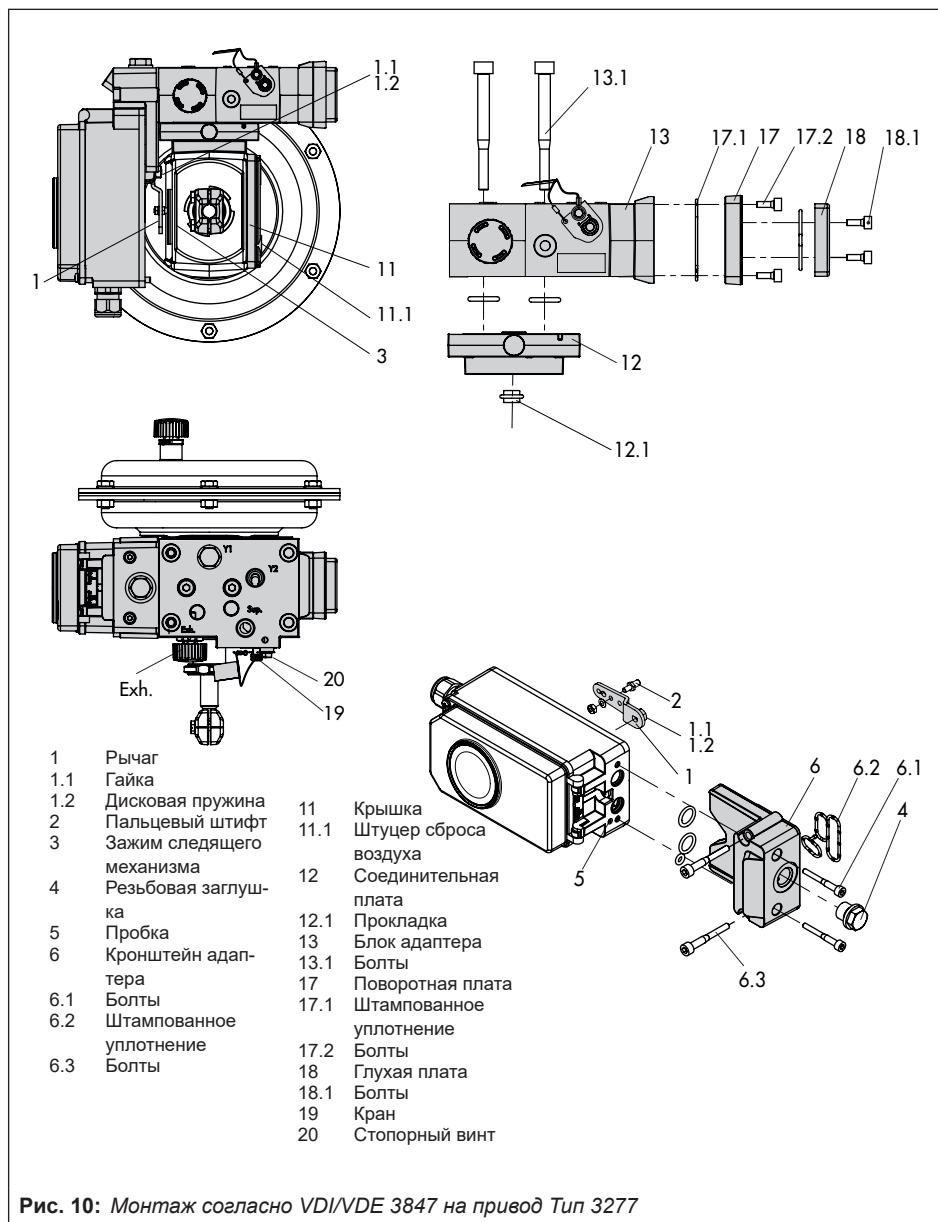
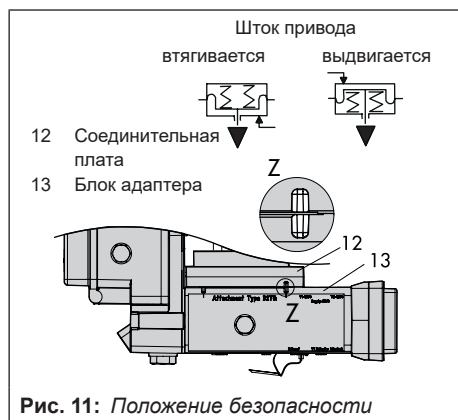


Рис. 10: Монтаж согласно VDI/VDE 3847 на привод Тип 3277

7. Вставьте болты (13.1) в центральные отверстия блока адаптера (13).
8. Установите соединительную плату (12) с уплотнением (12.1) в соответствии с положением безопасности "Шток привода выдвигается" или "Шток привода втягивается" на болты (13.1). Активным является положение безопасности, при котором паз блока адаптера (13) совпадает с пазом соединительной платы (12) (Рис. 11).



9. Установите блок адаптера (13) с соединительной платой (12) на приводе с помощью болтов (13.1).
10. Установите вентиляционную пробку (11.1) на соединение Exh.
11. При положении безопасности "Шток привода выдвигается" закройте соединение Y1 заглушкой.

При положении безопасности "Шток привода втягивается" подсоедините соединение Y1 к штуцеру управляющего сигнала привода.

12. Вмонтируйте позиционер на блок адаптера (13) таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) укладывался на верхней стороне зажима следящего механизма (3). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом и удерживайте вал позиционера при открытой крышке за замок вала (Рис. 2 на стр. 17). Рычаг (1) при усилии пружин должен укладываться на зажим следящего механизма.
13. Зафиксируйте позиционер с помощью двух крепежных болтов (6.3) на блоке адаптера (13). Следите за правильностью положения штампованного уплотнения (6.2).
14. Установите крышку (11) на раме с противоположной стороны. Убедитесь, что при установленном регулирующем клапане штуцер сброса воздуха обращен вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.

Монтаж на ребре NAMUR (см. Рис. 12)

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: Таблица 5 на стр. 20.

→ См. таблицы хода на стр. 22.

1. Клапан серии 240, размер привода до 1400–60 см²: оба болта (14) в зависимости от исполнения следует зафиксировать на кронштейне соединительной муфты или напрямую на соединительной муфте, плату следящего механизма (3) необходимо установить и зафиксировать болтами (14.1).

Клапан серии 3251, размер привода 350 – 2800 см²: удлиненную плату следящего механизма (3.1), в зависимости от исполнения, зафиксируйте на кронштейне соединительной муфты или напрямую на соединительной муфте привода.

Клапан Тип 3254, размер привода 1400–120 см² до 2800 см²: оба болта (14) зафиксируйте на кронштейне (16). Закрепите кронштейн (16) на соединительной муфте, установите плату следящего механизма (3) и затяните болтами (14.1).

Позиционер монтируется на ребре NAMUR по указаниям на Рис. 12.

2. При монтаже на ребре NAMUR закрепите соединительный блок NAMUR (10) напрямую в отверстии рамы с помощью болта и зубчатой шайбы (11). Установите маркировку на соединительном блоке NAMUR на стороне, обозначенной 1, на 50% хода.

У клапанов стержневой конструкции с угловой платой (15), расположенной во-

круг стержня: завинтите четыре стопорных штифта в соединительный блок NAMUR (10). Установите соединительный блок NAMUR на стержень, а с обратной стороны – угловую плату (15). Закрепите угловую плату при помощи гаек и зубчатых шайб на стопорных штифтах. Установите маркировку на соединительном блоке NAMUR на стороне, обозначенной 1, на 50% хода.

3. Установите кронштейн адаптера (6) на позиционер и зафиксируйте болтами (6.1), следите за правильностью положения уплотнительных колец. Убедитесь в правильности положения уплотнений. У позиционеров, используемых с вентиляцией полости пружин, перед монтажом удалите пробку (5). У позиционеров, используемых без вентиляции полости пружин, замените резьбовую заглушку (4) на вентиляционную пробку.
4. Выберите требуемый рычаг (1) M, L или XL, а также положение штифта в зависимости от размера привода и хода клапана в таблице значений хода на стр. 22.

Если вместо установленного по стандарту рычага M с передающим штифтом 35 требуется другое положение штифта либо рычаг L/XL, необходимо выполнить следующие действия:

- Пальцевый штифт (2) завинтите в отверстие рычага (положение рычага по шкале). Используйте только длинный пальцевый штифт (2) из монтажного комплекта.

- Установите рычаг (1) на вал позиционера и закрепите его дисковой пружиной (1.2) и гайкой (1.1).
 - Переместите рычаг от упора до упора.
5. Вставьте штампованное уплотнение (6.2) в паз кронштейна адаптера.
 6. Вставьте штампованное уплотнение (17.1) в поворотную плату (17) и установите ее с помощью болтов (17.2) на блоке адаптера (13).
 7. Закрепите глухую плату (18) с помощью болтов (18.1) на поворотной плате. Убедитесь в правильности положения уплотнений.

Информация

Соленоидный клапан можно установить вместо глухой платы (18). Направление поворотной платы (17) определяет положение монтажа соленоидного клапана. В качестве альтернативы можно установить дроссельную плату, см ► AB 11.

8. Зафиксируйте блок адаптера (13) болтами (13.1) на соединительном блоке NAMUR.
9. Установите штуцер сброса воздуха на соединение Exh.
10. Вмонтируйте позиционер на блок адаптера (13) таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) укладывался в шлиц платы следящего механизма (3, 3.1). Рычаг (1) необходимо отрегулировать соответствующим образом.

Зафиксируйте позиционер с помощью двух крепежных болтов (6.3) на блоке адаптера (13). Следите за правильностью положения штампованного уплотнения (6.2).

11. У приводов одностороннего действия без вентиляции полости пружин необходимо подключить соединение Y1 блока адаптера к соединению управляющего давления привода. Соединение Y2 закройте заглушкой.

У приводов двойного действия и приводов с вентиляцией полости пружин подключите соединение Y2 блока адаптера к соединению управляющего давления второй камеры привода или пружинной камеры привода.

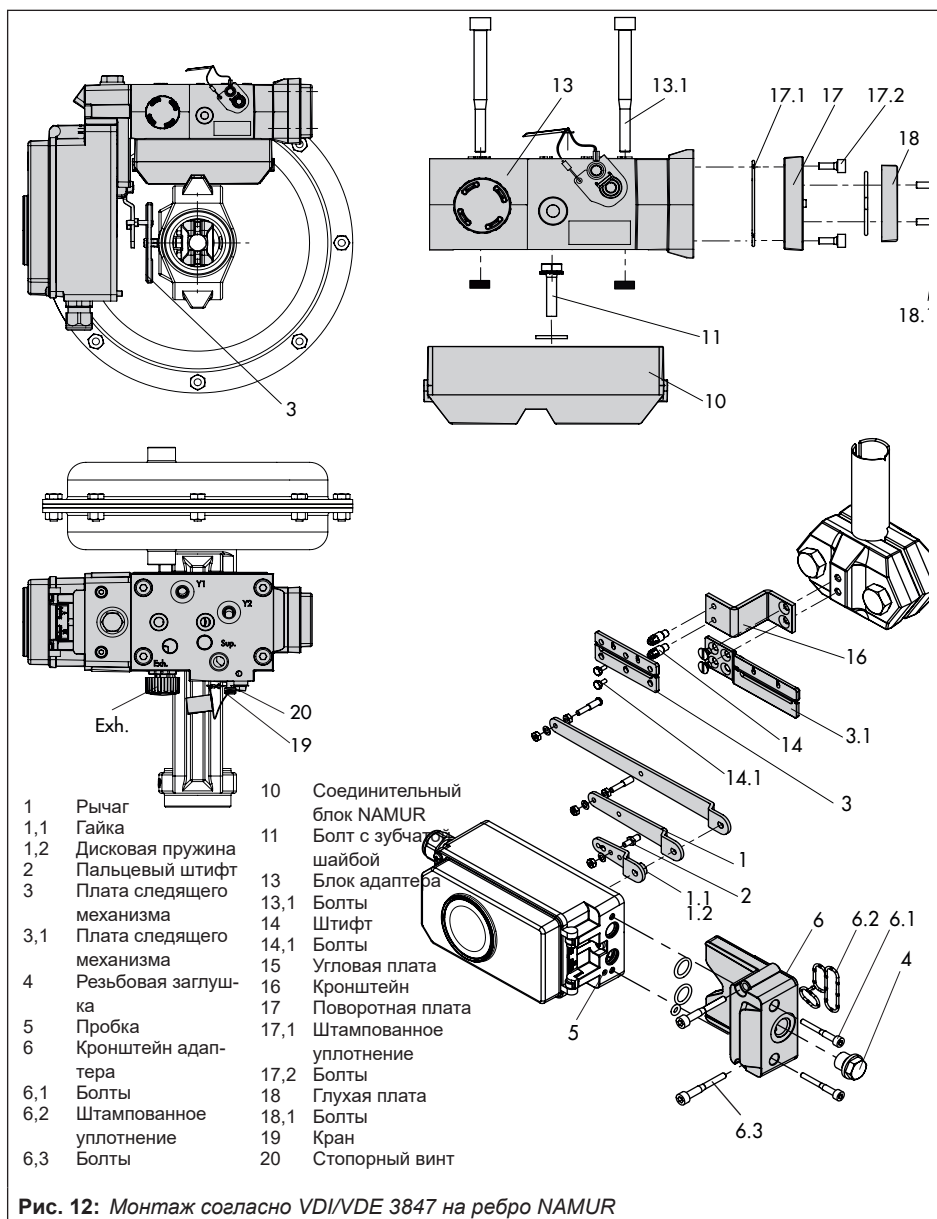


Рис. 12: Монтаж согласно VDI/VDE 3847 на ребро NAMUR

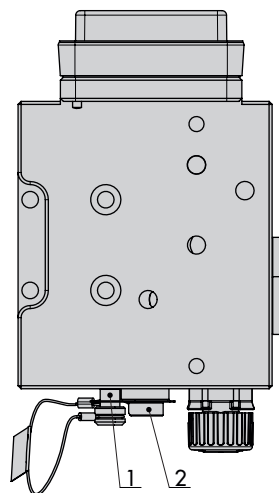
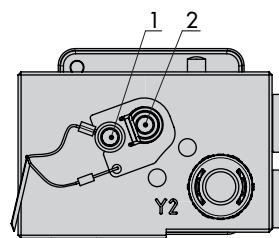
5.6 Монтаж согласно VDI/VDE 3847-2

Монтаж согласно VDI/VDE 3847-2 для поворотных приводов SRP (одностороннего действия) и DAP (двойного действия) с размером от 60 до 1200, интерфейсом NAMUR и вентиляцией полости пружин в камере привода позволяет осуществлять прямой монтаж позиционера без дополнительных соединительных трубок.

Кроме того, данный способ монтажа позволяет быстро заменять позиционер без остановки системы путем пневматического блокирования привода одностороннего действия.

Процедура блокировки привода на месте (см. Рис. 13):

1. Отвинтите красный крепежный винт (1).
2. Поверните кран (2) в нижней части блока адаптера в соответствии с надписью.



- 1 Стопорный винт
2 Кран

Рис. 13: Блок адаптера для монтажа согласно VDI/VDE 3847-2

5.6.1 Исполнение для привода одностороннего действия

Монтаж на привод Тип 31а (издание 2020+), исполнение SRP

→ См. Рис. 15.

1. Зафиксируйте блок адаптера (1) на интерфейсе привода NAMUR с помощью четырех крепежных болтов (2).

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

2. Установите кулачковую муфту (3) на вал привода. Используйте соответствующий адаптер вала (см. Таблица 6 на стр. 21).

3. Установите кронштейн адаптера (4) на блок адаптера (1) и закрепите его с помощью крепежных болтов (5).

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

4. Вставьте и закрепите пальцевый штифт в положении 90° на рычаге позиционера (см. Рис. 14). Используйте самый длинный пальцевый штифт, входящий в монтажный комплект.

5. Выровняйте позиционер на кронштейне адаптера (1) таким образом, чтобы пальцевый штифт вошел в кулачковую муфту привода (3).

6. Закрепите позиционер на кронштейне адаптера (4) с помощью крепежных болтов (6).

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.



Рис. 14: Пальцевый штифт в положении 90°

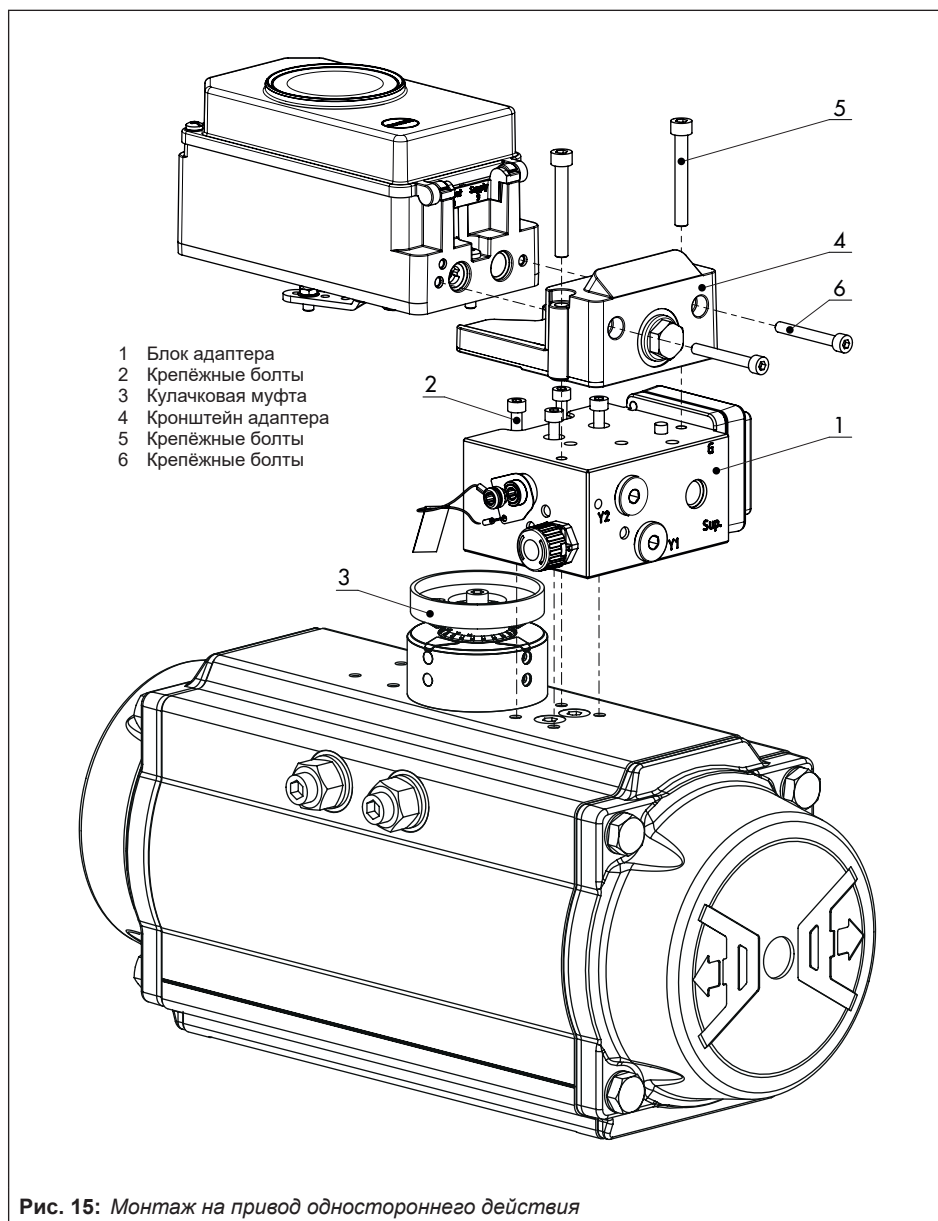


Рис. 15: Монтаж на привод одностороннего действия

5.6.2 Исполнение для привода двойного действия

Для применений с приводами двойного действия (DAP) или с приводами одностороннего действия (SAP), которые включают в себя испытания на частичный ход, необходимо дополнительно установить реверсивный усилитель.

В данном случае для монтажа требуется специальный кронштейн адаптера (4).

→ См. Рис. 17.

1. Зафиксируйте блок адаптера (1) на интерфейсе привода NAMUR с помощью четырех крепежных болтов (2).

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

2. Установите кулачковую муфту (3) на вал привода. Используйте подходящий адаптер (см. Таблицу 6 на стр. 21).

3. Установите кронштейн адаптера (4) на блок адаптера (1) и закрепите его с помощью крепежных болтов (5).

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

4. Вставьте и закрепите пальцевый штифт в положении 90° на рычаге позиционера (см. Рис. 14 на стр. 52).

5. Выровняйте позиционер на кронштейне адаптера (1) таким образом, чтобы пальцевый штифт вошел в кулачковую муфту привода (3).

6. Закрепите позиционер на кронштейне адаптера (4) с помощью крепежных болтов (6).

7. Установите реверсивный усилитель Тип 710 (7) вместе с двумя направляющими втулками (8) и зажимной платой (9) на кронштейн адаптера с помощью соответствующих крепежных болтов (10).

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

8. Снимите штуцер сброса воздуха с блока адаптера и закройте отверстие резьбовой заглушкой G.

9. Установите поворотную плату с надписью «Doppel» для приводов двойного действия или с надписью «PST» для приводов одностороннего действия с проверкой частичного хода. см. Рис. 16.

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

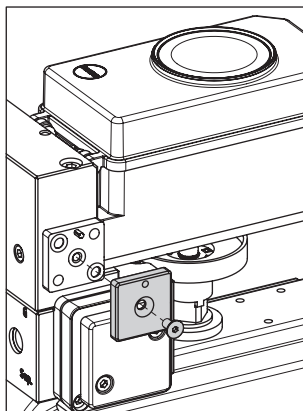
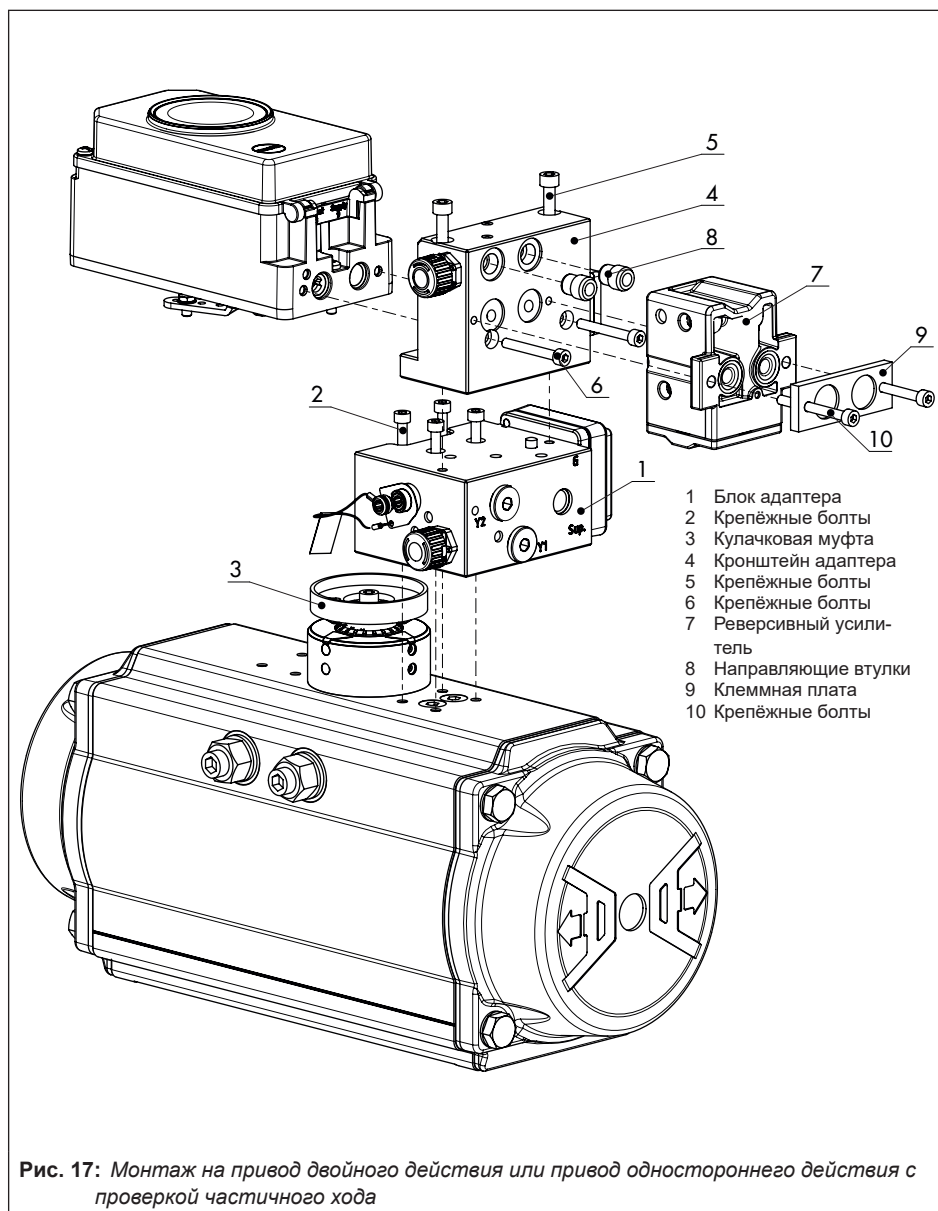


Рис. 16: Монтаж поворотной платы



Промежуточная плата для интерфейса AA4

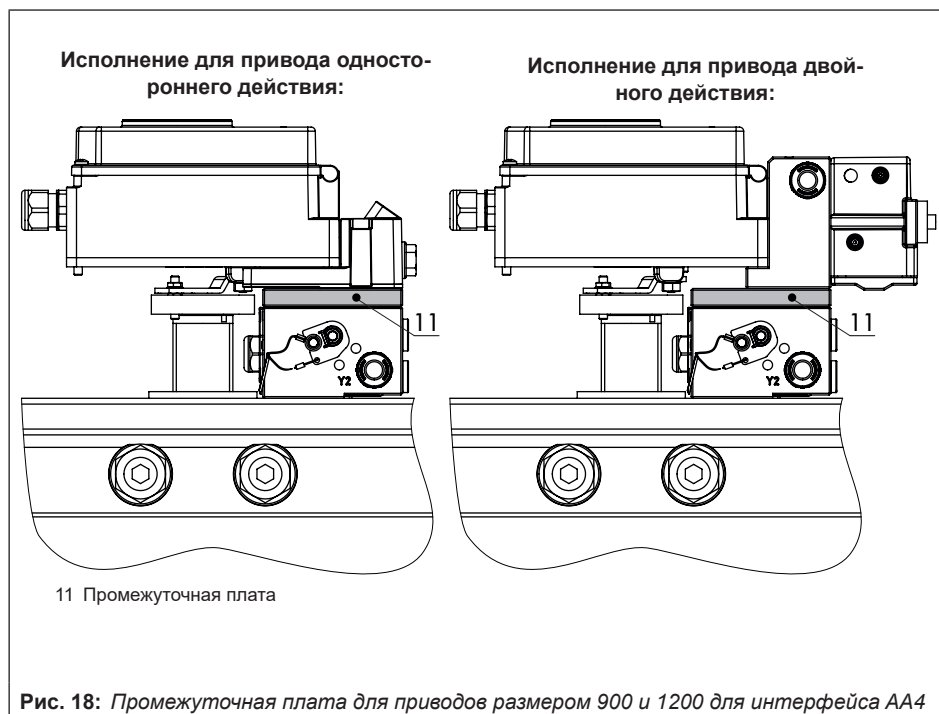
→ См. Рис. 18.

Промежуточную плату (1) необходимо установить между блоком и кронштейном адаптера для поворотных приводов SRP и DAP размером 900 и 1200 с интерфейсом AA4. Данная плата входит в комплект навесного оборудования для адаптера вала AA4 (см. Таблицу 6 на стр. 21).

Монтаж соленоидного клапана

→ См. Рис. 19.

Соленоидный клапан можно установить вместо глухой платы (18). Направление поворотной платы (17) определяет положение монтажа соленоидного клапана. В качестве альтернативы можно установить ограничительную плату. Более подробную информацию см. ► AB 11 (навесное оборудование для соленоидных клапанов).



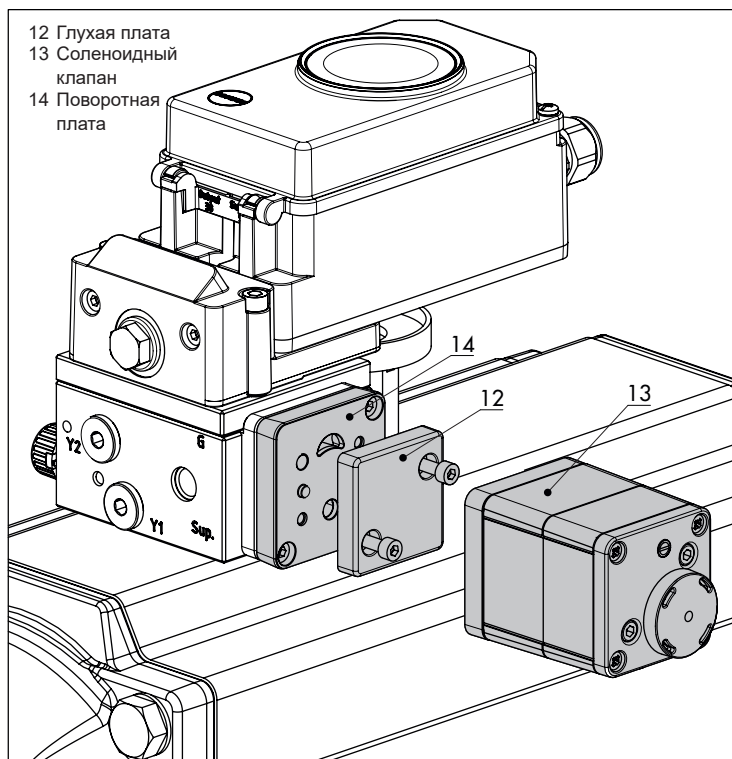


Рис. 19: Монтаж соленоидного клапана

5.7 Монтаж на микро-клапан Тип 3510

→ См. Рис. 20.

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: Таблица 4 на стр. 20.

→ См. таблицы хода на стр. 22.

Позиционер монтируется на раме клапана с помощью кронштейна.

1. Прикрепите кронштейн (9.1) к соединительной муфте.
2. Оба штифта (9.2) зафиксируйте на кронштейне (9.1) соединительной муфты (9), установите плату следящего механизма (3) и затяните болтами (9.3).
3. Прикрепите шкалу из навесного оборудования на внешнюю сторону рамы с помощью шестигранных болтов (12.1), при этом выровняйте шкалу по отношению к соединительной муфте.
4. Зафиксируйте шестигранник (11) болтами M8 (11.1) непосредственно на внешней стороне отверстия рамы.
5. Закрепите кронштейн (10) на шестиграннике (11) с помощью шестигранного болта (10.1), шайбы и зубчатого диска.
6. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следите за правильностью положения уплотнительных колец.
7. Отсоедините установленный по стандарту рычаг M (1) с пальцевым штифтом (2) от вала позиционера.

8. Возьмите рычаг S (1) и завинтите пальцевый штифт (2) в отверстие для положения штифта 17.
9. Вмонтируйте рычаг S на вал позиционера и зафиксируйте дисковой пружиной (1.2) и гайкой (1.1).
Переместите рычаг от упора до упора.
10. Установите позиционер на кронштейн (10) таким образом, чтобы пальцевый штифт укладывался на верхней стороне платы следящего механизма (3). Рычаг (1) необходимо отрегулировать соответствующим образом. Зафиксируйте позиционер двумя болтами на кронштейне (10).

5.8 Монтаж на поворотных приводах

→ См. Рис. 22.

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: Таблица 7 на стр. 21.

→ См. таблицы хода на стр. 22.

Позиционер монтируется на поворотном приводе при помощи двух пар кронштейнов.

При монтаже на поворотном приводе SAMSON Тип 3278 прежде всего необходимо установить соответствующий адаптер (5) на свободном конце вала поворотного привода.

i Информация

При выполнении нижеприведенного монтажа следует соблюдать направление вращения поворотного привода.

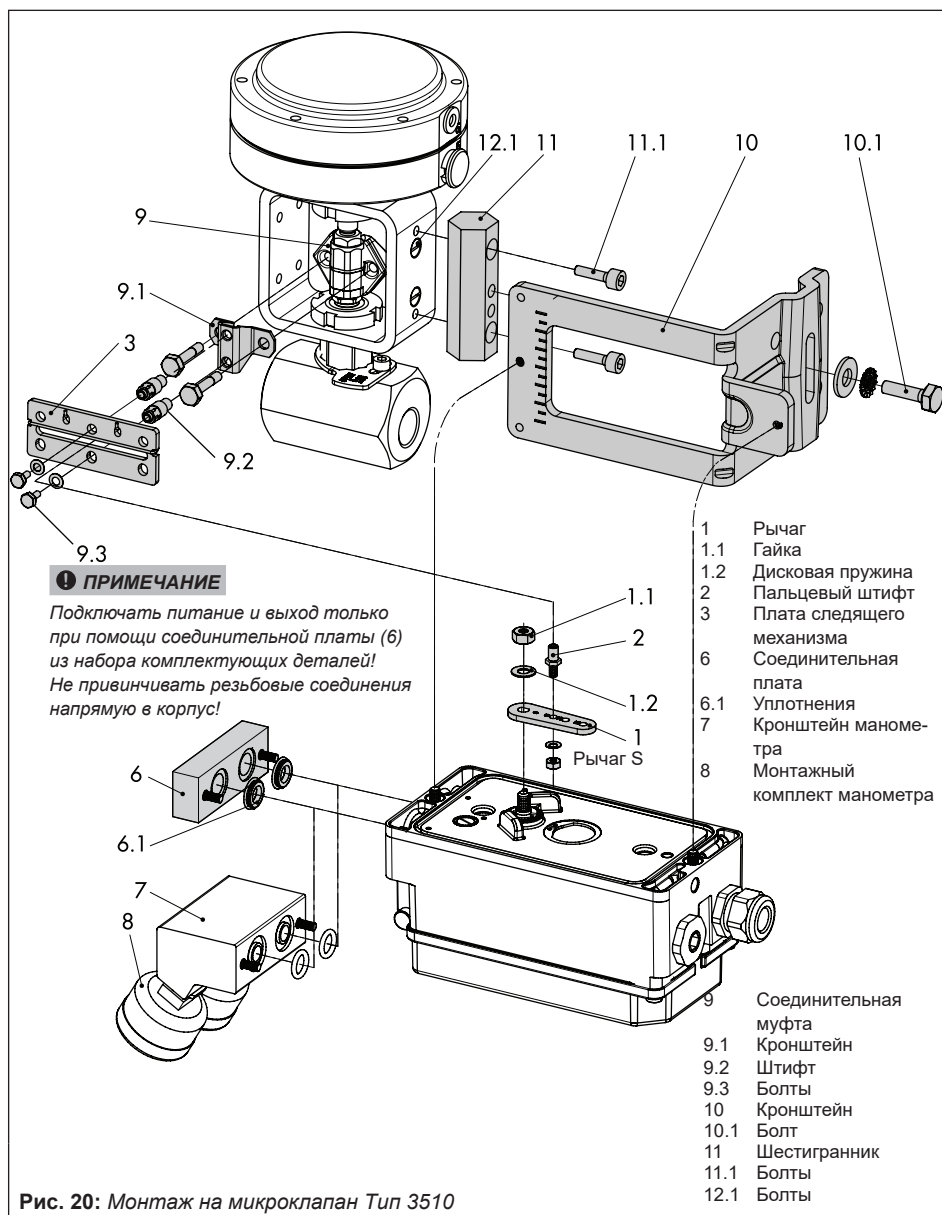
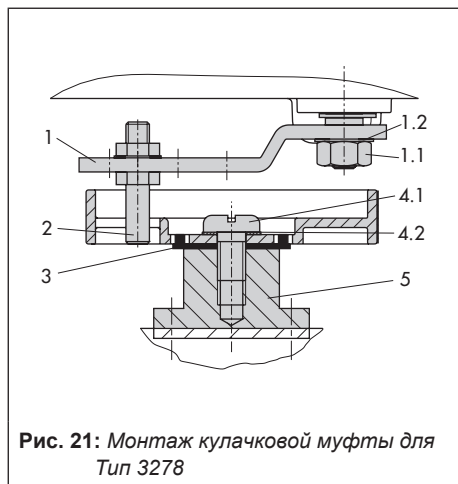


Рис. 20: Монтаж на микроклапан Тип 3510

1. Установите зажим следящего механизма (3) на шлицевой вал привода либо на адаптер (5).
2. Установите кулачковую муфту (4) плоской стороной к приводу на зажим следящего механизма (3). При этом выровняйте шлиц таким образом, чтобы он совпадал с направлением вращения при закрытом положении клапана по Рис. 22.
3. Плотно зафиксируйте кулачковую муфту (4) и зажим следящего механизма (3) с помощью болта (4.1) и дисковой пружины (4.2) на вале привода.
4. Оба нижних кронштейна (10.1) в зависимости от размера привода закрепите на корпусе привода углом внутрь или наружу. Установите и зафиксируйте верхний кронштейн (10).
5. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следите за правильно-

стью положения уплотнительных колец. В случае беспружинных поворотных приводов двойного действия для монтажа на приводе необходим реверсивный усилитель, см. раздел 5.9).

6. Отвинтите стандартный пальцевый штифт (2) на рычаге М (1). Привинтите металлический пальцевый штифт (Ø5 мм) из монтажного комплекта в отверстие для положения штифта 90°.
7. Установите позиционер на верхний кронштейн (10) и закрепите. При этом следует выравнивать рычаг (1) таким образом, чтобы пальцевый штифт, с учетом направления вращения привода, входил в зацепление с шлицем кулачковой муфты (4) (Рис. 22). Рычаг (1) при половинном угле вращения поворотного привода в любом случае должен располагаться параллельно продольной стороне позиционера.
8. Наклейте шильдик со шкалой (4.3) на кулачковую муфту таким образом, чтобы стрелка указывала закрытое положение и была хорошо видна при встроенном клапане.



5.8.1 Исполнение повышенной прочности

→ См. Рис. 24.

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: Таблица 7 на стр. 21.

Оба монтажных комплекта включают все монтажные детали, при этом детали, необходимые для соответствующих размеров привода, следует выбирать отдельно.

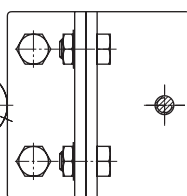
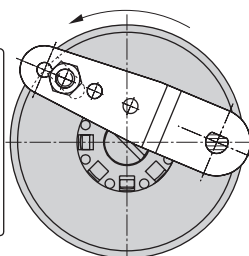
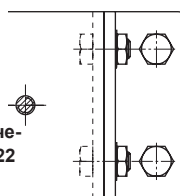
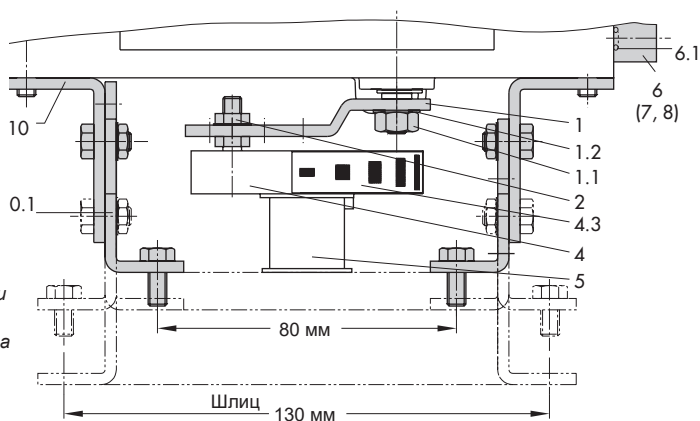
ПРИМЕЧАНИЕ

Подключать питание и выход только при помощи соединительной платы (6) из набора комплектующих деталей!

Не привинчивать резьбовые соединения напрямую в корпус!

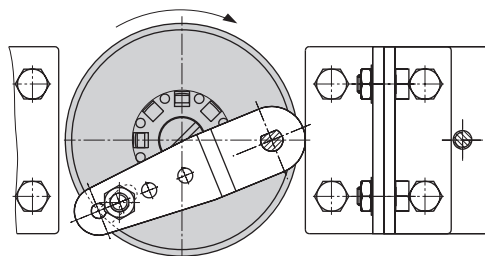
Условные обозначения для Рис. 20 и 22

- | | |
|------|------------------------------|
| 1 | Рычаг |
| 1,1 | Гайка |
| 1,2 | Дисковая пружина |
| 2 | Пальцевый штифт |
| 3 | Зажим следящего механизма |
| 4 | Кулачковая муфта |
| 4,1 | Болт |
| 4,2 | Дисковая пружина |
| 4,3 | Шильдик со шкалой |
| 5 | Вал привода |
| | Адаптер для Тип 3278 |
| 6 | Соединительная плата |
| 6,1 | Уплотнения |
| 7 | Кронштейн манометра |
| 8 | Монтажный комплект манометра |
| 10 | Верхний кронштейн |
| 10.1 | Нижний кронштейн |



Регулирующий клапан открывается против часовой стрелки

Регулирующий клапан открывается по часовой стрелке



Шлиц

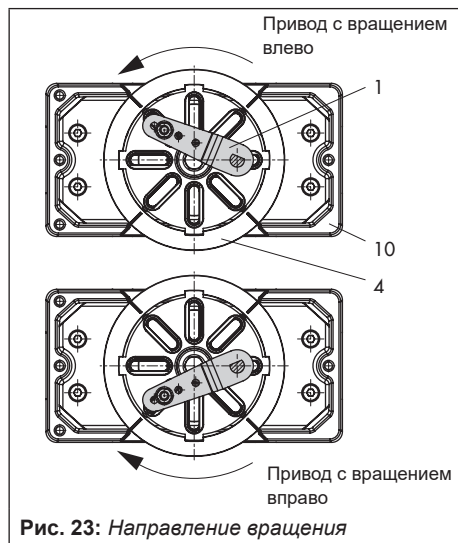
Рис. 22: Монтаж на поворотных приводах

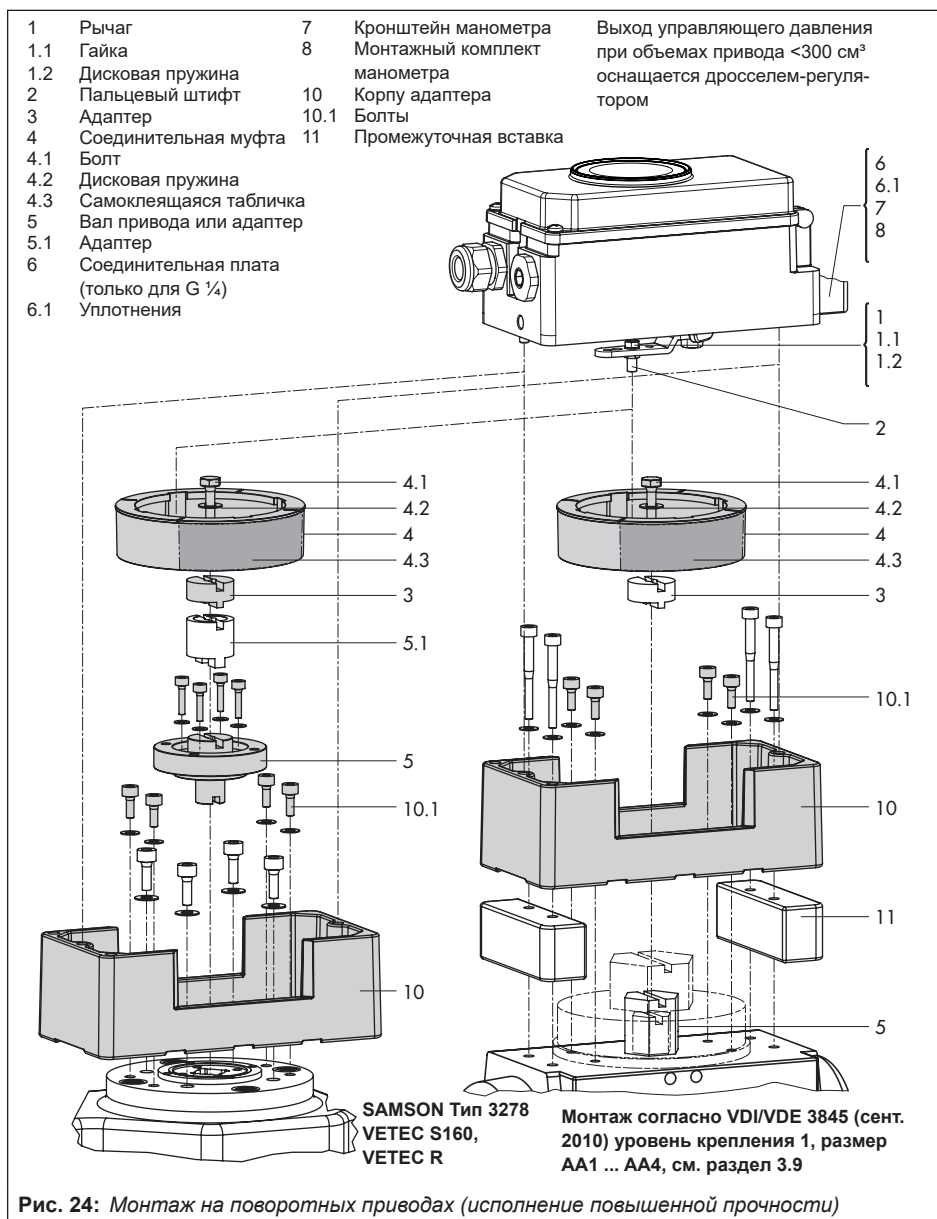
Следует подготовить привод, установить нужный адаптер от изготовителя привода в случае необходимости.

1. Установите корпус (10) на поворотном приводе. При монтаже VDI/VDE подложите промежуточные вставки (11).
2. Для поворотного привода **SAMSON** Тип 3278 и **VEETEC S160** прикрепите адаптер (5) к свободному концу вала поворотного привода, для **VEETEC R** – установите адаптер (5.1). **Для Тип 3278, VEETEC S160 и VEETEC R установите адаптер (3),** для исполнения VDI/VDE – только в случае необходимости для размера привода.
3. Приклейте самоклеящуюся табличку (4.3) на соединительную муфту таким образом, чтобы желтый цвет в видной части корпуса указывал на положение клапана "ОТКРЫТ". Самоклеящиеся таблич-

ки с поясняющими символами поставляются в комплекте и при необходимости могут быть наклеены на корпус.

4. Установите соединительную муфту (4) на шлицевой вал привода либо установите адаптер (3) и зафиксируйте болтом (4.1) и дисковой пружиной (4.2).
5. Отвинтите стандартный пальцевый штифт (2) на рычаге М (1) позиционера. Прикрепите пальцевый штифт (Ø5 мм) из монтажного комплекта в положении 90°.
6. При необходимости установите кронштейн манометра (7) с манометрами или (при необходимой соединительной резьбе G ¼ установите соединительную плату (6), соблюдая правильное положение обоих уплотнительных колец (6.1). В случае беспружинных поворотных приводов двойного действия для монтажа на приводе необходим реверсивный усилитель, см. раздел 5.9).
7. Для приводов с объемами менее 300 см³ привинтите дроссель-регулятор (комплектующие детали, номер заказа 1400-6964) к выходу управляющего давления позиционера (или кронштейна манометра/соединительной платы).
8. Прочно вмонтируйте позиционер на кронштейн (10). Учитывая направление вращения привода установите рычаг (1) т.о. чтобы пальцевый штифт попадал в соответствующий шлиц (Рис. 23).





5.9 Реверсивный усилитель для приводов двойного действия

Для применения на приводах двойного действия позиционер должен быть оснащен реверсивным усилителем.

➔ Реверсивный усилитель SAMSON
Тип 3710, ► EB 8392

Для всех реверсивных усилителей действительно следующее:

На выходе 1 реверсивного усилителя присутствует управляющее давление позиционера, на выходе 2 – противодействующее давление, которое вместе с давлением на выходе 1 складывается в приложенное давление питания (Z).

Действительное уравнение:

выход 1 + выход 2 = давление питания (Z).

Подведите выход 1 к соединению управляющего давления на приводе, открывающему клапан при повышении давления.

Подведите выход 2 к штуцеру управляющего давления на приводе, закрывающему клапан при повышении давления.

5.10 Монтаж позиционеров с корпусом из нержавеющей стали

Для позиционеров с корпусом из нержавеющей стали необходимы монтажные детали, изготовленные полностью из нержавеющей стали или не содержащие алюминия.

i Информация

В исполнении из нержавеющей стали должны быть как пневматическая соединительная плата и кронштейн манометра (номер заказа см. ниже), так и пневматический реверсивный усилитель Тип 3710.

Соединительная плата (нержавеющая сталь)	G ¼	1400-7476
	¼ NPT	1400-7477
Кронштейн манометра (нержавеющая сталь)	G ¼	1402-0265
	¼ NPT	1400-7108

Для монтажа позиционеров с корпусом из нержавеющей стали действуют правила, приведённые в Таблице 1 - 7 со следующими ограничениями:

Прямой монтаж

Все монтажные комплекты из Таблицы 2 и 3 разрешены к использованию. Соединительный блок исключается. Соединение труб с приводом монтируется с помощью соединительной платы из нержавеющей стали.

Монтаж согласно IEC 60534-6 (ребро NAMUR или монтаж на стержне)

Все монтажные комплекты из Таблицы 4 разрешены к использованию. Соединительная плата изготовлена из нержавеющей стали.

Монтаж на поворотных приводах

Кроме монтажного комплекта для "исполнения повышенной прочности" все комплекты из Таблицы 7 разрешены к использованию.

Соединительная плата изготовлена из нержавеющей стали.

5.11 Вентилиация полости пружин в приводе одностороннего действия

Сброшенный позиционером сжатый воздух можно использовать для защиты полости привода от коррозии. Необходимо учитывать следующее:

Прямой монтаж на Тип 3277-5 (шток выдвигается НЗ/шток втягивается НО)

Вентилиация полости пружин выполняется автоматически.

Прямой монтаж на Тип 3277, 175 ... 750 см²

Шток выдвигается: на чёрном соединительном блоке удалите пробку (12.2.) и выполните пневматическое соединение с камерой пружины с вентилируемой стороны.

Шток втягивается: вентилиация полости пружин выполняется автоматически.

Монтаж согласно IEC 60534-6 (ребро NAMUR или монтаж на стержне) и на поворотных приводах

Позиционеру необходим дополнительный выход для отвода воздуха. Для этого имеется адаптер.

Резьбовая втулка (M20x1.5)	G 1/4	0310-2619
	1/4 NPT	0310-2550

Информация

Адаптер оснащён соединением M20 x 1,5 в корпусе устройства. Следовательно, возможно установить только один кабельный сальник.

Если применяются другие компоненты, удаляющие воздух из привода (соленоидный клапан, объёмный бустер, система быстрого отвода воздуха и др.), данный отвод воздуха необходимо подключать к системе сброса воздуха. Соединение с помощью адаптера на позиционере следует защищать обратным клапаном, например, обратным клапаном G 1/4, номер заказа 8502-0597. Внезапное повышение давления воздуха в корпусе позиционера может вызвать повреждение устройства.

5.12 Пневматические соединения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за возможного перемещения открытых компонентов (позиционер, привод или клапан) после подключения управляющего давления! Не прикасайтесь и не блокируйте открытые движущиеся части!

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Сбой из-за неправильного пневматического соединения!

Следует привинтить резьбовые соединения к соединительной плате, блоку манометра или соединительному блоку из навесного оборудования.

Пневматические порты расположены на обратной стороне позиционера (см. Рис. 25).

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Сбой из-за несоблюдения должного качества воздуха!

Следует использовать только сухой воздух питания без примесей масла и пыли.

Необходимо соблюдать требования по техническому обслуживанию редукционных установок, расположенных со стороны питания.

Перед присоединением воздухопроводы следует тщательно продуть.

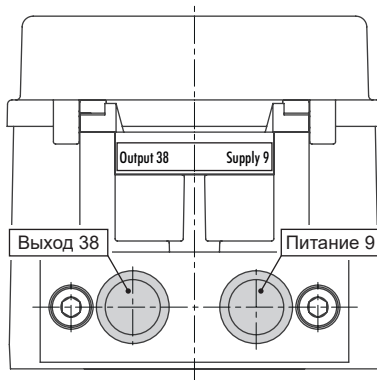


Рис. 25: Пневматические соединения

5.13 Подключение воздуха питания

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Сбой из-за неверной последовательности при монтаже, установке и вводе в эксплуатацию!

Соблюдайте следующую последовательность действий:

1. Снять защитные колпачки с пневматических соединений.
2. Установить позиционер на клапане.
3. Подключить пневмопитание.
4. Подключить электропитание.
5. Выполнить настройки ввода в эксплуатацию.

Пневматические соединения на соединительной плате, блоке манометра и соединительном блоке выполнены в виде отверстий с резьбой 1/4-NPT- или G-1/4. Присоединение выполняется при помощи стандартных резьбовых штуцерных соединений для металлических или медных труб или пластиковых шлангов.

➔ Ознакомьтесь с инструкциями в разделе 5.12.

5.13.1 Подключение управляющего давления

Подключение управляющего давления зависит от расположения позиционера на приводе:

Привод Тип 3277

➔ Подключение управляющего давления зафиксировано.

Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR)

➔ Для положения безопасности "шток привода втягивается": подключите управляющее давление к штуцеру с внешней стороны привода.

➔ Для положения безопасности "шток привода выдвигается": подключите управляющее давление к штуцеру с обратной стороны привода.

Поворотные приводы (исполнение повышенной прочности)

➔ У поворотных приводов следует ориентироваться на обозначения соединений, указанные производителем.

5.13.2 Манометры

Рекомендация

Для контроля воздуха питания и управляющего давления рекомендуется установить манометры (см. навесное оборудование в разделе 3.5).

Монтаж манометров

➔ См. раздел 5.4 и Рис. 9.

5.13.3 Давление питания

Необходимое давление питания определяется диапазоном номинального сигнала и направлением действия (положением безопасности) привода.

Номинальный диапазон сигналов указывается на типовом шильдике и в зависимости от привода определяется как номинальный диапазон сигналов или диапазон управляющего давления. Направление движения обозначается аббревиатурами FA, FE либо соответствующим символом.

Шток привода выдвигается H3 (AIR TO OPEN)

Положение безопасности «Клапан закрыт» (для проходных и угловых клапанов):

- ➔ необходимое давление питания = верхний предел номинального диапазона сигналов + 0,2 бар, минимум 1,4 бар

Шток привода втягивается HO (AIR TO CLOSE)

Положение безопасности «Клапан открыт» (для проходных и угловых клапанов):

необходимое давление питания для плотного затвора клапана определяется исходя из максимального управляющего давления $p_{st_{max}}$:

$$p_{st_{max}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [бар]}$$

d = диаметр седла [см]

Δp = перепад давления на клапане [бар]

A = площадь привода [см²]

F = верхний предел диапазона номинального сигнала привода [бар]

В случае отсутствия показаний выполняются следующие действия:

- ➔ необходимое давление питания = верхний предел диапазона номинального сигнала привода + 1 бар

5.14 Электрические соединения

⚠ ОПАСНОСТЬ

Угроза жизни из-за образования взрывоопасной атмосферы!

Во взрывоопасных зонах следует соблюдать соответствующие меры безопасности.

Стандарт действующий в Германии:
EN 60079-14: 2008 (VDE 0165, часть 1)
‘Взрывоопасная атмосфера – проектирование, выбор и строительство электрических установок’.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нарушение взрывозащиты из-за неисправности электрического соединения!

- Необходимо соблюдать назначение клемм.
- Не следует выворачивать покрытые лаком болты.
- Не следует превышать максимальные значения для искробезопасных электрических цепей, указанные в Сертификате ЕС об испытании типового образца (U_i или U_o , I_i или I_o , P_i или P_o , C_i и C_o и L_i или L_o).

Выбор кабеля и проводов

- ➔ При монтаже искробезопасных электрических цепей необходимо соблюдать пункт EN 60079-14.

- Неиспользуемые кабельные вводы следует закрыть заглушками.
- Приборы, используемые при температуре окружающей среды ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, должны иметь металлические кабельные вводы.

Оборудование с видом взрывозащиты Ex nA

Для эксплуатационных материалов, используемых в соответствии с видом взрывозащиты Ex nA (для неискрящего оборудования), действует следующее правило: соединение и разъединение, а также включение электрических цепей под напряжением допускается только при монтаже, техническом обслуживании либо в целях ремонта.

Необходимо использовать сертифицированные кабельные вводы и заглушки с соответствующим классом защиты $\text{IP} \geq 6\text{X}$, пригодные для сертифицированного температурного диапазона.

Сигнальная цепь подключается с помощью винтовых клемм (клемма 11/12) для электрических проводов сечением провода от 0,2 до 2,5 мм². Момент затяжки составляет от 0,5 до 0,6 Нм.

Оборудование с видом взрывозащиты Ex t

Для эксплуатационных материалов, используемых в соответствии с видом взрывозащиты Ex t (защита корпусом), действует следующее правило: соединение и разъединение, а также включение электрических цепей под напряжением допускается только при монтаже, техническом обслуживании либо в целях ремонта.

Взрывозащита может стать неэффективной при открытии крышки корпуса в потенциально взрывоопасной пылевой среде во время эксплуатации.

Необходимо использовать сертифицированные кабельные вводы и заглушки с соответствующим классом защиты $\text{IP} \geq 6\text{X}$, пригодные для сертифицированного температурного диапазона.

Сигнальная цепь подключается с помощью винтовых клемм (клемма 11/12) для электрических проводов сечением провода от 0,2 до 2,5 мм². Момент затяжки составляет от 0,5 до 0,6 Нм.

5.14.1 Кабельный ввод с резьбой

Корпус позиционера TROVIS 3730-1 имеет два резьбовых отверстия, которые при необходимости оснащаются кабельными вводами.

- Исполнение кабельного ввода зависит от диапазона температур окружающей среды. См. технические характеристики в разделе 3.7 на стр. 24.
- Винтовые клеммы для кабелей с сечением от 0,2 до 2,5 мм² (момент затяжки 0,5 Нм).
- Подключите один источник тока на максимум.

Как правило, нет необходимости подключать позиционер к проводнику. Однако, в случае необходимости, его можно подключить внутри или снаружи устройства (см. Рис. 2 на стр. 17).

5.14.2 Подключение электропитания

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Сбой из-за неверной последовательности при монтаже, установке и вводе в эксплуатацию!

Соблюдайте следующую последовательность действий:

1. Снять защитные колпачки с пневматических соединений.
2. Установить позиционер на клапане.
3. Подключить пневмопитание.
4. Подключить электропитание.
5. Выполнить настройки ввода в эксплуатацию.

→ Подключите электропитание (сигнал мА) как показано на Рис. 26.

5.14.3 Переключающий усилитель согласно EN 60947-5-6

Для работы конечных контактов требуется подключить усилитель в выходную цепь. Они должны соответствовать предельным значениям выходных цепей согласно EN 60947-5-6.

→ Во взрывоопасных зонах следует соблюдать соответствующие меры безопасности.

Для применения в безопасных зонах ограничительные контакты могут напрямую соединяться с дискретным входом ПЛК в соответствии со стандартом IEC 61131. Это относится к стандартному рабочему диапазону для

цифровых входов согласно пункту 5.2.1.2 стандарта IEC 61131-2 с номинальным напряжением 24 В постоянного тока.

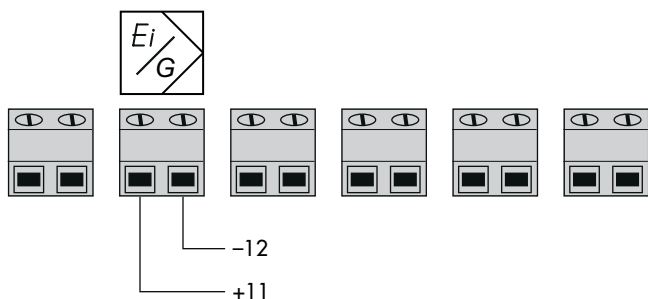


Рис. 26: Подключение управляющего сигнала мА

6 Дополнительные функции

Дополнительные функции позиционера TROVIS 3730-1 позволяют адаптировать его к конкретным требованиям.

6.1 Индуктивные конечные контакты

Конечные контакты с механическим позиционером подают сигнал в систему управления, когда клапан достигает одного из двух регулируемых пределов.

Индуктивные бесконтактные переключатели управляются регулируемыми метками. Для работы конечного контакта требуется включить усилитель в выходную цепь (см. раздел 5.14.3).

→ Подключите индуктивные конечные контакты согласно Рис. 27.

6.2 Программные конечные контакты

Программные конечные контакты сигнализируют о том, что клапан достиг одного из двух регулируемых пределов.

- когда предел 1 не достигнут
- когда предел 2 превышен

Доступны следующие версии:

- подключение ПЛК согласно IEC 61131-2, $P_{\text{макс}} = 400 \text{ мВ}$
- подключение к коммутирующему усилителю NAMUR согласно EN 60947-5-6 (см. раздел 5.14.3)

→ Подключите программные конечные контакты согласно Рис. 28.

6.3 Датчик положения

Датчик положения - это двухпроводной измеритель, который передает сигнал датчика хода (от 4 до 20 мА), обрабатываемый микроконтроллером. Этот сигнал выдается независимо от входного сигнала позиционера. Кроме того, датчик отображает неисправности позиционера при токе сигнала 2,4 мА или 21,6 мА.

→ Подключите датчик положения в соответствии с Рис. 29.

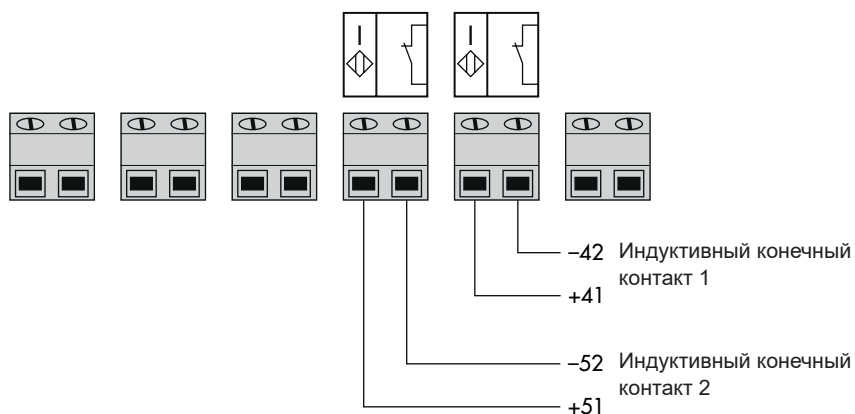


Рис. 27: Назначение клемм индуктивных конечных контактов

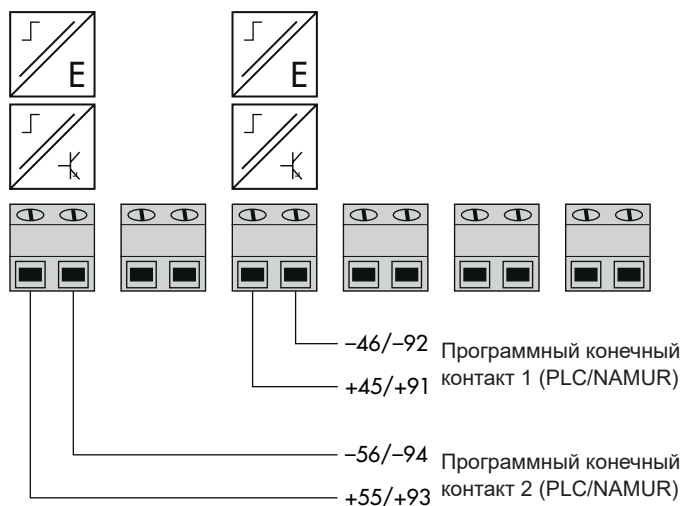


Рис. 28: Назначение клемм программных конечных контактов

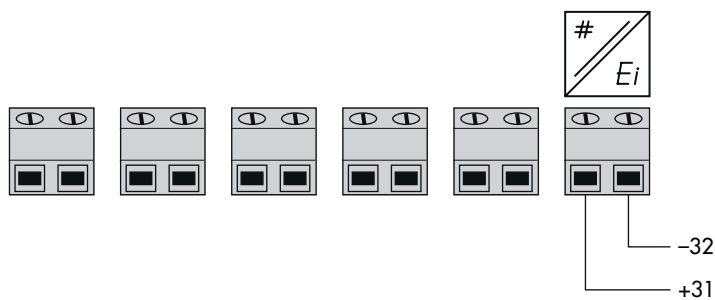


Рис. 29: Назначение терминала для датчика положения

6.4 Настройка точек переключения

Точки переключения конечных контактов, как правило, отрегулированы таким образом, что в конечных положениях хода/угла подается сигнал. Точка переключения может быть дополнительно отрегулирована в любом положении в пределах диапазона перемещения/угла, например, если необходимо указать промежуточное положение.

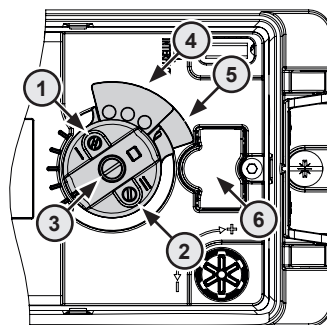
Установка обеих точек переключения производится с помощью двух установочных винтов на верхней части поворотной ручки:

- конечный контакт 1: регулировочный винт 1
- конечный контакт 2: установочный винт 2

Регулировочные винты имеют маркировку: I для регулировочного винта 1 и II для регулировочного винта 2.

В отношении всех регулировок действительно следующее:

- ➔ При регулировке или проверке точки переключения перемещайте клапан в точку переключения из среднего положения (50%).
- ➔ Чтобы гарантировать переключение при любых условиях окружающей среды, перед механическим ограничителем необходимо установить точку переключения прикл. на 5 % (ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО).
- ➔ Функции контакта:
 - Флажок, выходящий из поля: контакт замкнут.
 - Флажок, входящий в поле: контакт разомкнут.



- 1 Установочный винт 1
- 2 Установочный винт 2
- 3 Стопорный винт
- 4 Флажок 1
- 5 Флажок 2
- 6 Бесконтактные переключатели

Рис. 30: Настройка точек переключения

6.4.1 Регулировка ЗАКРЫТОГО положения

1. Включите позиционер (см. раздел 8.4).
2. Переведите клапан в ручной режим (см. раздел 8.5.7) на 5 % (значение считывается с дисплея).
3. Открутите стопорный винт (3).
4. Поворачивайте установочные винты, чтобы настроить флажки до тех пор, пока они не покинут или не войдут в поле, что вызовет ответную реакцию переключающего усилителя. Для проверки можно измерить коммутируемое напряжение.

5. Удерживая поворотную ручку, затяните стопорный винт (3) (момент затяжки $0,9 \pm 0,1$ Нм).
6. Уберите клапан из положения переключения и проверьте, изменяется ли выходной сигнал.
7. Верните клапан в обратное положение и проверьте точку переключения.

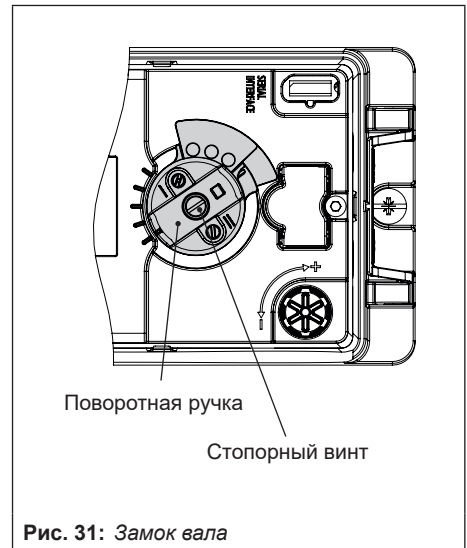
6.4.2 Регулировка ОТКРЫТОГО положения

1. Включите позиционер (см. раздел 8.4).
2. Переведите клапан в ручной режим (см. раздел 8.5.7) на 95 % (значение считывается с дисплея).
3. Открутите стопорный винт (3).
4. Поворачивайте установочные винты, чтобы настроить флажки до тех пор, пока они не покинут или не войдут в поле, что вызовет ответную реакцию переключающего усилителя. Для проверки можно измерить коммутируемое напряжение.
5. Удерживая поворотную ручку, затяните стопорный винт (3) (момент затяжки $0,9 \pm 0,1$ Нм).
6. Уберите клапан из положения переключения и проверьте, изменяется ли выходной сигнал.
7. Верните клапан в обратное положение и проверьте точку переключения.

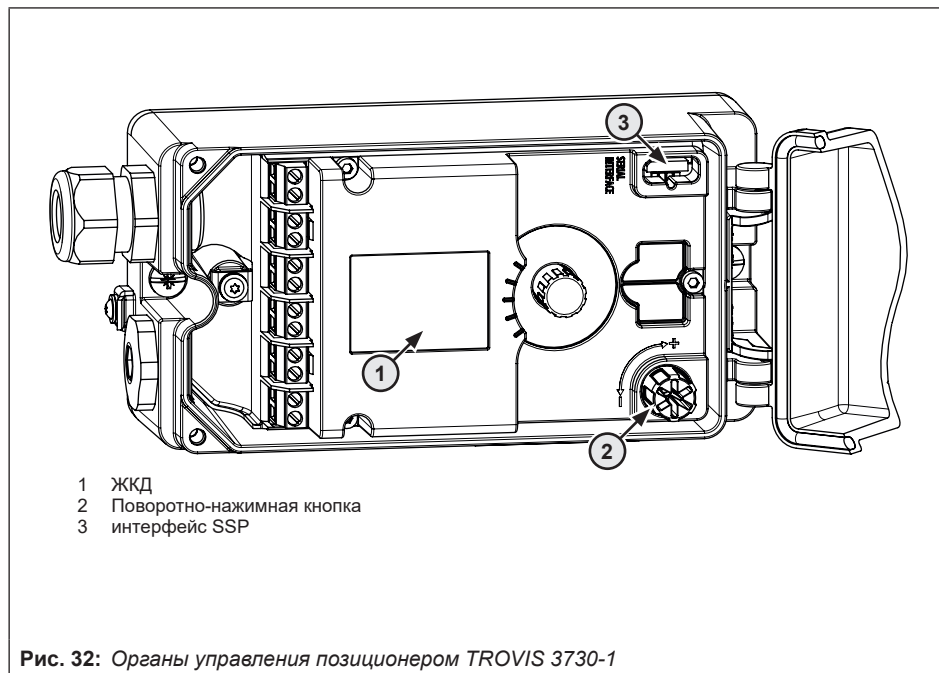
6.5 Поворот вала позиционера

Чтобы повернуть или удерживать вал позиционера в нужном положении, поверните или удерживайте ручную фактическую блокировку вала.

- Не следует использовать стопорный винт для поворота ручки вала позиционера. Поворачивайте её только вручную (см. Рис. 31).



7 Эксплуатация



7.1 Поворотно-нажимная кнопка

Поворотно-нажимная кнопка для работы по месту расположена рядом с дисплеем (внизу справа или сверху слева, в зависимости от положения монтажа).

- ✱ повернуть: выбрать коды и значения;
- ✱ нажать: подтвердить выбор;
- ✱ нажать и удерживать 3 сек: выполнить функцию или начать испытание.

7.2 ЖКД

Показания отображаются на дисплее позиционера (см. Рис. 33) сразу после подключения электропитания (управляющий сигнал mA).

i Информация

LOW на дисплее означает, что заданное значение ниже 3,8 мА.

HIGH на дисплее означает, что заданное значение выше 22 мА.

Гистограмма отображает рассогласование системы в зависимости от знака (+/-) и величины. На 1 % рассогласования приходится один элемент индикации. Если инициализация позиционера не выполнена, гистограмма отображает положение рычага в градусах относительно центральной оси. Один элемент гистограммы соответствует примерно 5° угла поворота.

В Таблице 14 приведены значения указанных значков.

Раздел 8 содержит описание запуска для стандартного режима работы. Дополнительные параметры настройки для локальной работы описаны в разделе 8.5.

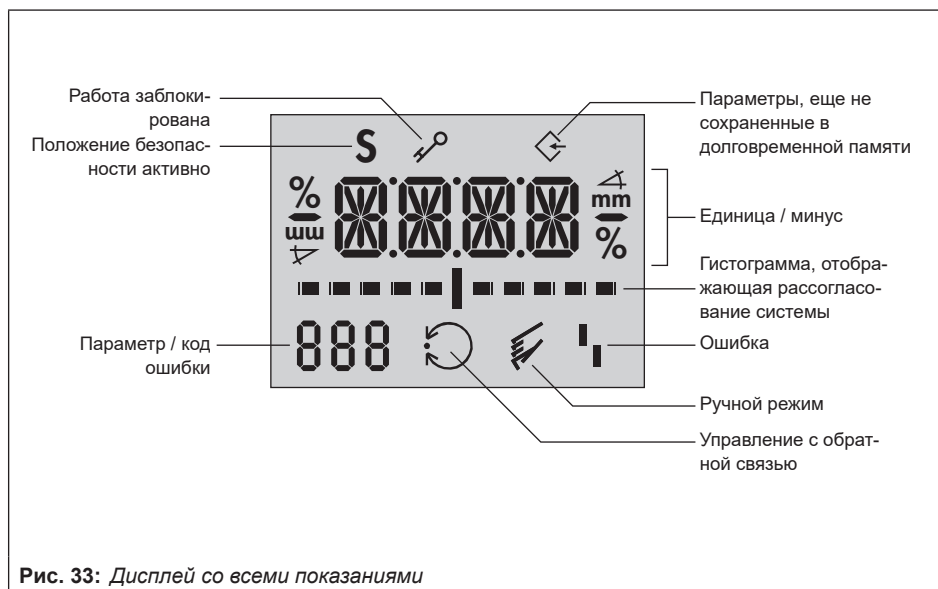


Таблица 14: Значки дисплея

Значок	Значение	Описание
	Нормальная работа	Позиционер находится в режиме регулирования и следует за сигналом МА.
	Ручной режим	Позиционер работает в соответствии с заданным вручную значением, вместо сигнала МА.
	SAFE (положение безопасности)	Воздух удаляется из позиционера через выход пневматического привода.
	Изменение конфигурации	Параметр еще не сохранен в долговременной памяти (процесс сохранения описан в разделе 8.2).
	Работа заблокирована	Конфигурация не разрешена. Параметры невозможно изменить.
	Значок неисправности	Неисправность или погрешность в устройстве (см. раздел 10).

7.2.1 Изменение направления считывания показаний с дисплея

Направление считывания индикации изменяется на 180°. Если информация отображается вверх ногами, необходимо выполнить следующее:



1. повернуть  до Кода **P1**;
2. нажать  для подтверждения выбранного кода. **P1** мигает;
3. поворачивать , пока дисплей не будет установлен в нужном направлении;
4. нажать  для подтверждения выбранного направления считывания.

8 Эксплуатация позиционера

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Сбой из-за неверной последовательности при монтаже, установке и вводе в эксплуатацию!

Соблюдайте следующую последовательность действий:

1. Снять защитные колпачки с пневматических соединений.
2. Установить позиционер на клапане.
3. Подключить пневмопитание.
4. Подключить электропитание.
5. Выполнить настройки ввода в эксплуатацию.

Для нормальной работы просто запустите инициализацию по Коду **P22** (см. раздел 8.3) после установки позиционера на клапан, проверив аварийное положение по Коду **P3** (см. раздел 8.4), чтобы удостовериться в правильной работе позиционера. Позиционер работает только с настройками по умолчанию. Дополнительные параметры настройки для локальной работы описаны в разделе 8.5.

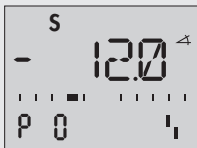
Показания на дисплее после подсоединения электропитания:

i Информация

LOW на дисплее означает, что заданное значение ниже 3,8 мА.

HIGH на дисплее означает, что заданное значение выше 22 мА.

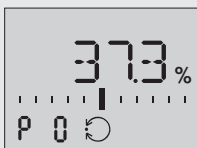
Считывание при еще неинициализированном позиционере:



Отображается Код **P0**. **I** значок неисправности и **S** (положение безопасности) отображаются на дисплее.

Данное считывание указывает положение рычага в градусах по отношению к среднему положению.

Считывание при инициализированном позиционере:



Отображается Код **P0**. Позиционер, работающий в режиме регулирования, обозначается  значком обратной связи.

Указанное значение соответствует положению в %.

Подробную информацию по инициализации позиционера см. в разделе 8.4.

8.1 Включение конфигурации для изменения параметров

Перед изменением настроек параметров в инициализированном позиционере необходимо разрешить конфигурацию, выбрав Код P2:



LOCK и значок ключа указывают на блокировку конфигурации. Отключите её следующим образом:

1. повернуть  до Кода P2;
2. нажать  для подтверждения выбранного кода. P2 мигает;
3. повернуть  до OPEN;
4. нажать  для отключения блокировки.

Информация

Если в течение 5 минут не происходит ввода какой-либо настройки, функция разрешения конфигурирования становится недействительной.

8.2 Сохранение параметров в долговременной памяти

Измененные параметры отображаются значком  на дисплее. Чтобы сохранить изменения параметров в долговременной памяти, выполните следующие действия:

1. После изменения параметров, поворачивать  до тех пор, пока считывание не перейдет с Кода P27 на Код P0 (или с Кода P0 на Код P27).
- Значок  исчезнет. Изменения сохраняются в долговременной памяти.

8.3 Ввод положения безопасности

Положение безопасности определяют с учётом типа клапана и рабочего направления привода.

Положение безопасности	Описание
Нормально закрытый:	Управляющее давление открывает клапан, например в нормально-открытом клапане
Нормально открытый:	Управляющее давление закрывает клапан, например в нормально-закрытом клапане

Управляющее давление – это пневматическое давление на выходе позиционера, подаваемое к приводу.



Установлено положение безопасности НЗ. Для изменения направления выполнения следующие действия:

→ Включить конфигурацию (раздел 8.1).

1. повернуть * до Кода P3;
2. нажать * для подтверждения выбранного кода. P3 мигает;
3. повернуть * для установки положения безопасности (НЗ или НО).
4. нажать * для подтверждения положения безопасности.

Для проверки: после успешного завершения инициализации, на дисплее позиционера должно выводиться 0 %, когда клапан закрыт, и 100 %, когда клапан открыт.

i Информация

Измененное положение безопасности вступает в действие после повторной инициализации позиционера.

8.4 Инициализация

При инициализации позиционер оптимально настраивается на существующие условия трения и требуемое управляющее давление регулирующего клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования движущимися деталями клапана!

Во время инициализации запрещено вставлять руки или пальцы в хомут клапана и касаться движущихся деталей клапана.

Запрещено блокировать шток привода!

! ПРИМЕЧАНИЕ

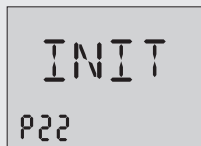
Нарушение технологического процесса при перемещении штока привода!

Не следует инициализировать позиционер во время рабочего процесса и сразу после отключения установки путем закрытия запорных клапанов.

Рекомендация

Для нормальной работы необходимо запустить инициализацию по коду P22 после монтажа позиционера на клапан, проверив положение безопасности (P3), чтобы убедиться в исправной работе позиционера. Позиционер работает только с настройками по умолчанию.

Тип и степень самоадаптации зависят от заданных параметров. MAX применяется в качестве настройки по умолчанию для номинального диапазона (Код P5). В процессе инициализации позиционер определяет общий диапазон хода или диапазон вращения клапана (от положения ЗАКРЫТО до противоположного конечного положения).



Начало инициализации:

→ Включить конфигурацию (раздел 8.1).

1. повернуть  до Кода P22;
2. нажать  и удерживать 3 с (показания: 3 ... 2 ... 1).

→ Начинается инициализация. В это время P22 и INIT мигают. Время, необходимое на процесс инициализации, зависит от времени срабатывания привода и может занимать несколько минут.

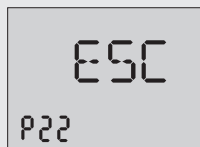


После успешной инициализации на дисплее появляется Код P0, и позиционер переходит в режим работы с обратной связью, на что указывает соответствующая иконка .

Инициализация отменяется, а при её сбое появляется значок неисправности .

Отмена инициализации

Инициализацию можно отменить:



Для её отмены следует:

1. Во время инициализации нажать . Код **P22** и **ESC** мигают.
2. Снова нажать . Процесс инициализации отменен.

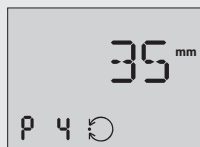
→ Если позиционер еще не инициализирован: он переходит в положение безопасности после отмены процесса инициализации.

→ Если позиционер инициализирован: при отмене нового процесса инициализации он возвращается в режим работы с обратной связью. Используются настройки предыдущей инициализации, после чего можно сразу запустить новую.

8.5 Другие возможные настройки

8.5.1 Ввод положения штифта

При установке позиционера на регулирующий клапан пальцевый штифт должен быть вставлен в соответствующее положение штифта на рычаге в зависимости от хода/угла (см. раздел 3.6 на стр. 22).



Чтобы установить положение штифта следует:

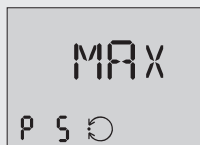
→ Включить конфигурацию (раздел 8.1).

1. повернуть до Кода **P4**;
2. нажать для подтверждения выбранного кода. **P4** мигает;
3. повернуть для выбора положения штифта;
4. нажать для подтверждения настройки.

→ После изменения положения штифта необходима повторная инициализация устройства.

8.5.2 Установка номинального диапазона

Во время инициализации позиционер определяет рабочий ход/угол поворота закрывающего элемента от положения ЗАКРЫТО до противоположного положения на основе введенного номинального диапазона и принимает этот ход/угол в качестве рабочего диапазона. Допустимый диапазон настройки зависит от выбранного положения штифта (см. раздел 8.5.1).



Чтобы установить номинальный диапазон следует:

➔ *Включить конфигурацию (раздел 8.1).*

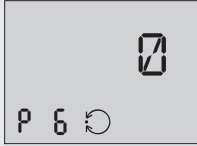
1. повернуть * до Кода **P5**;
2. нажать * для подтверждения выбранного кода. **P5** мигает;
3. повернуть * для выбора номинального диапазона клапана;
4. нажать * для подтверждения настройки.

➔ *После изменения номинального диапазона необходима повторная инициализация устройства.*

8.5.3 Выбор характеристики клапана

Для позиционера TROVIS 3730-1 (Код P6) доступен выбор трех характеристик для проходных клапанов и девяти характеристик для поворотных клапанов:

Значение	Характеристика	Линейный привод	Поворотный привод
P6 = 0	линейная	•	•
P6 = 1	равнопроцентная	•	•
P6 = 2	равнопроцентная реверсивная	•	•
P6 = 3	регулирующий дисковый затвор SAMSON, линейная		•
P6 = 4	регулирующий дисковый затвор SAMSON, равнопроцентная		•
P6 = 5	поворотный кран VETEC с сегментным затвором, линейная		•
P6 = 6	поворотный кран VETEC с сегментным затвором, равнопроцентная		•
P6 = 7	сегментный шаровой кран, линейная		•
P6 = 8	сегментный шаровой кран, равнопроцентная		•



Чтобы выбрать характеристику следует:

→ Включить конфигурацию (раздел 8.1).

1. повернуть * до Кода **P6**;
2. нажать * для подтверждения выбранного кода. **P6** мигает;
3. повернуть * для выбора характеристики;
4. нажать * для подтверждения настройки.

8.5.4 Ввод направления движения

Направление движения (P8) настроено по умолчанию на возрастание/возрастание (>>), т.е. при инициализации позиционера 0 % отображается при закрытии клапана и 100 % - при его полном открытии. При необходимости направление можно изменить.

i Информация

Направление движения зависит от выбранного положения безопасности (см. раздел 8.3):

- После инициализации с Кодом **P3 = АТО**, Код **P8** автоматически устанавливается на >> (возрастание/возрастание).
- После инициализации с Кодом **P3 = АТС**, Код **P8** автоматически устанавливается на << (возрастание/убывание).
- Настройку Кода **P8** можно изменить при необходимости после завершения инициализации.



Изменение направления движения на возрастание/убывание

→ Включить конфигурацию (раздел 8.1).

1. повернуть * до Кода **P8**;
2. нажать * для подтверждения выбранного кода. **P8** мигает;
3. повернуть * до появления { };
4. нажать * для подтверждения настройки.

Таблица 15 показывает взаимосвязь между направлением движения и положением клапана.

Таблица 15: Взаимосвязь между направлением движения и положением клапана

Клапан	ЗАКРЫТО	ОТКРЫТО
Считывание	0 %	100 %
Направление движения возрастающее/ возрастающее (>>)	4 мА	20 мА
Направление движения возрастающее/ убывающее (<>)	20 мА	4 мА

8.5.5 Ограничение управляющего давления

Если максимальное усилие привода слишком велико для используемого клапана, предельное управляющее давление можно активировать в коде P11. В этом случае давление ограничивается прибл. до 2,4 бара.



Чтобы активировать предельное давление следует:

→ Включить конфигурацию (раздел 8.1).

1. повернуть * до Кода **P11**;
2. нажать * для подтверждения выбранного кода. **P11** мигает;
3. повернуть * и выбрать **ON**.
4. нажать * для подтверждения настройки.

8.5.6 Выполнение калибровки нуля

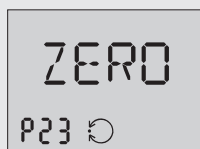
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования движущимися деталями клапана!

Во время калибровки запрещено вставлять руки или пальцы в хомут клапана и касаться движущихся деталей клапана.

Запрещено блокировать шток привода!

В случае несоответствия положения закрытого клапана, например, при использовании плунжера с мягким уплотнением, может потребоваться повторная калибровка нулевой точки по коду P23.



Чтобы начать калибровку нуля следует:

→ Включить конфигурацию (раздел 8.1).

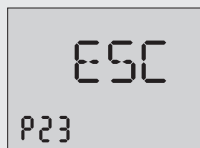
1. повернуть  до Кода **P23**;
2. нажать  и удерживать 3 с (показания: 3 ... 2 ... 1).

→ Начинается калибровка нуля. **В это время P23 и ZERO мигают.** Позиционер перемещает клапан в положение CLOSED и корректирует внутреннюю электрическую нулевую точку.

→ После успешного завершения калибровки нуля позиционер переходит в режим работы с обратной связью.

Отмена калибровки нуля

Калибровку нуля можно отменить:



Чтобы отменить калибровку следует:

1. Во время калибровки нажать . Код **P23** и **ESC** мигают;
2. Снова нажать . Калибровка нуля отменена.

→ Позиционер переходит в режим работы с обратной связью без проведения калибровки нуля. Сразу после проведения работ можно запустить новую калибровку.

8.5.7 Ручной режим

Положение клапана можно изменить вручную (Код P24)



→ Включить конфигурацию (раздел 8.1).

1. повернуть  до Кода **P24**;
2. нажать  и удерживать 3 с (показания: 3 ... 2 ... 1).

→ **P24** мигает. Позиционер переходит в ручной режим (обозначенный иконкой ).

Заданное вручную значение отображается на дисплее инициализированного позиционера.

Положение рычага в градусах относительно среднего положения указывается на дисплее неинициализированного позиционера.

→ Повернуть  чтобы переместить клапан вручную.

Инициализированный позиционер: ручная настройка заданного значения производится с шагом 0,1 %. Возможно перемещать клапан в пределах его диапазона.

Неинициализированный позиционер: клапан перемещается только в одном направлении, неконтролируемом путем ручной регулировки заданного значения.

→ Нажать  для выхода из ручного режима.

Информация

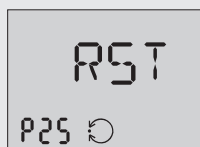
Выход из режима ручного управления возможен только в соответствии с описанием или путем отключения электропитания (запуск в холодном состоянии).

8.5.8 Сброс

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

*Нарушение технологического процесса при перемещении штока привода!
Не сбрасывайте позиционер до исходного состояния в процессе работы. Сначала необходимо изолировать установку, закрыв запорные клапаны.*

Сброс приводит к отмене инициализации, и все настройки параметров сбрасываются до заводских (см. список кодов в разделе 12.2).



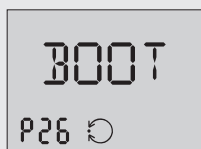
- Включить конфигурацию (раздел 8.1).
- 1. повернуть  до Кода **P25**;
- 2. нажать  и удерживать 3 с (показания: 3 ... 2 ... 1).
- Считывание меняется на Код **P0**. Процедура сброса завершена.
- На дисплее отображается значок неисправности , так как позиционер необходимо повторно инициализировать.
- Отображается код ошибки **E2**.

8.5.9 Повторный запуск

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

*Нарушение технологического процесса при перемещении штока привода!
Не перезапускайте позиционер до исходного состояния в процессе работы.
Сначала необходимо изолировать установку, закрыв запорные клапаны.*

Перезапуск приводит к кратковременному отключению и повторному включению позиционера. Калибровочные значения сохраняются. Перезапуск необходим, например, после обновления встроенного программного обеспечения.



→ Включить конфигурацию (раздел 8.1).

1. повернуть * до Кода **P26**;
2. нажать * и удерживать 3 с (показания: 3 ... 2 ... 1).

→ Клапан ненадолго перемещается в положение безопасности и снова возвращается в обратное положение, в котором он находился до перезапуска позиционера.

→ Считывание меняется на Код **P0**. Процедура сброса завершена.

9 Техническое обслуживание

Информация

Перед поставкой позиционер проходит проверку на заводе SAMSON.

- При проведении работ по ремонту и техобслуживанию, не входящих в перечень ИМЭ и не санкционированных сервисной службой ООО "САМСОН Контролс", гарантия на продукт утрачивается.*
- Используйте только оригинальные запчасти SAMSON, которые соответствуют спецификациям.*

9.2 Обновление ПО

Для запроса обновления ПО обратитесь в местный технический отдел, отдел продаж SAMSON или дочернюю компанию (www.samson.de > About SAMSON > Sales offices).

Необходимые данные

При направлении запросов относительно обновления ПО необходимы следующие данные:

- Тип
- серийный №
- Var-ID
- текущая версия ПО
- необходимая версия ПО

9.1 Подготовка к возврату

Неисправные позиционеры можно вернуть на SAMSON для ремонта.

При отправке позиционера на SAMSON выполните следующие действия:

1. Выведите клапан из эксплуатации. См. соответствующую документацию по клапану.
2. Заполните декларацию о загрязнении. Бланк можно скачать с веб-сайта
▶ www.samson.de > Service & Support > After Sales Service.
3. Снимите позиционер (см. раздел 11).
4. Отправьте позиционер в ближайшее представительство SAMSON. Перечень представительств SAMSON можно найти в интернете по адресу ▶ www.samson.de > About SAMSON > Sales offices.

10 Устранение неисправностей

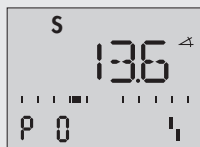
В случае неисправности отображается значок . Переключите код P0 или P27, чтобы соответствующий код ошибки E0 - E15 отображался на дисплее вместе с ERR. Причину ошибок и рекомендуемые действия см. в списке кодов ошибок в разделе 10.2.

Информация

В TROVIS-VIEW отображается дополнительный значок для классификации состояния вместе с кодом ошибки (см. Таблицу 16 на стр. 93).

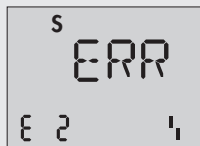
Пример:

Если, например, в коде P5 (номинальный диапазон) был введен ход, превышающий максимальный возможный ход клапана, то номинальный ход не может быть достигнут в процессе инициализации. В этом случае процесс инициализации прерывается. Инициализированный позиционер возвращается в режим управления с обратной связью. Если позиционер еще не инициализирован, клапан снова переходит в положение безопасности (обозначается значком ). После кода P0 или P27 отображаются коды ошибок E2 (позиционер не инициализирован) и E6 (номинальный ход не достигнут).

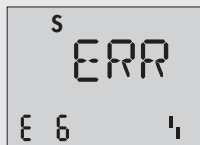


Отображение индикации неисправности:

- появляется значок индикации неисправности .
- клапан перемещается в положение безопасности (обозначается значком .



Код ошибки E2: инициализация отменена.

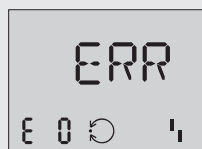


Код ошибки E6: номинальный ход не достигнут.

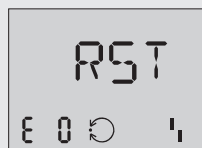
Для устранения этой проблемы необходимо изменить номинальный диапазон (код P5) и повторно инициализировать позиционер.

10.1 Сброс кодов ошибок

Чтобы сбросить коды ошибок E0 и E3 - E8 следует:



1. повернуть  для выбора кода ошибки;
2. нажать , отобразится ESC. Код ошибки мигает;
3. повернуть  до появления **RST**;
4. нажать  для сброса ошибки.



Процедуру сброса можно отменить нажав поворотто-нажимную кнопку при появлении ESC.

10.2 Коды ошибок

Ошибки, перечисленные в Таблице 17 относятся к следующим классам:

- класс ошибки 1: эксплуатация невозможна
- класс ошибки 2: возможно только ручное управление
- класс ошибки 3: возможно ручное управление и управление с обратной связью

В TROVIS-VIEW вместе с ошибкой отображается дополнительный значок для классификации статуса (см. Таблица 16).

➔ В случае возникновения других неисправностей, отличных от перечисленных в этом разделе, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON (см. раздел 12.1).

Таблица 16: *Значок, показывающий классификацию статуса*

Зна- чок	Значение
	Отказ
	Функциональная проверка
	Вне спецификации
	Запрос на техническое обслуживание
	Нет сообщения

Таблица 17: Устранение неисправностей

Код	Статус	Описание	Причины/рекомендуемые действия	CL
E0		Нулевая ошибка (операционная ошибка)	Только с функцией плотного затвора P12 (уменьшение заданного значения отключения установлено на ON). Нулевая точка сместилась более чем на 5% по сравнению с инициализацией. Ошибка может возникнуть при износе деталей седла клапана.	3
		Рекомендуемые действия	Проверить клапан и крепление позиционера, а также давление питания. Если позиционер установлен правильно, выполнить калибровку нуля по коду P23 (см. раздел 8.5.6). Код ошибки может быть сброшен (см. раздел 10.1).	
E1		Отображаемые значения и значения INIT не идентичны (операционная ошибка)	Отрегулированные и отображаемые клапаны не идентичны значениям INIT, так как параметры (код P3, P4 или P5) были изменены после инициализации.	3
		Рекомендуемые действия	Сбросить параметры и повторно провести инициализацию позиционера.	
E2		Позиционер не инициализирован	Позиционеру необходима инициализация.	2
		Рекомендуемые действия	Установить параметры и инициализировать позиционер с помощью кода P22.	
E3		Настройка K_p (ошибка инициализации)	Позиционер настраивается. Коэффициент усиления слишком высокий.	2
		Рекомендуемые действия	Ограничить K _p (Код P9). Выполнить повторную инициализацию позиционера. Возможно использование винтового дросселя.	

Код	Статус	Описание	Причины/рекомендуемые действия	CL
E4		Время срабатывания слишком короткое (ошибка инициализации)	Сообщенные во время инициализации величины времени срабатывания привода слишком малы для оптимальной настройки позиционера. Минимальное время срабатывания: $K_p = 25: \geq 150 \text{ мс}$ $K_p = \text{от } 50 \text{ до } 100: \geq 380 \text{ мс}$	2
		Рекомендуемые действия	Проверить трубопровод, заново выполнить инициализацию устройства. Возможно использование винтового дросселя или уменьшение коэффициента K_p .	
E5		Обнаружение перебоев невозможно (ошибка инициализации)	Давление питания варьируется. Неправильный монтаж.	2
		Рекомендуемые действия	Проверить воздух питания и монтаж позиционера. Выполнить повторную инициализацию позиционера.	
E6		Во время инициализации ход не выполняется (ошибка инициализации)	Давление питания слишком низкое, негерметичность привода, неправильная регулировка хода или срабатывание функции ограничения давления. При выборе MAX для кода P5 (номинальный диапазон): диапазон измерения рычага слишком мал (неправильный рычаг, неправильное положение штифта). Инициализация отменяется, если угол поворота на вале позиционера меньше 11° .	2
		Рекомендуемые действия	Проверить воздух питания, монтаж позиционера, рычаг, положение штифта и настройки. Выполнить повторную инициализацию позиционера.	
E7		Привод не перемещается (ошибка инициализации)	Воздух питания отсутствует, монтаж недоступен.	2
		Рекомендуемые действия	Проверить воздух питания, монтаж позиционера и входной сигнал (mA). Выполнить повторную инициализацию позиционера.	

Код	Статус	Описание	Причины/рекомендуемые действия	CL
E8		Сигнал хода на нижнем/верхнем предельном значении	Неправильное положение штифта, рычага, направления крепления при использовании NAMUR.	1
		Рекомендуемые действия	Сбросить код ошибки (см. раздел 10.1). Проверить монтаж позиционера и повторно его инициализировать.	
E9 до E15	 	Ошибка устройства (внутр.)	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON.	1/3

Таблица 18: Прочие неисправности

Описание неполадки	Рекомендуемые действия
Считывание с дисплея отсутствует	→ Проверить соединение и питание электричества.
Привод перемещается очень медленно	→ Проверить давление питания. → Проверить поперечное сечение трубопроводов и резьбовых соединений. → Проверить конфигурацию монтажных деталей.
Привод перемещается в неправильном направлении	→ Проверить направление движения (Код P8). → Проверить настройки характеристик. → Проверить трубопровод. → Проверить конфигурацию монтажных деталей.
Утечка воздуха из позиционера	→ Проверить уплотнения.

10.3 Противоаварийные мероприятия

При сбое подачи воздуха или электрического сигнала позиционер выпускает воздух из привода, в результате чего клапан переходит в положение безопасности, определенное приводом. Противоаварийные мероприятия относятся к сфере ответственности оператора оборудования.



Рекомендация

В случае отказа клапана см. противоаварийные мероприятия в соответствующей документации оборудования.

11 Вывод из эксплуатации и демонтаж

⚠ ОПАСНОСТЬ

Риск травмирования со смертельным исходом из-за неэффективной защиты от взрыва!

Взрывозащита становится неэффективной, если крышка позиционера открыта.

При монтаже во взрывоопасных зонах действуют следующие нормы: EN 60079-14 (VDE 0165, часть 1).

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Нарушение процесса из-за прерывания замкнутой системы управления!

Не следует монтировать и обслуживать позиционер во время рабочего процесса и сразу после отключения установки путем закрытия запорных клапанов.

11.1 Вывод из эксплуатации

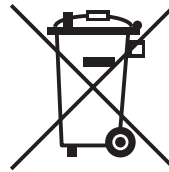
При выведении позиционера из эксплуатации для демонтажа выполните следующие действия:

1. Отключите и заблокируйте подачу воздуха и управляющее давление.
2. Откройте крышку позиционера и отсоедините провода для подачи управляющего сигнала.

11.2 Демонтаж позиционера

1. Отсоедините провода для подачи управляющего сигнала от позиционера.
2. Отсоедините линии для подачи воздуха питания и управляющего давления (для прямого монтажа применяется соединительный блок).
3. Ослабьте три крепежных винта на позиционере для его демонтажа.

11.3 Утилизация



Компания SAMSON зарегистрирована в немецком национальном реестре отходов электрического оборудования (stiftung ear) как производитель электрического и электронного оборудования, рег. номер: DE 62194439.

- ➔ При утилизации соблюдайте местные, национальные и международные нормы.
- ➔ Не выбрасывайте старые детали, смазочные материалы и опасные вещества вместе с бытовыми отходами.



Рекомендация

По запросу SAMSON может договориться с обслуживающей компанией о демонтаже и переработке продукции.

12 Приложение

12.1 Отдел послепродажного обслуживания

При проведении техобслуживания и ремонта, а также при возникновении неисправностей или обнаружении дефектов вы можете обращаться за поддержкой в сервисную службу SAMSON.

E-mail

Электронный адрес сервисной службы ООО "CAMCON Контролс": service@samson.ru

Адреса SAMSON и их дочерних компаний

Адреса SAMSON AG, дочерних компаний, представительств и сервисных центров можно найти в интернете по адресу www.samson.ru или в каталогах продукции SAMSON.

Необходимые данные

При направлении запросов, а также для диагностики неисправностей необходимы следующие данные:

- номер заказа и номер позиции
- Тип, серийный номер, ПО, исполнение устройства

12.2 Перечень кодов

i Информация

Значения, указанные в квадратных скобках [] являются заводскими настройками.

Код	Считывание/значения	Описание
P0	Считывание статуса с основной информацией	Считывание показывает положение клапана в % при инициализации позиционера. Нажмите  чтобы увидеть положение рычага относительно среднего положения (в градусах).
P1	Направление считывания	Направление считывания индикации изменяется на 180°.
P2	Допустимая конфигурация LOCK/[OPEN]	Допустимая конфигурация для изменения настроек параметров. Если в течение пяти минут настройки не вводятся, инициализированный позиционер автоматически переключается с OPEN на LOCK.
P3	Положение безопасности [ATO]/ATC	Положение безопасности определяют с учётом типа клапана и рабочего направления привода. ATO (нормально закрытый): управляющее давление открывает клапан, например в нормально-открытом клапане. ATC (нормально открытый): управляющее давление закрывает клапан, например в нормально-закрытом клапане. → После изменения настроек параметров позиционер необходимо повторно инициализировать.
P4	Положение штифта [35]	Пальцевый штифт необходимо установить в правильное положение в соответствии с ходом/углом клапана (см. таблицы хода на стр. 22). Настройки: 17/25/[35]/50/70/100/200/300 мм; 90° → После изменения настроек параметров позиционер необходимо повторно инициализировать.

P5	Номинальный диапазон [MAX]	Возможный диапазон настроек выбирается с шагом 0,5 мм в зависимости от выбранного положения штифта: 17 от 3,5 до 17,5 мм, альтернативно MAX 25 от 5,0 до 25,0 мм, альтернативно MAX 35 от 7,0 до 35,0 мм, альтернативно MAX 50 от 10,0 до 50,0 мм, альтернативно MAX 70 от 14,0 до 70,0 мм, альтернативно MAX 100 от 20,0 до 100,0 мм, альтернативно MAX 200 от 40,0 до 200,0 мм, альтернативно MAX 300 от 60,0 до 300,0 мм, альтернативно MAX Для 90° только максимальный диапазон, если P4 = 90° (MAX = максимально допустимый ход) → После изменения настроек параметров позиционер необходимо повторно инициализировать.
P6	Характеристика от [0] до 8	Выбор характеристики (см. раздел 12.3 на стр. 105): 0, 1, 2 для проходных клапанов, от 0 до 8 с поворотными приводами (P4 = 90°) 0 Линейная 1 Равнопроцентная 2 Равнопроцентная реверсивная 3 Регулирующий дисковый затвор, линейная 4 Дисковый затвор, равнопроцентная 5 Поворотный кран с сегментным затвором, линейная 6 Поворотный кран с сегментным затвором, равнопроцентная 7 Сегментный шаровой кран, линейная 8 Сегментный шаровой кран, равнопроцентная
P7	Заданное значение [4-20]/SRLO/SRHI	4-20: нормальная работа при значениях от 4 до 20 мА Для работы с разделенным диапазоном SRLO: низкий диапазон от 4 до 11,9 мА SRHI: высокий диапазон от 12,1 до 20 мА

P8	Направление движения w/x [>>]/<>	Направление действия заданного значения w на положение клапана x: >> (возрастание/возрастание) или <> (возрастание/убывание)
P9	Коэффициент усиления K_p 25/[50]/75/100	При инициализации позиционера коэффициент усиления устанавливается на выбранное значение. SAMSON рекомендует следующую настройку: $K_p = 25$: Размер привода 120 см^2 $K_p = 50$: Размер привода $>120 \text{ см}^2$ $K_p = 75$: Размер привода $\geq 355 \text{ см}^2$ $K_p = 100$: Размер привода $\geq 1400 \text{ см}^2$ При настройке позиционера, значение K_p можно уменьшить. В качестве альтернативы используйте винтовой дроссель.
P10	Реакция на управление [PID]/PD	Интегральное действие в параметрах управления можно деактивировать.
P11	Ограничение давления ON/[OFF]	Сигнальное давление может принимать то же давление, что и приточный воздух на максимуме [OFF] или, в случае, если максимальная сила привода может повредить клапан, давление ограничивается прибл. 2,4 бар [ON].
P12	Конечное положение (w <) [ON]/OFF	Нижняя функция плотного затвора: Если заданное значение w достигает 1% конечного значения, вызывающего закрытие клапана, из привода полностью удаляется воздух (при AIR TO OPEN) либо привод наполняется воздухом (при AIR TO CLOSE).
P13	Конечное положение (w >) ON/[OFF]	Верхняя функция плотного затвора: Если заданное значение w достигает 99% конечного значения, вызывающего открытие клапана, привод наполняется воздухом (при AIR TO OPEN) либо привод полностью вентилируется (при AIR TO CLOSE).

P14	Режим переключения программного конечного контакта [NO.NO]	Режим переключения программных конечных контактов 1 (SLS1) и 2 (SLS2) при активации (при инициализации позиционера). – Взрывозащитное исполнение согласно EN 60947-5-6: NO.NC: SLS1 проводящий SLS2 непроводящий NO.NO: SLS1 проводящий SLS2 проводящий NC.NC: SLS1 непроводящий SLS2 непроводящий NC.NO: SLS1 непроводящий SLS2 проводящий – Исполнение без взрывозащиты: NO.NC: SLS1 проводящий SLS2 непроводящий NO.NO: SLS1 проводящий SLS2 проводящий NC.NC: SLS1 непроводящий SLS2 непроводящий NC.NO: SLS1 непроводящий SLS2 проводящий Если позиционер не инициализирован, то состояния сигнала программных конечных контактов остаются такими же, как и при отсутствии ответа. Если на клеммах 11/12 отсутствует сигнал МА, то оба программных конечных контакта переходят в непроводящее состояние.
P15	Порог переключения программного предельного контакта 1 от –20 до 120 % [2 %]	Программное ограничение 1 отображается или может быть изменено в зависимости от рабочего диапазона (с шагом 0,5%). При падении значения ниже предела контакт переходит в состояние ответа (код P14).
P16	Порог переключения программного предельного контакта 2 от –20 до 120 % [98 %]	Программное ограничение 2 отображается или может быть изменено в зависимости от рабочего диапазона (с шагом 0,5%). При превышении предельного значения контакт переходит в состояние ответа (код P14).
P17	Испытание программных предельных контактов	Выполняемая функция проверки программных конечных контактов 1 и 2 Для запуска испытания удерживайте  в течение 3 с. Выберите SLS1 для запуска испытания программного конечного контакта 1 или SLS2 для контакта 2. Для подтверждения нажмите . Выбранный контакт переключается пять раз.

P18	Датчик положения [>>]/<>	Установка направления движения датчика положения: Направление движения указывает на назначение между положением хода/угла и выходным сигналом датчика положения в зависимости от позиции CLOSED. Рабочий диапазон клапана представлен в виде токового сигнала 4-20 мА, также возможно указать значения, превышающие или опускающиеся ниже пределов 2,4 и 21,6 мА. Если на позиционер не подается питание (сигнал <3,8 мА), выходной сигнал составляет <1,4 мА или 3,8 мА (при неинициализированном позиционере).
P19	Функция индикации неисправностей [NO]/HIGH/LOW	Выходной сигнал датчика положения выдается независимо от положения клапана и регулируется для индикации неисправности следующим образом: NO: нет сигнала HIGH: сигнал = $21,6 \pm 0,1$ мА LOW: сигнал = $2,4 \pm 0,1$ мА
P20	Проверка датчика положения от -10,0 до 110,0 %	Выполняемая функция проверки датчика положения: Значения от -10,0 до +110,0 % (в зависимости от рабочего диапазона) можно вводить с шагом 0,5 %. Для запуска проверки, удерживайте  в течение 3 с, выберите требуемое процентное значение и подтвердите.
P21	Считывание заданного значения w	При инициализации позиционера: Отображается внешнее заданное значение от 0 до 100 % в соответствии с сигналом 4-20 мА. Нажмите , чтобы отобразить в позиционере внутреннее установленное заданное значение (от 0 до 100 % в соответствии с настройками в P7 и P8). При неинициализированном позиционере: Отображается внешнее заданное значение от 0 до 100 % в соответствии с сигналом 4-20 мА.
P22	Начало инициализации	Для начала инициализации нажмите . Нажмите , чтобы отменить процесс инициализации. В результате клапан перемещается в положение безопасности, если он был неправильно инициализирован ранее. Если устройство было инициализировано должным образом, то оно возвращается в режим работы с обратной связью, используя прежние параметры. После отказа питания во время инициализации позиционер запускается со значениями последней инициализации (если таковые имеются).

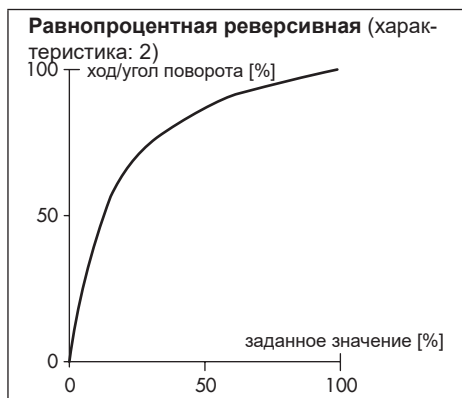
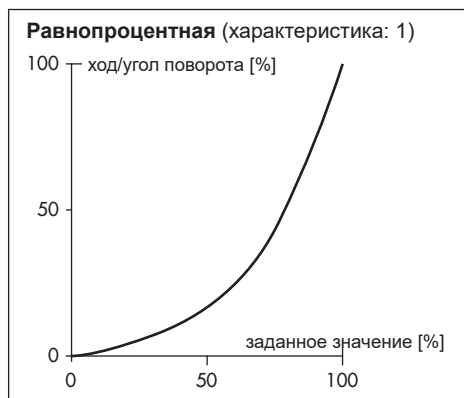
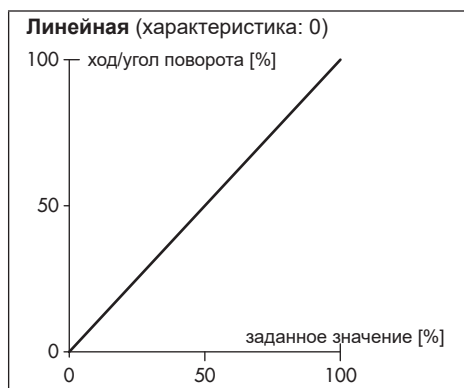
P23	Запуск калибровки нуля	Начните калибровку нуля, нажав  . Процесс калибровки нуля можно прервать нажатием  . Регулирующие клапаны возвращаются в режим работы с обратной связью. После отказа питания во время калибровки нуля позиционер запускается с настройками последней калибровки. Примечание: калибровка нуля не может быть запущена при наличии кода ошибки E1.
P24	Ручной режим	Поверните  для ввода заданного значения.
P25	Сброс	Параметры сбрасываются до значений заводских настроек. Позиционер может вернуться в режим с обратной связью только после повторной инициализации.
P26	Повторный запуск	Позиционер на короткое время выключается и снова включается. Калибровочные значения сохраняются. После повторного запуска прибор продолжает работу с обратной связью.
P27	Версия ПО	Установленная версия ПО отображается на дисплее. Нажмите  для отображения последних четырех цифр серийного номера.

12.3 Выбор характеристики клапана

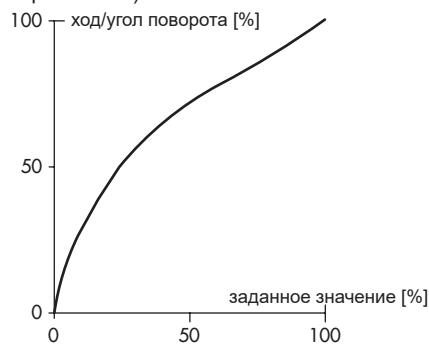
Далее представлено графическое изображение характеристик для выбора под кодом Р6.

i Информация

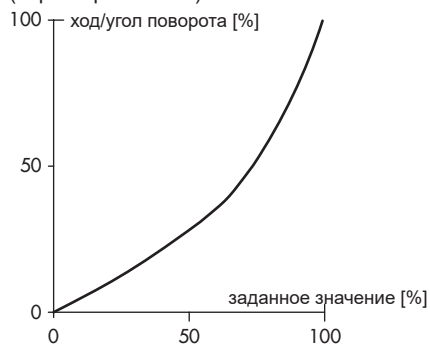
Индивидуальное определение характеристики (характеристика, заданная пользователем) возможно только с помощью рабочей станции/программного обеспечения (например, TROVIS-VIEW).



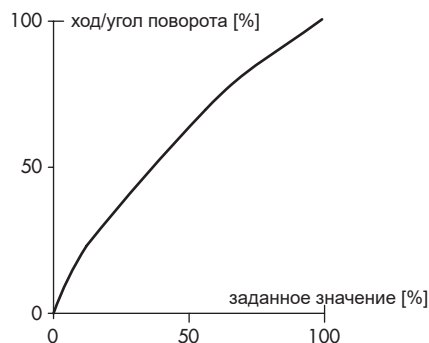
Дисковый затвор, линейная (характеристика: 3)



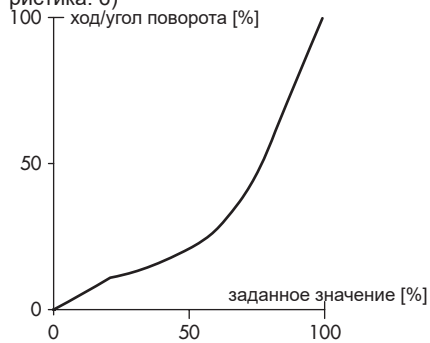
Дисковый затвор, равнопроцентная (характеристика: 4)



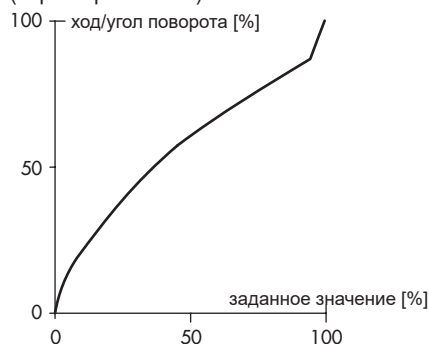
Поворотный кран с сегментным затвором, линейная (характеристика: 5)



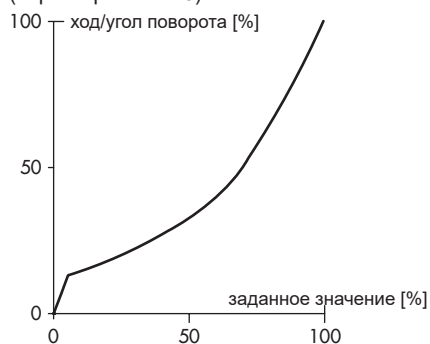
Поворотный кран с сегментным затвором, равнопроцентная (характеристика: 6)



сегментный шаровой кран, линейная (характеристика: 7)



сегментный шаровой кран, равнопроц. (характеристика: 8)





(1) **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

(2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**

(3) EU-Type Examination Certificate Number:

PTB 18 ATEX 2001

Issue: 0

- (4) Product: Positioner TROVIS 3730-1-...
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany
- (7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 18-28026.

- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010 EN 60079-31:2014
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the product shall include the following:

 **II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb and II 2 D Ex ia IIIC T85 °C Db or**
II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db or
II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc and II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db or
II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc

Konformitätsbewertungsstelle Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, October 25, 2018

Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



sheet 1/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

(13)

SCHEDULE

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 18 ATEX 2001, Issue: 0**

(15) Description of Product

The positioner of type TROVIS 3730-1-... is a single-acting positioner intended for the installation on pneumatic control valves.

The positioner of type TROVIS 3730-1-... may be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

The thermal and electrical data are represented as follows:

For general relationship between temperature class and the permissible ambient temperature ranges, reference is made to the following tables:

Applies to type of protection: „ia“

Gas group	Temperature class	Permissible ambient temperature range	Permissible ambient temperature range *)
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C	-40 °C ... 45 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C	-40 °C ... 70 °C

*) For the optional operation with inductive limit contact, type 3

Applies to type of protection: „nA“

Gas group	Temperature class	Permissible ambient temperature range
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C

Applies to type of protection: „ia“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIIC	T 85 °C	-40 °C ... 55 °C

sheet 2/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 18 ATEX 2001 , Issue: 0

Applies to type of protection „tb“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIIC	T 85 °C	-40 °C ... 70 °C

Electrical data for type of protection „ia“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 52 \text{ mA}$
 $P_i = 169 \text{ mW}$
 $C_i = 15.9 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

Type 2	Type 3
$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$
$I_i = 25 \text{ mA}$	$I_i = 52 \text{ mA}$
$P_i = 64 \text{ mW}$	$P_i = 169 \text{ mW}$
$C_i = 35 \text{ nF}$	$C_i = 35 \text{ nF}$
$L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$	$L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$

sheet 3/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 18 ATEX 2001 , Issue: 0

Repeater
(terminals +31, -32)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe
circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Electrical data for type of protection „nA“ and „tb“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

$I_N = 4 \dots 20 \text{ mA}$; $U_N = 6.5 \text{ V}$; $P_N = 140 \text{ mW}$

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

$U_N = 8.2 \text{ V}$; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$; $P_N = 17 \text{ mW}$

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

$U_N = 8.2 \text{ V}$; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$; $P_N = 17 \text{ mW}$

Repeater
(terminals +31, -32)

$U_N = 24 \text{ V}$; $P_N = 518 \text{ mW}$

(16) Test Report PTB Ex 18-28026

(17) Specific conditions of use

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB

Braunschweig, October 25, 2018

Dr.-Ing. F. Löhner
Direktor und Professor



sheet 4/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated
only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

EB 8484-1 RU



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия

Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507

samson@samson.de · www.samson.de