

Инструкция по монтажу и эксплуатации



EB 8484-1 RU

Перевод оригинала инструкции



Электропневматический позиционер TROVIS 3730-1

Версия программного обеспечения 3.00.xx



Ревизия июль 2023

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@samsongroup.com).



Документы, относящиеся к устройству, в числе которых инструкции по монтажу и эксплуатации, доступны на нашем веб-сайте по адресу www.samsongroup.com > **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	1-1
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба.....	1-4
1.2	Рекомендации по предотвращению производственного травматизма ..	1-4
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба	1-5
1.4	Специальные указания по взрывозащите	1-6
1.5	Предупреждения на устройстве	1-7
2	Маркировка прибора	2-1
2.1	Типовой шильдик	2-1
2.2	Дополнительно.....	2-1
2.3	Код изделия.....	2-2
3	Конструкция и принцип действия	3-1
3.1	Дополнительное оборудование	3-1
3.1.1	Дополнительно.....	3-3
3.2	Варианты монтажа	3-4
3.3	Конфигурация при помощи TROVIS-VIEW	3-4
3.4	Технические характеристики.....	3-5
3.5	Размеры в мм.....	3-11
3.6	Уровни крепления по VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010 года).....	3-15
4	Доставка и внутренние перевозки	4-1
4.1	Приемка доставки.....	4-1
4.2	Распаковка позиционера.....	4-1
4.3	Транспортировка позиционера	4-2
4.4	Хранение позиционера.....	4-2
5	Монтаж	5-1
5.1	Условия монтажа	5-1
5.2	Подготовка к монтажу.....	5-2
5.3	Поворот вала позиционера	5-2
5.4	Регулирование рычага и положения штифта	5-2
5.4.1	Таблицы значений хода.....	5-4
5.5	Монтаж дросселя расхода	5-5
5.6	Монтаж позиционера.....	5-6
5.6.1	Прямой монтаж	5-6
5.6.2	Монтаж согласно IEC 60534-6	5-10
5.6.3	Монтаж на клапане на микрорасходы Тип 3510.....	5-12
5.6.4	Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1.....	5-14
5.6.5	Монтаж согл. VDI/VDE 3847-2.....	5-20
5.6.6	Монтаж согл. VDI/VDE 3845.....	5-27

Содержание

5.6.7	Реверсивный усилитель для приводов двойного действия	5-31
5.6.8	Монтаж позиционеров с корпусом из нержавеющей стали	5-32
5.6.9	Вентиляция полости пружин в приводе одностороннего действия	5-32
5.7	Выполнение пневматических соединений	5-33
5.7.1	Вспомогательное пневматическое питание	5-34
5.7.2	Штуцер регулирующего сигнала	5-35
5.7.3	Манометр регулирующего давления	5-35
5.7.4	Давление питания	5-35
5.8	Выполнение электрических соединений	5-36
5.8.1	Кабельный ввод с кабельным сальником	5-37
5.8.2	Электропитание	5-38
5.8.3	Усилитель по EN 60947-5-6	5-38
5.9	Аксессуары	5-41
6	Эксплуатация	6-1
6.1	Поворотно-/нажимная кнопка	6-1
6.2	Дисплей	6-2
7	Ввод в эксплуатацию и конфигурация	7-1
7.1	Разблокирование конфигурации для изменения параметров	7-3
7.2	Сохранение параметра в энергонезависимой памяти	7-3
7.3	Ввод положения безопасности	7-4
7.4	Инициализация позиционера	7-5
7.5	Другие возможности настройки	7-7
7.5.1	Ввод положения штифта:	7-7
7.5.2	Настройка номинального диапазона	7-7
7.5.3	Настройка характеристики	7-8
7.5.4	Ввод направления движения	7-8
7.5.5	Ограничение регулирующего давления	7-9
7.6	Настройка точек срабатывания опциональных конечных выключателей	7-10
7.6.1	Настройка положения закрытия	7-11
7.6.2	Настройка положения открытия	7-11
8	режим	8-1
8.1	Изменение направления текста на дисплее	8-1
8.2	Смена режима работы	8-2
8.2.1	Режим регулирования (автоматический режим)	8-2
8.2.2	Ручной режим	8-2

8.3	Калибровка нуля.....	8-3
8.4	Сброс настроек позиционера (Reset).....	8-4
8.5	Перезапуск позиционера (Boot).....	8-4
9	Неисправности.....	9-1
9.1	Определение и устранение неисправностей.....	9-2
9.1.1	Сброс кодов ошибок.....	9-6
9.2	Противоаварийные мероприятия.....	9-6
10	Техническое обслуживание.....	10-1
10.1	Очистка прозрачной крышки.....	10-2
10.2	Обновление прошивки.....	10-2
10.3	Периодически проверяйте позиционер.....	10-2
11	Вывод регулятора из рабочего режима.....	11-1
12	Демонтаж.....	12-1
13	Ремонт.....	13-1
13.1	Техническое обслуживание взрывозащищенного оборудования.....	13-1
13.2	Отправьте устройства в SAMSON.....	13-1
14	Утилизация.....	14-1
15	Сертификаты.....	15-1
16	Приложение А (рекомендации по конфигурации).....	16-1
16.1	Перечень кодов.....	16-1
16.2	Выбор характеристики.....	16-7

1 Техника безопасности и меры защиты

Использование по назначению

Позиционер SAMSON TROVIS 3730-1 устанавливается на пневматические регулирующие клапаны. Он выполняет привязку положения клапана к величине управляющего сигнала. Прибор рассчитан для определённых условий (например, рабочее давление, температура). Соответственно, заказчик должен использовать позиционер только на тех участках, где условия работы соответствуют расчётным параметрам. Если эксплуатант планирует использовать позиционер для иных целей или в иных условиях, ему следует обсудить это со специалистами компании 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 прибора 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 прибора считается:

- использование неоригинальных запасных частей, выпущенных сторонними производителями
- выполнение не предусмотренных в описании работ по техобслуживанию

Квалификация обслуживающего персонала

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание позиционера могут осуществлять только 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 устройствами допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку или прошедший соответствующий инструктаж и имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

Техника безопасности и меры защиты

Средства индивидуальной защиты

Для работы непосредственно с позиционером средства индивидуальной защиты не требуются. При монтаже и демонтаже может потребоваться проведение работ на присоединённом клапане.

- Соблюдайте рекомендации по применению средств индивидуальной защиты из соответствующей документации к клапану.
- Прочее защитное снаряжение запрашивайте у Заказчика оборудования.

Изменения и прочие модификации

Компания SAMSON не даёт разрешения на внесение изменений, переделку и прочие модификации устройства 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 устройство не будет отвечать требованиям согласно его назначению.

Защитные устройства

При отказе пневматического или электрического питания позиционер удаляет воздух из привода, а регулирующий клапан переходит в положение безопасности, задаваемое приводом.

Предупреждение об остаточных рисках

Позиционер оказывает прямое воздействие на регулирующий клапан. Риски травмирования персонала или материального ущерба, связанные с воздействием рабочей среды, регулирующего 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 давление питания в пневматическом приводе вызывает недопустимое движение или усилие, давление питания следует ограничивать при помощи соответствующей редуционной 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 оператора оборудования соблюдать должную осмотрительность

Оператор оборудования 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, он обязан знать и соблюдать действующие правила техники безопасности и нормы предотвращения производственного травматизма.

Прочие применяемые нормы и правила

Устройство с маркировкой CE соответствует требованиям следующих директив:

- TROVIS 3730-1: 2011/65/EU, 2014/30/EU
- TROVIS 3730-1-110/-510/-810/-850: 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/34/EU

Устройство с маркировкой EAC соответствует требованиям следующих директив:

- TROVIS 3730-1: TR CU 020/2011 и TR CU 012/2011 с использованием стандартов ГОСТ:
 - ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
 - ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
- TROVIS 3730-1-110/-510/-810/-850: TR CU 020/2011

Подробную информацию по сертификатам соответствия стандартам ЕС и сертификатам EAC см. в гл. "Сертификаты".

Прочие применяемые технологические инструкции

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

- Инструкции по монтажу и эксплуатации компонентов, на которые монтируется позиционер (клапан, привод, аксессуары к регулирующему клапану ...)

1.1 Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

Ненадлежащая установка, эксплуатация или техническое обслуживание позиционера во взрывоопасной атмосфере могут стать причиной воспламенения атмосферы и, вследствие этого, к смерти.

- ➔ На монтаж и установку во взрывоопасной зоне распространяются требования EN 60079-14, VDE 0165 часть 1.
- ➔ К установке, работе и техобслуживанию взрывозащищённых устройств допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку или прошедший соответствующий инструктаж и имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

1.2 Рекомендации по предотвращению производственного травматизма

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования, обусловленный подвижными частями клапана!

В процессе инициализации и эксплуатации позиционера происходит перемещение клапана в пределах всего диапазона регулирования. Существует риск сдавливания и зажима, если рука окажется внутри конструкции.

- ➔ В процессе инициализации не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы клапана, и подвижным узлам клапана.

Внезапный громкий шум при стравливании воздуха из пневматического привода!

Установленный на регулирующем клапане позиционер может вызвать стравливание воздуха из пневматического привода. При стравливании воздуха может возникать высокий уровень звукового давления. Это может привести к повреждению органов слуха.

- ➔ При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

1.3 Рекомендации по предотвращению материального ущерба

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения позиционера при неправильном положении при монтаже!

- Запрещается устанавливать позиционер тыльной стороной вверх.
- Запрещается закрывать или дросселировать вентиляционное отверстие во время монтажа!

Риск повреждения позиционера из-за ненадлежащего электропитания!

Электропитание для позиционера должно поступать из соответствующего источника питания.

- Использовать только источник тока, не использовать источников напряжения.

Риск повреждения и неисправности позиционера из-за неправильного подключения клемм!

Надёжная работа позиционера обеспечивается только при соблюдении заданной схемы клеммных подключений.

- Электрические соединения на позиционере выполняйте согласно схеме клеммных подключений.

Неправильная работа из-за невыполненной инициализации!

При выполнении инициализации позиционер адаптируется к положению при монтаже. Позиционер готов к работе только после успешного завершения инициализации.

- При первом запуске позиционера необходимо выполнить инициализацию.
- После изменения монтажного положения необходимо выполнить инициализацию позиционера.

Риск повреждения позиционера из-за неправильного заземления электрических сварочных аппаратов!

- Не заземлять электрические сварочные аппараты вблизи позиционера.

1.4 Специальные указания по взрывозащите

Если выполняется ремонт элементов прибора, обеспечивающих взрывозащиту, повторный ввод в эксплуатацию разрешается только после проведённой компетентным специалистом проверки соответствия этих элементов требованиям взрывозащиты, после которой выдаётся соответствующий сертификат или осуществляется маркировка прибора знаком технического контроля. Проверка компетентным специалистом не требуется, если перед повторным вводом в эксплуатацию прибор проходит штучное испытание производителем, подтверждённое знаком технического контроля на приборе. Для замены взрывоопасных компонентов разрешается использовать только компоненты оригинального производства, прошедшие штучное испытание.

На устройства, эксплуатировавшиеся вне взрывоопасной зоны, но предназначенные для эксплуатации во взрывоопасной зоне, распространяются правила об отремонтированных устройствах. По условиям ремонта взрывозащищённых устройств, перед применением во взрывоопасной зоне они подлежат проверке.

Техническое обслуживание, калибровка и работа с оборудованием

- Совместное включение с искробезопасными электрическими цепями для проверки, калибровки и настройки в пределах и вне взрывоопасной зоны допускается только при наличии искробезопасных датчиков тока и напряжения, а также измерительных инструментов во избежание повреждения деталей, важных для безопасности.
- Необходимо соблюдать указанные в допусках максимальные значения искробезопасных электрических цепей!


Приборы с типом взрывозащиты Ex nA

- Устройства с типом защиты Ex nA (неискрящее оборудование) можно соединять, разъединять и подавать на них напряжение только во время монтажа, обслуживания или ремонта.
- Следует применять сертифицированные кабельные и линейные вводы, а также заглушки соответствующего типа и степени защиты \geq Ex с учётом сертифицированного температурного диапазона.
- Присоединение сигнальной цепи выполняется при помощи штекерно-резьбовых клемм (клеммы 11/12) для электрических проводов с поперечным сечением от 0,2 до 2,5 мм². Момент затяжки составляет 0,5 ... 0,6 Нм.

Приборы с типом взрывозащиты Ex t

- Устройства с типом защиты Ex t (защита корпусом) можно соединять, разъединять и подавать на них напряжение только во время монтажа, обслуживания или ремонта.
- При работе с устройством во время эксплуатации в зонах, где имеется взрывоопасная пыль, следует помнить о том, что открытие крышки корпуса может привести к деактивации взрывозащиты.
- Следует применять сертифицированные кабельные и линейные вводы, а также заглушки соответствующего типа и степени защиты $\geq 6X$ с учётом сертифицированного температурного диапазона.
- Присоединение сигнальной цепи выполняется при помощи резьбовых клемм (клеммы 11/12) для электрических проводов с поперечным сечением от 0,2 до 2,5 мм². Момент затяжки составляет 0,5 ... 0,6 Нм.



1.5 Предупреждения на устройстве

Представление предупреждения	Значение предупреждения
	<p>Предупреждение о внезапном появлении громкого шума Установленный на регулирующем клапане позиционер может вызвать стравливание воздуха из пневматического привода. При стравливании воздуха может возникать высокий уровень звукового давления. Это может привести к повреждению органов слуха.</p>

2 Маркировка прибора

2.1 Типовой шильдик

Изображенные типовые шильдики соответствуют типовым шильдикам, действительным на момент публикации настоящего документа. Типовой шильдик на устройстве может отличаться от изображенного на рисунке.

Ex-исполнение	Невзрывозащищённое исполнение
<p>SAMSON TROVIS 3730-1 13</p> <p>Positioner</p> <p>Supply max. 1</p> <p>Input 3</p> <p>2</p> <p> * See EU Type Exam. Certificate for further values -40 °C ≤ T_a* ≤ +55 °C</p> <p>Date 6</p> <p>SAM 7 HV 8 SV 9</p> <p>Mat. 10 S/N 11</p> <p>Model 3730-1-12</p> <p>SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany</p>	<p>SAMSON TROVIS 3730-1 13</p> <p>Positioner</p> <p>Supply max. 1</p> <p>Input 3</p> <p> See technical data for ambient temperature</p> <p>SAM 7 HV 8 FV 9</p> <p>Mat. 10 Date 6</p> <p>S/N 11</p> <p>Model 3730-1-12</p> <p>SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany</p>
<p>1 Давление питания</p> <p>2 Обозначение взрывозащиты</p> <p>3 Входной сигнал</p> <p>6 Год выпуска</p> <p>7 Ключ для NE 53 (внутреннее обозначение)</p> <p>8 Версия аппаратного обеспечения</p>	<p>9 Версия прошивки / программного обеспечения</p> <p>10 Номер материала</p> <p>11 Серийный номер</p> <p>12 Код изделия</p> <p>13 Соответствие</p>

2.2 Дополнительно

Если позиционер TROVIS 3730-1 оснащен дополнительными опциями, на устройстве имеется соответствующий шильдик:

<p>SAMSON TROVIS 3730-1 Option module</p> <p>1</p>	<p>1 Функция опции</p>
--	------------------------

2.3 Код изделия

Позиционер	TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x x 1 0 x 9 9 9 8
С ЖК-дисплеем и Autotune	
Взрывозащита	
нет	0 0 0
ATEX II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db	1 1 0
ATEX II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db	5 1 0
ATEX II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db	8 1 0
ATEX II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 0
IECEX Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	1 1 1
IECEX Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 1
IECEX Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db	8 1 1
IECEX Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 1
CCC Ex Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db	1 1 2
CCC Ex Ex tb IIIC T85 °C Db	5 1 2
EAC 1Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85 °C Db X	1 1 3
FM IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A–G; T* Ta*; IS Ex ia IIC T* Gb; NI Cl. I, II, III Div. 2, Gr. A–G; T* Ta*; Type 4X; IP66	1 3 0
FM IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A–G; T* Ta* Type 4X NI Cl. I, II, III, Div. 2, Gr. A–G; T* Ta*Type 4X; Cl. I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X	1 3 0
INMETRO Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	1 1 5
INMETRO Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 5
INMETRO Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db	8 1 5
INMETRO Ex ec IIC T6 Gc	8 5 5
JIS Ex ia IIC T6 Gb	1 7 0
KCS Korea Ex ia IIC T6/T4	1 1 4
NEPSI Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	1 1 2
NEPSI Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 2
TR CMU 1055 II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db	1 1 6

Позиционер	TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x x 1 0 x 9 9 9 8												
TR CMU 1055	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db	5	1	6									
TR CMU 1055	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	1	6									
TR CMU 1055	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db												
TR CMU 1055	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	5	6									
Опция 1													
нет					0								
Датчик положения 4 ... 20 mA					1								
Опция 2													
нет					0								
2 программируемых конечных выключателя (SPS)		0	0	0	1								
2 программируемых конечных выключателя (NAMUR) ¹⁾		x	x	x	2								
2 индуктивных конечных выключателя (NAMUR)					4								
Электрические соединения													
2 x M20 x 1,5 (1 кабельный сальник, 1 заглушка)						1							
Материал корпуса													
Стандарт: алюминий EN AC-44300DF							0						
нержавеющая сталь 1.4408							1						
Крышка устройства													
С круглым смотровым лючком								1					
Закрытый (без смотрового лючка)									2				
Исполнение корпуса													
Стандарт									0	0			
С дополнительным отверстием для стравливания воздуха и адаптером VDI/VDE-3847, без деталей захвата хода										2	0		
С дополнительным каналом сброса воздуха											2	1	
Дополнительный допуск													
SIL											1		
Допустимая температура окружающей среды													
Стандарт: от -20 до +85 °C												0	
-40 ... +85 °C, металлический кабельный ввод													1
-55 ... +85 °C, низкотемпературное исполнение с металлическим кабельным вводом													2
Версия аппаратного обеспечения													
1.00.00													9 9
версия фирменного программного обеспечения													
3.00.04													9 8

1) Только в исполнениях со взрывозащитой

3 Конструкция и принцип действия

→ См. Рис. 3-1

Электропневматический позиционер TROVIS 3730-1 устанавливаются на пневматических регулирующих клапанах, он предназначен для привязки положения клапана (регулируемый параметр x) к величине регулирующего сигнала (заданного параметра w). При этом электрический регулирующий сигнал, поступающий из регулирующей системы, сравнивается с ходом/углом поворота регулирующего клапана, в результате чего вырабатывается регулирующее давление.

В основном позиционер состоит из системы бесконтактных электрических датчиков перемещения (2), пневматики и электронного блока с микроконтроллером (4). Положение клапана (ход или угол поворота) через передаточный рычаг воспринимается датчиком хода (2), сигнал с которого подаётся на микроконтроллер (4). PID-алгоритм контроллера сравнивает текущее значение путевого датчика (2) с сигналом, поступающим от регулирующего устройства в виде постоянного тока в пределах 4...20 мА, после того как он был преобразован АД-преобразователем (3).

При наличии погрешности управление i/p -преобразователя (7) изменяется таким образом, что подача воздуха на привод регулирующего клапана (1) либо увеличивается, либо уменьшается при

помощи подключённого за ним пневматического усилителя мощности (6). Это приводит к тому, что дроссельный элемент (например, плунжер) клапана занимает положение, соответствующее заданному значению.

Управление позиционером осуществляется при помощи поворотной кнопки (9) и меню, которое показывается на дисплее (11) в текстовом формате.

3.1 Дополнительное оборудование

Объёмный дроссель

Подача воздуха регулируется с помощью дросселя расхода в соответствии с размером привода.

Дроссель расхода представляет собой винчиваемый дроссель и вкручивается в выходное отверстие регулирующего давления позиционера (или держателя манометра или соединительной пластины).

- SAMSON рекомендует использование дросселя расхода
 - для приводов подъема со временем хода < 1 с (например, с площадью привода < 240 см²)
 - для поворотных приводов объемом менее 300 см³
- В приводах с переходным временем процесса ≥ 1 с дросселирование расхода воздуха не требуется.

Конструкция и принцип действия

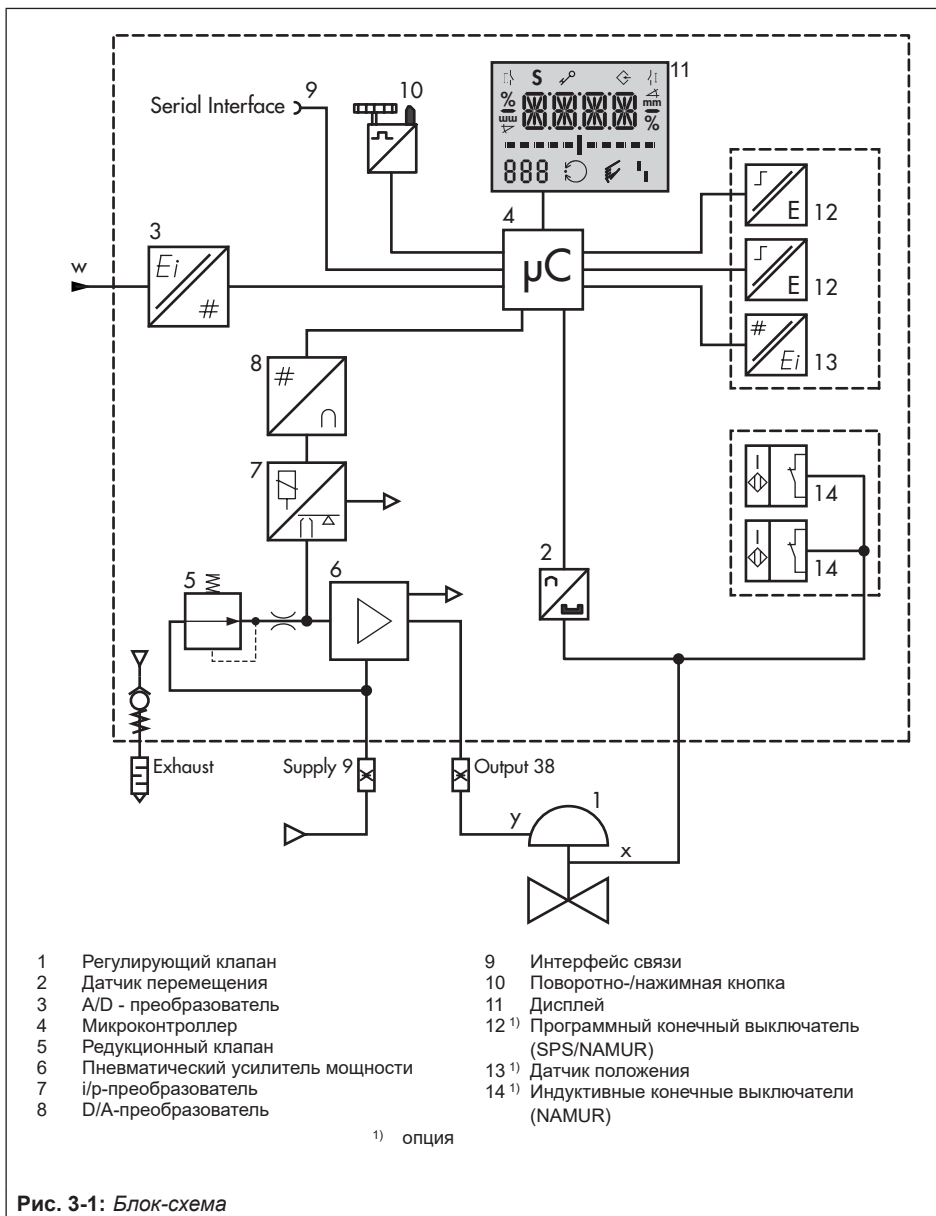


Рис. 3-1: Блок-схема

3.1.1 Дополнительно

Благодаря опциональным дополнительным функциям позиционер TROVIS 3730-1 можно адаптировать под конкретные требования.

Индуктивные конечные выключатели

Конечные выключатели с механическим определением положения передают в управляющее и регулирующее устройство сигнал, когда клапан достигает одно из двух настраиваемых предельных положений.

Индуктивные щелевые датчики приводятся в действие управляющими флажками. Для работы индуктивных конечных выключателей в выходную цепь необходимо включить усилители.

Программируемые конечные выключатели

Программируемые конечные выключатели передают сигнал, если клапан достигает одного из двух настраиваемых предельных положений:

- при достижении нижнего предельного значения 1
- при достижении верхнего предельного значения 2

Возможны следующие исполнения:

- Подключение SPS согласно DIN EN 61131-2, $P_{\text{макс}} = 400 \text{ мВт}$
- Подключение к коммутирующему усилителю NAMUR согл. EN 60947-5-6

Датчик положения

Датчик положения работает в качестве двужильного измерительного преобразователя и вырабатывает подготовленный в микроконтроллере сигнал от путевого датчика в виде сигнала (от 4 до 20 мА). Это сообщение не зависит от входного сигнала позиционера. Кроме того, датчик положения обеспечивает возможность сигнализации о неисправности позиционера с помощью сигнального тока 2,4 мА или 21,6 мА.

3.2 Варианты монтажа

Позиционер TROVIS 3730-1 подходит для следующих типов присоединения с помощью соответствующего дополнительного оборудования, см. главу "Монтаж":

- **Прямой монтаж на приводах Тип 3277**
Позиционер монтируют на раме, регулирующее давление с помощью соединительного блока подаётся на привод, при положении безопасности "шток привода выдвигается" – по внутренним каналам в раме клапана, а при положении безопасности "шток привода втягивается" – по внешней соединительной трубке.
- **Монтаж на приводы согласно IEC 60534-6:**
Позиционер монтируется на регулирующем клапане с помощью кронштейна NAMUR.
- **Монтаж согласно VDI/VDE 3847-1/-2:**
Монтаж согласно VDI/VDE 3847-1/-2 при помощи соответствующих аксессуаров позволяет быстро заменять позиционер без остановки системы.
- **Монтаж на клапан на микрорасходах Тип 3510**
Позиционер монтируется на раме клапана с помощью кронштейна.
- **Монтаж на поворотных приводах согласно VDI/VDE 3845:**
Позиционер монтируется на поворотном приводе при помощи соответствующих аксессуаров.

3.3 Конфигурация при помощи TROVIS-VIEW

Позиционер может быть сконфигурирован с помощью программы конфигурации SAMSON и панели оператора TROVIS-VIEW (версия 4). Для этого цифровой интерфейс **SAMSON SERIAL INTERFACE (SSP)** позиционера соединяется с USB-интерфейсом ПК при помощи адаптера.

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

i Информация

TROVIS-VIEW это единое программное обеспечение для различных приборов производства SAMSON, которым при помощи данной программы и специального модуля для конкретного прибора можно задавать конфигурацию и вводить параметры. Модуль для устройства 3730-1 можно бесплатно скачать из интернета по адресу ► www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW.

Подробная информация о TROVIS-VIEW (например, системные требования) указана на веб-сайте и в Типовом листе ► Т 6661.

3.4 Технические характеристики

Табл. 3-1: Электропневматический позиционер TROVIS 3730-1

Рабочий ход									
настраиваемый ход при	<table> <tr> <td>прямом монтаже на Тип 3277:</td> <td>От 3,5 до 30 мм</td> </tr> <tr> <td>Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR):</td> <td>От 3,5 до 300 мм</td> </tr> <tr> <td>Монтаж согласно VDI/VDE 3847</td> <td>От 3,5 до 300 мм</td> </tr> <tr> <td>Монтаж на поворотных приводах:</td> <td>от 24 до 100°</td> </tr> </table>	прямом монтаже на Тип 3277:	От 3,5 до 30 мм	Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR):	От 3,5 до 300 мм	Монтаж согласно VDI/VDE 3847	От 3,5 до 300 мм	Монтаж на поворотных приводах:	от 24 до 100°
прямом монтаже на Тип 3277:	От 3,5 до 30 мм								
Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR):	От 3,5 до 300 мм								
Монтаж согласно VDI/VDE 3847	От 3,5 до 300 мм								
Монтаж на поворотных приводах:	от 24 до 100°								
Диапазон хода	в пределах инициализированного хода клапана/угла поворота. Перемещение ограничено до 1/5 от максимума.								
Заданное значение w									
Диапазон сигнала	От 4 до 20 мА, двухпроводное устройство, защита от неправильной полярности Диапазон разделения от 4 до 11,9 мА и от 12,1 до 20 мА								
Предел разрушения	±33 V								
Минимальный ток	3,6 мА для индикации, 3,8 мА для эксплуатации								
Напряжение нагрузки	Без взрывозащиты: ≤ 6,6 В (соответствует 330 Ω при 20 мА) Во взрывозащитном исполнении: ≤ 7,3 В (соответствует 365 Ω при 20 мА)								
Вспомогательная энергия									
Воздух питания	1,4 ... 7 бар (20 ... 105 psi)								
Качество воздуха ISO 8573-1	<table> <tr> <td>максимальный размер частиц и плотность:</td> <td>Класс 4</td> </tr> <tr> <td>Содержание масла:</td> <td>Класс 3</td> </tr> <tr> <td>Точка росы под давлением:</td> <td>класс 3 или не менее 10 К ниже минимального значения температуры окружающей среды</td> </tr> </table>	максимальный размер частиц и плотность:	Класс 4	Содержание масла:	Класс 3	Точка росы под давлением:	класс 3 или не менее 10 К ниже минимального значения температуры окружающей среды		
максимальный размер частиц и плотность:	Класс 4								
Содержание масла:	Класс 3								
Точка росы под давлением:	класс 3 или не менее 10 К ниже минимального значения температуры окружающей среды								
Регулирующее давление (выход)	От 0 бар до давления подачи воздуха, ограничение с помощью ПО до примерно 2,4 ± 0,2 бар								
Гистерезис	≤0,3 %								
Чувствительность реагирования	≤0,1 %								
Характеристика	линейная/равнопроцентная/обратно равнопроцентная/ SAMSON-регулирующая задвижка/ поворотный кран с сегментным затвором VETEC/шаровой кран с сегментным затвором								
Направление действия	реверсивное								
Расход воздуха, стационарный	независимо от подачи воздуха ок. 65 л _n /ч								

Конструкция и принцип действия

пневмопитание (при $\Delta p = 6$ бар)	
Подача на привод	$8,5 \text{ м}_n^3/\text{ч} \cdot \text{при } \Delta p = 1,4 \text{ бар: } 3,0 \text{ м}_n^3/\text{ч} \cdot K_{V_{\max}(20^\circ\text{C})} = 0,09$
Сброс с привода	$14,0 \text{ м}_n^3/\text{ч} \cdot \text{при } \Delta p = 1,4 \text{ бар: } 4,5 \text{ м}_n^3/\text{ч} \cdot K_{V_{\max}(20^\circ\text{C})} = 0,15$
Условия окружающей среды и диапазон допустимых температур	
Допустимые климатические условия окружающей среды согласно EN 60721-3	
Хранение	1K6 (относительная влажность воздуха $\leq 95\%$)
Транспортировка	2K4
режим	4K4 От -20 до $+85^\circ\text{C}$: все исполнения От -40 до $+85^\circ\text{C}$: с кабельными сальниками из металла От -55 до $+85^\circ\text{C}$: Низкотемпературные исполнения с кабельными сальниками из металла Для взрывоопасных устройств дополнительно действуют пределы, указанные в сертификате взрывозащиты.
Вибропрочность	
гармонические колебания (синус)	согласно DIN EN 60068-2-6: $0,15 \text{ мм}$, $10 \dots 60 \text{ Гц}$; 20 м/с^2 , $60 \dots 500 \text{ Гц}$ на каждую ось $0,75 \text{ мм}$, $10 \dots 60 \text{ Гц}$; 100 м/с^2 , $60 \dots 500 \text{ Гц}$ на каждую ось
Длительное ударное воздействие (полусинус)	согласно DIN EN 60068-2-29: 150 м/с^2 , 6 мс ; 4000 ударов на каждую ось
Шум	согласно DIN EN 60068-2-64: $10 \dots 200 \text{ Гц}$: $1 \text{ (м/с}^2\text{)}^2/\text{Гц}$ $200 \dots 500 \text{ Гц}$: $0,3 \text{ (м/с}^2\text{)}^2/\text{Гц}$ 4 ч/ось
Рекомендуемое продолжительное применение	$\leq 20 \text{ м/с}^2$
Влияние	
температура	$\leq 0,15\% / 10 \text{ К}$
Вспомогательная энергия	нет
Требования	
EMV	Соответствует требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 и NE 21.
Степень защиты	IP 66/NEMA 4X
Электрические соединения	
Кабельные сальники	1 кабельный ввод M20x1,5 для кабеля диаметром от 6 до 12 мм Второе резьбовое отверстие M20 x 1,5 по запросу
Зажимы	Резьбовые клеммы для кабелей с сечением от 0,2 до 2,5 мм

Взрывозащита	
ATEX, IECEx, ...	См. Табл. 3-3
Материалы	
Корпус, крышка	Алюминиевое литьё под давлением EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) согласно DIN EN 1706 · хроматированный, с порошковым лакокрасочным покрытием · Специальное исполнение из нержавеющей стали 1.4408
Смотровой лючок	Makrolon® 2807
Кабельные сальники	полиамид, латунь никелированная, нержавеющая сталь 1.4305
прочие наружные детали	нержавеющая сталь 1.4571 и 1.4301
Вес	
	Алюминиевый корпус: около 1,0 кг · Корпус из нержавеющей стали: около 2,2 кг





Табл. 3-2: Дополнительные функции

Датчик положения		
Исполнение	двужильный, с гальванической развязкой и защитой от неправильной полярности, рабочее направление реверсивное	
Вспомогательная энергия	От 10 до 30 В DC	
Выходной сигнал	От 4 до 20 мА	
Рабочий диапазон	От 2,4 до 21,6 мА	
Сигнализация неисправности	2,4 или 21,6 мА	
Ток покоя	1,4 мА	
Предел разрушения	38 В DC · 30 В AC	
Программируемые конечные выключатели	NAMUR	SPS
Исполнение	с гальванической развязкой и защитой от неправильной полярности, переключающий выход согласно EN 60947-5-6	с гальванической развязкой и защитой от неправильной полярности, дискретный вход SPS согласно EN 61131-2, P _{макс} = 400 мВт
Значение сигнала	≤ 1,0 мА (непроводящий)	R = 10 кΩ (непроводящий)
	≥ 2,2 мА (проводящий)	R = 348 Ω (проводящий)
Предел разрушения	32 В DC / 24 В AC	16 В DC / 50 мА

Конструкция и принцип действия

Индуктивные конечные выключатели	
Исполнение	Для подсоединения к переключающему усилителю согласно EN 60947-5-6, шлицевые инициаторы Тип SJ2-SN, защита от неправильной полярности
измерительная плата не включена	≥ 3 мА
измерительная плата включена	≤ 1 мА
Предел разрушения	20 В DC
Допустимая температура окружающей среды	От -50 до $+85$ °C

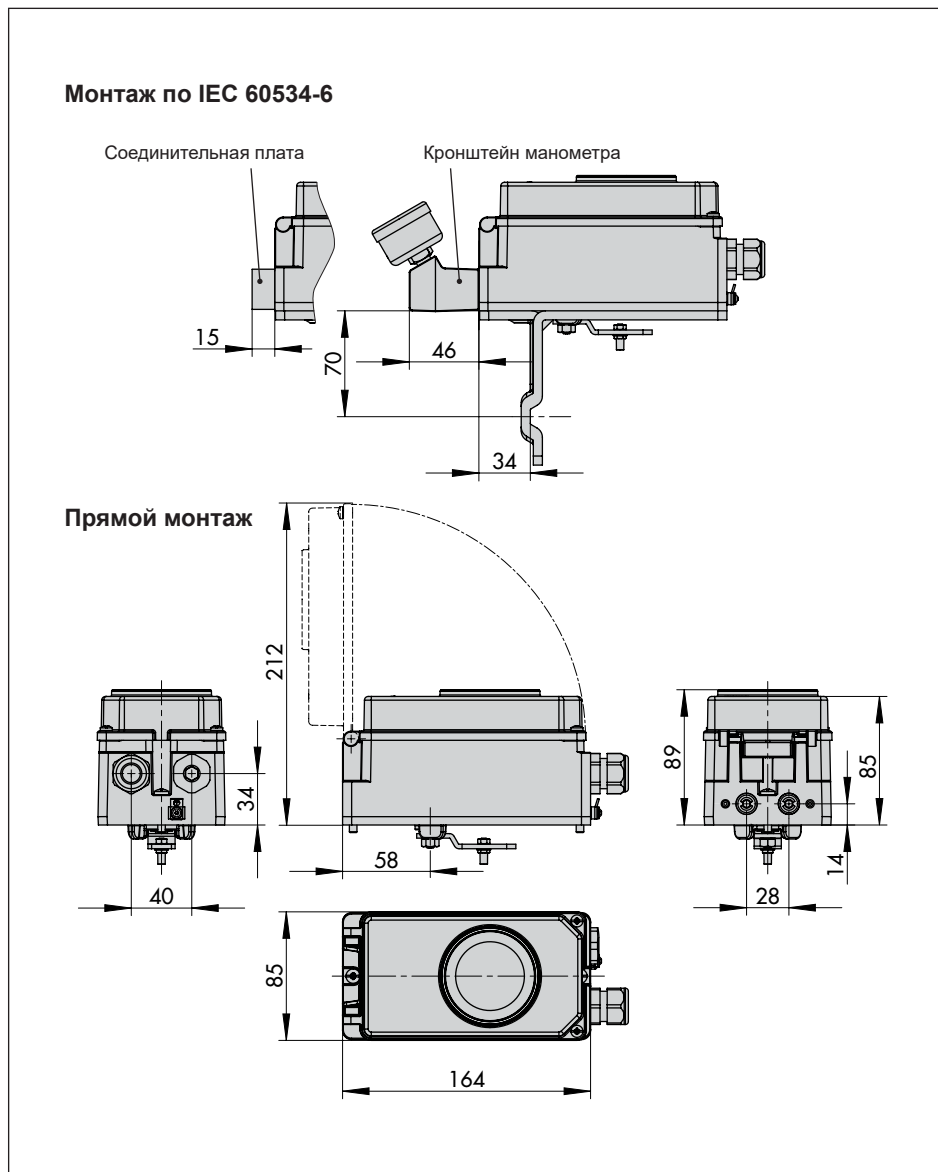
Табл. 3-3: Сводная таблица выданных допусков по взрывозащите

		Допуск			Тип взрывозащиты	
TROVIS 3730-1	-110		Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 18 ATEX 2001 2018-10-25	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 2018-10-25	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
	-810		Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 18 ATEX 2001 2018-10-25	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 2018-10-25	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-111	IECEX		Номер Дата	IECEX PTB 19.0010 2019-03-04	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-511	IECEX		Номер Дата	IECEX PTB 19.0010 2019-03-04	Ex tb IIIC T85°C Db
	-811	IECEX		Номер Дата	IECEX PTB 19.0010 2019-03-04	Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db
	-851	IECEX		Номер Дата	IECEX PTB 19.0010 2019-03-04	Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-112	CCC Ex		Номер Дата действителен до	2020322307001506 2023-04-29 2025-09-17	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db
	-512	CCC Ex		Номер Дата действителен до	2020322307001506 2023-04-29 2025-09-17	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-113	EAC		Номер Дата действителен до	RU C-DE.HA65.B.00700/20 2020-08-19 2025-08-18	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85 °C Db X
	-130	FM		Номер Дата	FM21CA0063 2022-10-18	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta*; IS Ex ia IIC T* Gb NI Class I, II, III Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*; Type 4X; IP66
-130	FM		Номер Дата	FM21US0096 2022-10-18	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta* Type 4X NI Cl. I, II, III, Div. 2, Gr. A-G; T* Ta* Type 4X; Cl. I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X	
-115	INMETRO		Номер Дата действителен до	IEx 20.0231/1 2024-01-11 2030-01-10	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	

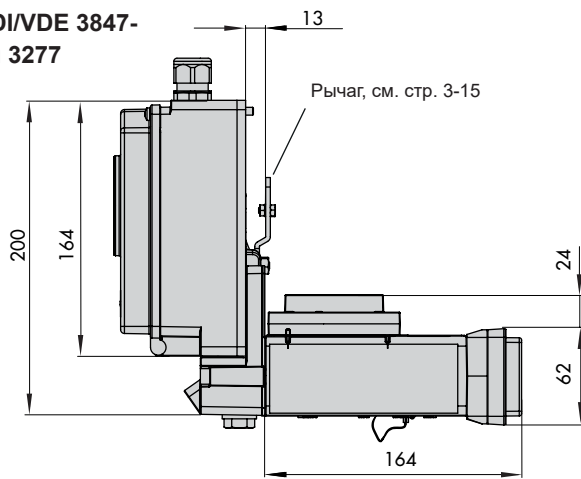
Конструкция и принцип действия

		Допуск		Тип взрывозащиты	
TROVIS 3730-1	-515	INMETRO	Номер	IEEx 20.0231/1	Ex tb IIIC T85°C Db
			Дата действителен до	2024-01-11 2030-01-10	
	-815	INMETRO	Номер	IEEx 20.0231/1	Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db
			Дата действителен до	2024-01-11 2030-01-10	
	-855	INMETRO	Номер	IEEx 20.0231/1	Ex ec IIC T6 Gc
			Дата действителен до	2024-01-11 2030-01-10	
	-170	JIS	Номер	TC22938	Ex ia IIC T6 Gb
			Дата действителен до	2023-12-26 2026-12-25	
	-114	KCS-Korea	Номер	21-KA4BO-0728	Ex ia IIC T6/T4
			Дата действителен до	2021-09-30 2022-09-30	
	-112	NEPSI	Номер	GYJ23.1091X	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
			Дата действителен до	2023-04-29 2028-04-28	
-512	NEPSI	Номер	GYJ23.1091X	Ex tb IIIC T85°C Db	
		Дата действителен до	2023-04-29 2028-04-28		
	TR CMU	Номер	ZETC/027/2024	Модуль D	
		Дата действителен до	2024-04-22 2027-08-24		
-116	TR CMU	Номер	ZETC/35/2021	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db Модуль B	
		Дата действителен до	2021-07-26 2024-07-25		
-516	TR CMU	Номер	ZETC/35/2021	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db Модуль B	
		Дата действителен до	2021-07-26 2024-07-25		
-816	TR CMU	Номер	ZETC/35/2021	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db Модуль B	
		Дата действителен до	2021-07-26 2024-07-25		
-856	TR CMU	Номер	ZETC/35/2021	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc Модуль B	
		Дата действителен до	2021-07-26 2024-07-25		

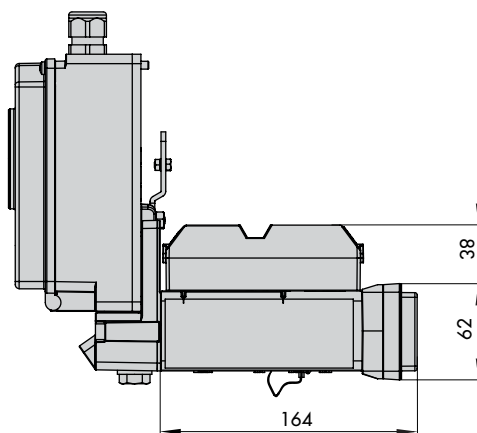
3.5 Размеры в мм



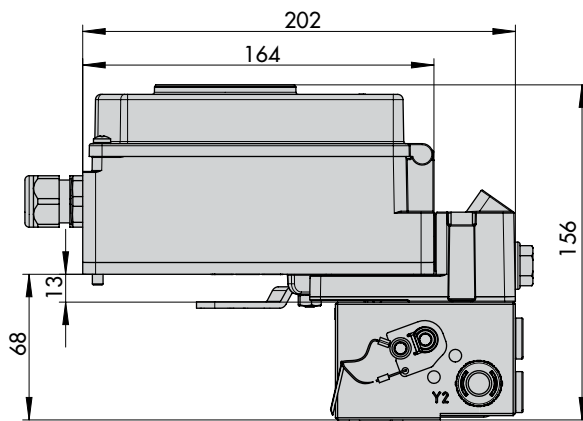
Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1 на привод Тип 3277



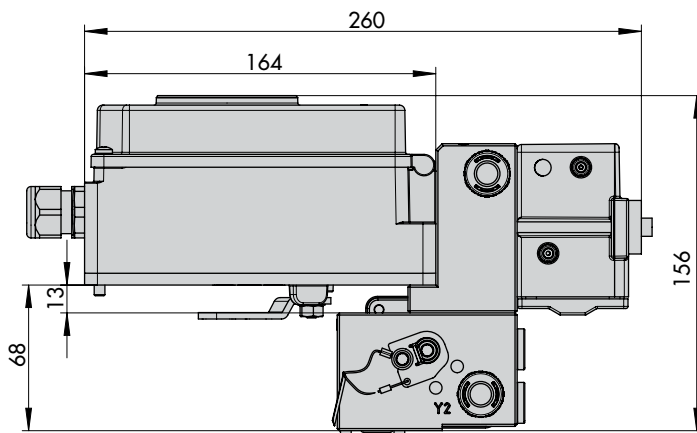
Монтаж по VDI/VDE 3847 на ребре NAMUR



Монтаж согл. VDI/VDE 3847-2 в исполнении простого действия



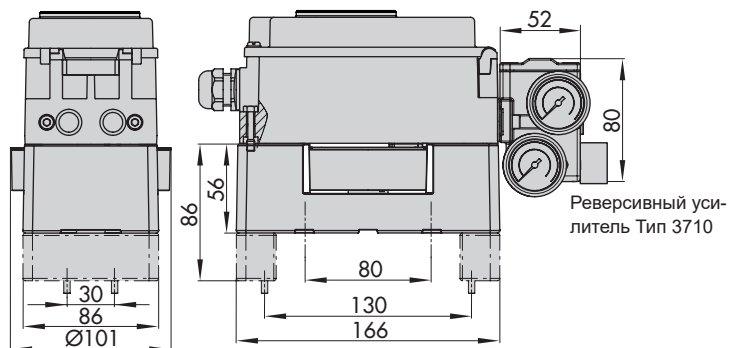
Монтаж согл. VDI/VDE 3847-2 в исполнении двойного действия



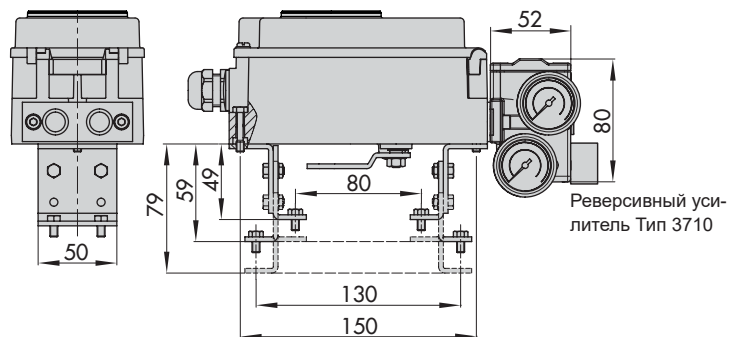
1) при монтаже на промежуточную пластину

Монтаж на поворотных приводах согласно VDI/VDE 3845

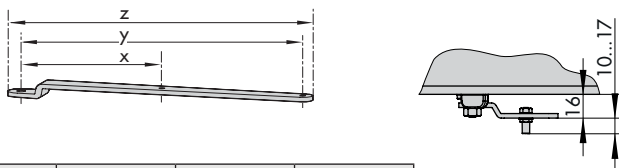
Исполнение повышенной прочности



Лёгкое исполнение

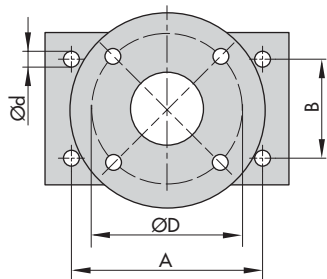
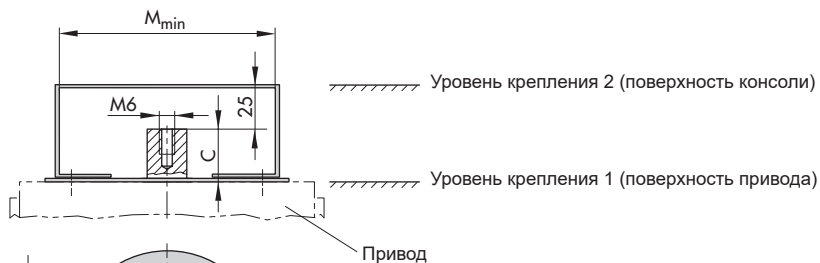


Рычаг



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

3.6 Уровни крепления по VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010 года)



Размеры в мм						
Объём	A	B	C	Ød	M _{мин}	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 Доставка и внутренние перевозки

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

4.1 Приемка доставки

После получения прибора необходимо выполнить следующие действия:

1. Проверить объём поставки. Сверьте информацию на типовом шильдике позиционера с товарной накладной. Подробную информацию о типовом шильдике см. в гл. "Маркировка устройства".
2. Удостовериться в отсутствии повреждений при транспортировке. При наличии повреждений уведомить об этом SAMSON и транспортную компанию (см. товарную накладную).

4.2 Распаковка позиционера

Выполните следующие процедуры:

- ➔ Внезапный громкий шум при стравливании воздуха из пневматического привода!
- ➔ Утилизируйте упаковку надлежащим образом в соответствии с местными нормативами. Рассортируйте упаковочные материалы по типам и отправьте их на переработку.

4.3 Транспортировка позиционера

→ Распакуйте позиционер с учетом условий его транспортировки.

Правила транспортировки

- Позиционер должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов.
- Позиционер должен быть защищён от влаги и грязи.
- Температура при транспортировке должна соответствовать допустимой температуре окружающей среды (см. Технические характеристики, гл. "Конструкция и принцип действия").

4.4 Хранение позиционера

⚠ ВНИМАНИЕ

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 необходимо проконсультироваться со специалистами SAMSON.

Условия хранения

- Позиционер должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов и вибраций.
- Не допускается повреждение коррозионной защиты (лакокрасочное или иное защитное покрытие).
- Позиционер должен быть защищён от влаги и грязи. Во влажных помещениях следует принять меры по предотвращению образования конденсата. При необходимости, использовать осушители и отопление.
- Температура хранения должна соответствовать допустимой температуре окружающей среды (см. Технические характеристики, гл. "Конструкция и принцип действия").
- Хранить позиционер следует с закрытой крышкой.
- Электрические и пневматические соединения должны быть закрыты.

5 Монтаж

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

- При работе с позиционером во взрывоопасной атмосфере соблюдайте требования стандартов EN 60079-14, VDE 0165, часть 1.
- Работы с позиционером во взрывоопасной атмосфере разрешается выполнять только квалифицированным специалистам, имеющим необходимую подготовку или прошедшим соответствующий инструктаж и имеющим допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск зажимания подвижными частями клапана!

- Не прикасайтесь к подвижным частям в процессе эксплуатации.
- Перед монтажом и установкой позиционера отключите регулирующий клапан, для этого отключите подачу вспомогательного питания и сигнала управления и заблокируйте их.

- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

⚠ ВНИМАНИЕ

Выход из строя из-за неправильных монтажных/комплектующих деталей!

- Для монтажа и установки позиционера используйте только детали для монтажа и принадлежности, указанные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации, а также учитывайте варианты монтажа!

5.1 Условия монтажа

Рабочее место оператора

Рабочее место оператора для позиционера — это место, с которого открывается фронтальный вид на элементы управления позиционера.

Эксплуатант должен обеспечить условия, позволяющие обслуживающему персоналу после монтажа позиционера безопасно и без проблем с доступом выполнять все необходимые работы с его рабочего места.

Положение при монтаже

- Запрещается закрывать или дросселировать вентиляционное отверстие (см. Рис. 5-1).
- Необходимо учитывать положение при монтаже (см. Рис. 5-2).

5.2 Подготовка к монтажу

Перед монтажом обеспечьте следующие условия:

- Positioner не имеет повреждений.
- Positioner еще не подключен к пневматической системе.
- Positioner еще не подключен к сети электропитания.

Необходимо выполнить следующие действия:

- Подготовьте материалы и инструменты, необходимые для монтажа.
- Регулирование рычага и положения штифта, см. гл. 5.4.
- Удалите защитные заглушки с пневматических соединений.

5.3 Поворот вала позиционера

Чтобы повернуть или зафиксировать вал позиционера, поверните или установите фиксатор вала вручную.

- Не поворачивайте ручку через стопорный винт, а только вручную (см. Рис. 5-5)

5.4 Регулирование рычага и положения штифта

i Информация

Рычаг **M** входит в комплект поставки. Рычаги **S**, **L** и **XL** доступны в качестве аксессуаров (см. гл. Табл. 5-7). Рычаг **XXL** поставляется по запросу.

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. 5-4 указан максимальный диапазон настройки позиционера. Выполняемый ход клапана дополнительно ограничивается посредством выбора положения безопасности и необходимого предварительного напряжения пружин в приводе.

По стандарту позиционер оснащён рычагом **M** (положение штифта 35) (см. Рис. 5-3).

Если вместо установленного по стандарту рычага **M** со следящим штифтом **35** требуется другое положение штифта либо рычаг **L/XL**, выполните следующие действия (см. Рис. 5-4):

1. Завинтите следящий штифт (2) в отверстие рычага (положение рычага по шкале на стр. 5-4). При этом используйте только длинный следящий штифт из монтажного комплекта.
2. Установите рычаг (1) на вал позиционера и зафиксируйте дисковой пружиной (1.2) и гайкой (1.1).

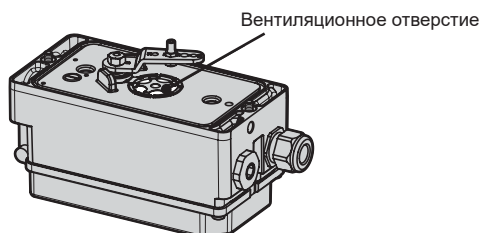


Рис. 5-1: Вентиляционное отверстие (тыльная сторона позиционера)

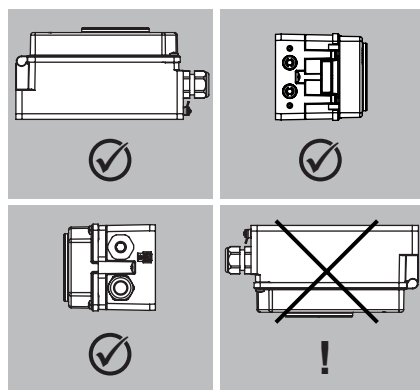


Рис. 5-2: Допустимые монтажные положения

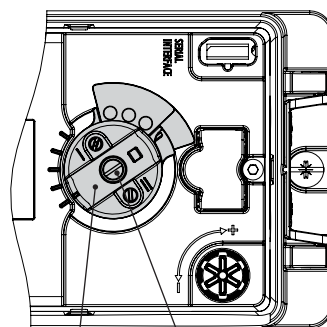


Рис. 5-5: Блокировка вала

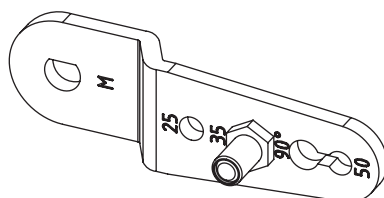
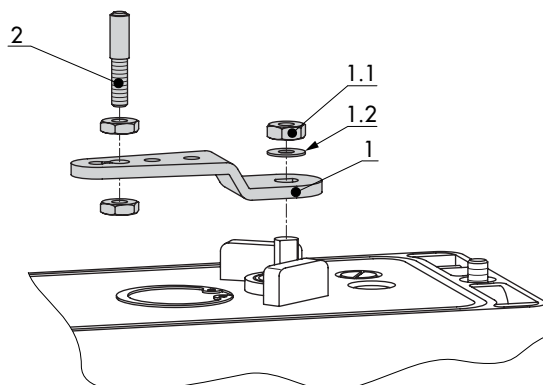


Рис. 5-3: Рычаг М с положением штифта 35



- 1 Рычаг
- 1.1 Гайка
- 1.2 Дисковая пружина
- 2 Штифт следящего механизма

Рис. 5-4: Монтаж рычага и следящего штифта

5.4.1 Таблицы значений хода

i Информация

Рычаг M входит в комплект поставки.

Рычаги S, L, XL для монтажа согл. IEC 60534-6 (NAMUR) доступны в качестве комплектующих деталей (см. Табл. 5-7, стр. 5-44). Рычаг XXL поставляется по запросу.

Табл. 5-1: Прямой монтаж на приводе Тип 3277-5 и Тип 3277

Площадь привода [см ²]	Номинальный ход [мм]	Диапазон настройки позиционера ход [мм]	Необходимый рычаг	Присвоенное 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

Табл. 5-2: Монтаж по IEC 60534-6 (NAMUR)

Регулирующие клапаны SAMSON с приводом Тип 3271		Диапазон настройки позиционера другие регулирующие клапаны		Необходимый рычаг	Присвоенное положение штифта
Площадь привода [см ²]	Номинальный 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

Табл. 5-3: Монтаж на поворотных приводах

Угол поворота	Необходимый рычаг	Присвоенное положение штифта
От 24 до 100°	M	90°

5.5 Монтаж дросселя расхода

SAMSON рекомендует использование дросселя расхода

- для приводов подъема со временем хода < 1 с (например, с площадью привода < 240 см²)
- для поворотных приводов объемом менее 300 см³

Дроссель расхода на соединительном блоке при прямом монтаже (см. Рис. 5-6).

→ № по кат. 100041955

1. Нанесите тонкий слой смазки на уплотнительное кольцо на выходе давления (Output).
2. Слегка нажмите на дроссель расхода (1) и, поворачивая его (например, с помощью шестигранного ключа), вставьте его до упора в трубку выходного давления (Output) на соединительном блоке.
3. Установите соединительный блок (2) с уплотнительными кольцами на позиционер и раму привода, после чего затяните крепёжный винт.

Дроссель расхода на соединительной панели/держателе манометра (см. Рис. 5-7)

→ № по кат. 100041162

1. Заменит дроссель расхода (1) с уплотнительным кольцом круглого сечения на выходе регулирующего давления (Output) соединительной

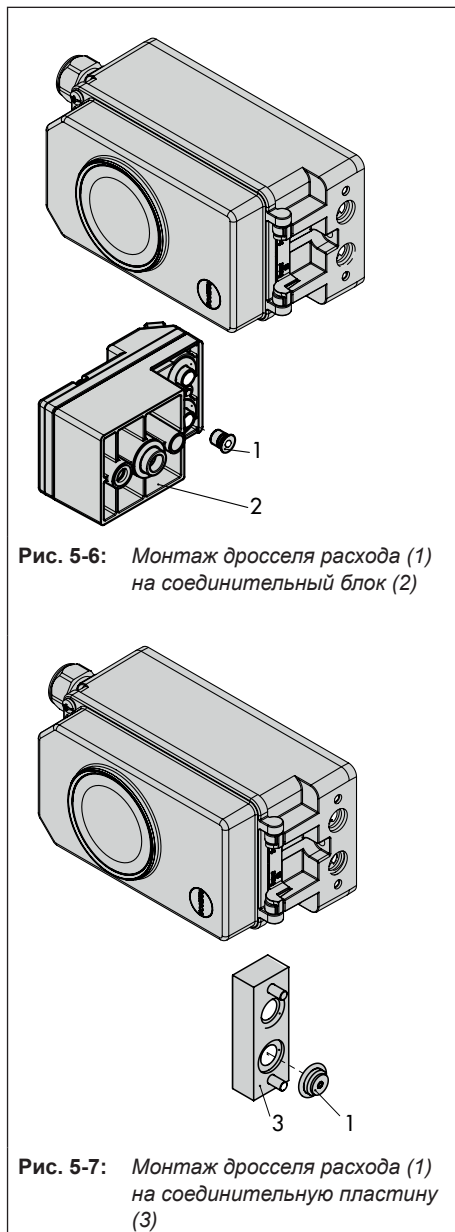


Рис. 5-6: Монтаж дросселя расхода (1) на соединительный блок (2)

Рис. 5-7: Монтаж дросселя расхода (1) на соединительную пластину (3)

Монтаж

пластины (3)/держателя манометра на имеющееся уплотнительное кольцо.

- Установите соединительную пластину (3)/держатель манометра с помощью винтов и пружинных колец на позиционер.

5.6 Монтаж позиционера

5.6.1 Прямой монтаж

i Информация

SAMSON рекомендует при времени работы < 1 с использовать дроссель расхода, см. гл. 5.5.

а) Привод Тип 3277-5

- ➔ Привод 120 см² (см. Рис. 5-7)
- ➔ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-5, стр. 5-42.
- ➔ Необходимо соблюдать данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4!
- ➔ В зависимости от положения безопасности «Шток привода выдвигается» или «Шток привода втягивается» (клапан при отсутствии воздуха закрывается или открывается) сначала смонтируйте пластину переключения (9) на раме привода. Символ для установки выровняйте с левой

или правой стороны согласно маркировке (см. Рис. 5-7 ниже).

- Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следя за правильностью положения уплотнительных колец круглого сечения (6.1).
- Отсоединить резьбовую пробку (4) с обратной стороны позиционера и закрыть выход регулирующего давления Output 38 на соединительной плате (6) или держателе манометра (7) пробкой (5) из набора комплектующих деталей.
- Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепёжный болт находился в пазах штока привода.
- Зафиксируйте крышку (10) так, чтобы узкая сторона выреза (Рис. 5-7 слева) была направлена к штуцеру управляющего сигнала, а наклеенная уплотнительная прокладка (14) указывала в сторону рамы привода.
- Проверьте положение следящего штифта (2) на рычаге М (1). Положение при монтаже сверьте с Таблицами значений хода и при необходимости переместите штифт (см. раздел 5.4).
- Установите фасонное уплотнение (15) в паз корпуса позиционера, а уплотнительное кольцо (10.1) на обратную сторону корпуса.

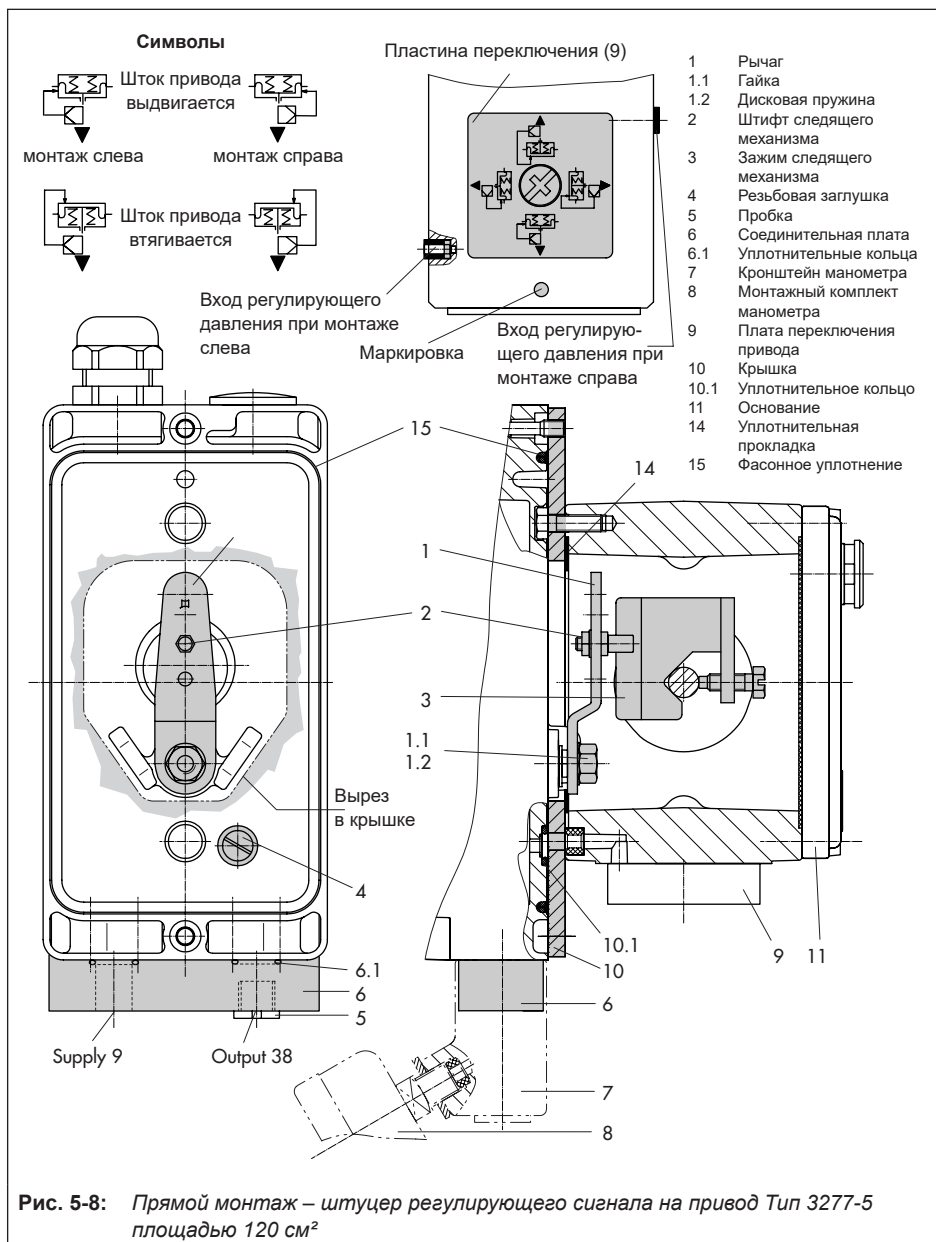


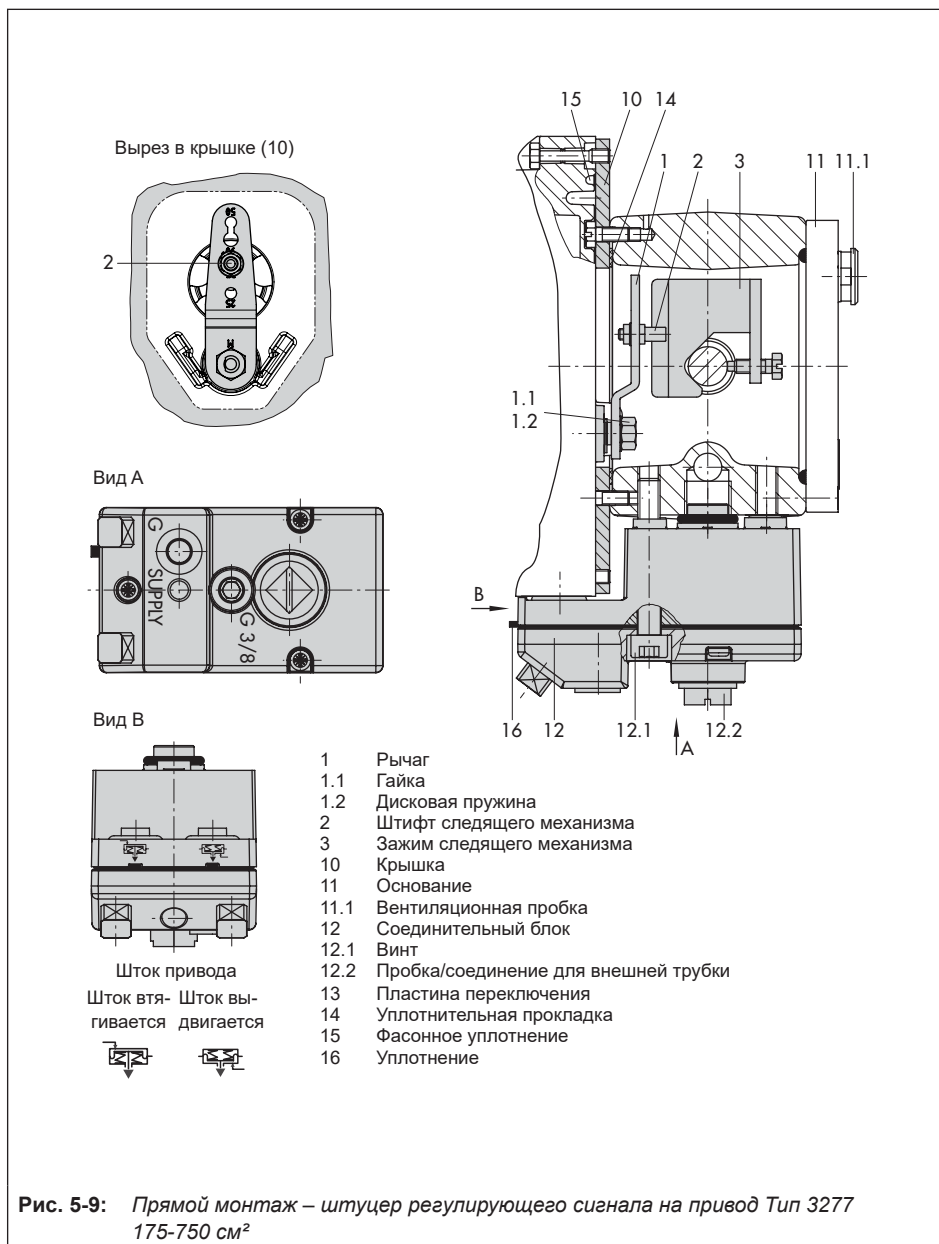
Рис. 5-8: Прямой монтаж – штуцер регулирующего сигнала на привод Тип 3277-5 площадью 120 см²

- Установите позиционер на крышку (10) таким образом, чтобы следящий штифт (2) расположился на верхней стороне зажима следящего механизма (3). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом и удерживайте фиксатор вала позиционера при открытой крышке (см. Рис. 5-5). Рычаг (1) должен укладываться на зажим следящего механизма усилием пружин. Закрепите позиционер двумя крепёжными болтами на крышке (10).
- Установите крышку (11) на противоположной стороне. Следите за тем, чтобы при установленном регулирующем клапане вентиляционная заглушка была обращена вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.

b) Привод Тип 3277

- ➔ Приводы 175-750 см² (Рис. 5-8)
 - ➔ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-6, стр. 5-43.
 - ➔ Необходимо соблюдать данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4!
- Если это еще не было сделано, откройте задний выход позиционера заглушкой (4, № по кат. 0180-1254) с входящим в комплект уплотнительным кольцом круглого сечения(№ по кат. 0520-0412).

- Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепёжный болт находился в пазах штока привода.
- Зафиксируйте крышку (10) так, чтобы узкая сторона выреза (Рис. 5-8 слева) была направлена к штуцеру управляющего сигнала, а наклеенная уплотнительная прокладка (14) указывала в сторону рамы привода.
- Проверьте положение следящего штифта (2) на рычаге М (1). Положение при монтаже сверьте с Таблицами значений хода и при необходимости переместите штифт (см. раздел 5.4).
- Установите фасонное уплотнение (15) в паз корпуса позиционера.
- Установите позиционер на крышку таким образом, чтобы следящий штифт (2) расположился на верхней стороне зажима следящего механизма (3). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом и удерживайте фиксатор вала позиционера при открытой крышке (см. Рис. 5-5). Рычаг (1) должен укладываться на зажим следящего механизма усилием пружин. Закрепите позиционер двумя крепёжными болтами на крышке (10).
- Проверьте, установлен ли выступ уплотнения (16) сбоку на соединительном блоке таким образом, что символ привода «шток привода выдвигается» или «шток привода втя-



гивается» соответствует исполнению привода. В ином случае необходимо удалить три крепёжных болта, снять крышку и заново уложить уплотнение (16) в перевёрнутом на 180° положении.

8. Установите соединительный блок (12) с уплотнительными кольцами на позиционер и раму привода, после чего затяните крепёжный болт (12.1). У привода «Шток привода втягивается» дополнительно удалите пробку (12.2) и смонтируйте внешнюю трубку управляющего сигнала.
9. Установите крышку (11) на противоположной стороне. Следите за тем, чтобы при установленном регулирующем клапане вентиляционная заглушка была обращена вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.

5.6.2 Монтаж согласно IEC 60534-6

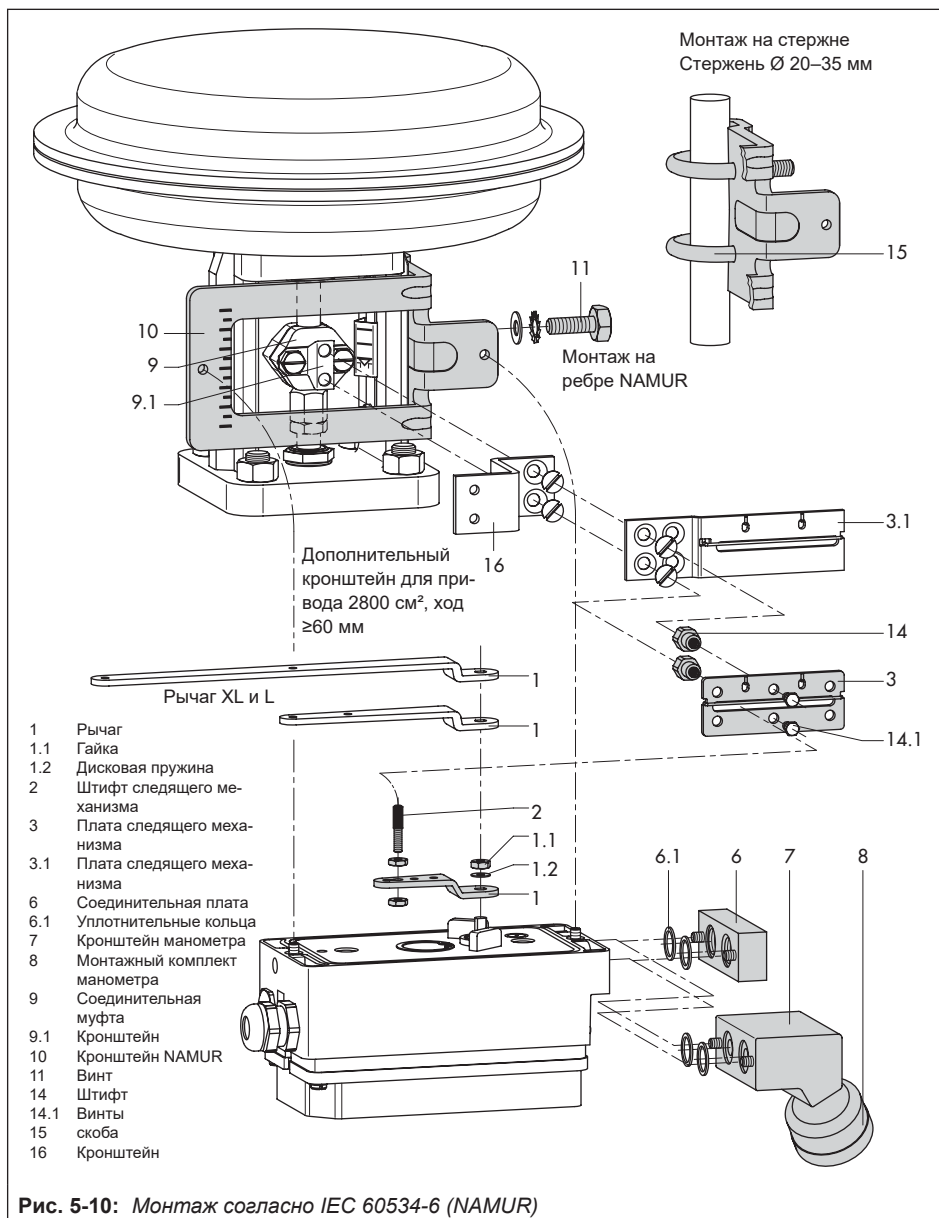
- Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-7, стр. 5-44.
- Необходимо соблюдать данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4!
- См. Рис. 5-9

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

1. Если это еще не было сделано, закройте задний выход позиционера заглушкой (4, № по кат. 0180-1254) с входящим в комплект уплотнительным кольцом круглого сечения(№ по кат. 0520-0412).
2. Оба болта (14) зафиксируйте на кронштейне (9.1) соединительной муфты (9), установите плату следящего механизма (3) и затяните штифтами (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 ходе более 60 мм сначала необходимо закрепить кронштейн (16), затем – плату следящего механизма (3) вместе с пальцем (14) и болтами (14.1).
3. Монтаж кронштейна NAMUR (10) на регулирующем клапане:
 - **При монтаже на ребре NAMUR** с помощью болта М8 (11) с зубчатой шайбой непосредственно в отверстии рамы.
 - Для золотниковых **клапанов с двумя скобами** (15), которые располагаются вокруг стержня. Выровняйте кронштейн NAMUR (10) по выбитой шкале таким образом, чтобы плата следящего



механизма (3) была сдвинута по отношению к кронштейну NAMUR на половину диапазона угла (при половинном ходе клапана шлиц платы следящего механизма должен располагаться по центру кронштейна NAMUR).

4. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами (8) на позиционере, следя за правильностью положения уплотнительных колец круглого сечения (6.1).
5. Нужный рычаг (1) M, L или XL, а также положение штифта, соответствующие размеру привода и ходу клапана, выбирайте по таблице хода на стр. 5-4.

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

6. Закрепите следящий штифт (2) в отверстии рычага (положение рычага согласно таблице хода). При этом используйте только длинный следящий штифт (2) из монтажного комплекта.
7. Установите рычаг (1) на вал позиционера и зафиксируйте дисковой пружиной (1.2) и гайкой (1.1). Переместите рычаг от упора до упора.
8. Установите позиционер на кронштейн NAMUR таким образом, что-

бы следящий штифт (2) вошёл в шлиц платы следящего механизма (3, 3.1). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом. Закрепите позиционер двумя крепёжными болтами на кронштейне NAMUR.

5.6.3 Монтаж на клапане на микрорасходы Тип 3510

- См. Рис. 5-10
- Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-7, стр. 5-44.
- Необходимо соблюдать данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4!

Позиционер монтируют на раме клапана с помощью кронштейна.

1. Если это еще не было сделано, закройте задний выход позиционера заглушкой (4, № по кат. 0180-1254) с входящим в комплект уплотнительным кольцом круглого сечения (№ по кат. 0520-0412).
2. Привинтите кронштейн (9.1) к соединительной муфте.
3. Оба штифта (9.2) закрепите на кронштейне (9.1) соединительной муфты (9), установите плату следящего механизма (3) и затяните болтами (9.3).
4. Прикрепите шкалу из набора комплектующих деталей на внешнюю

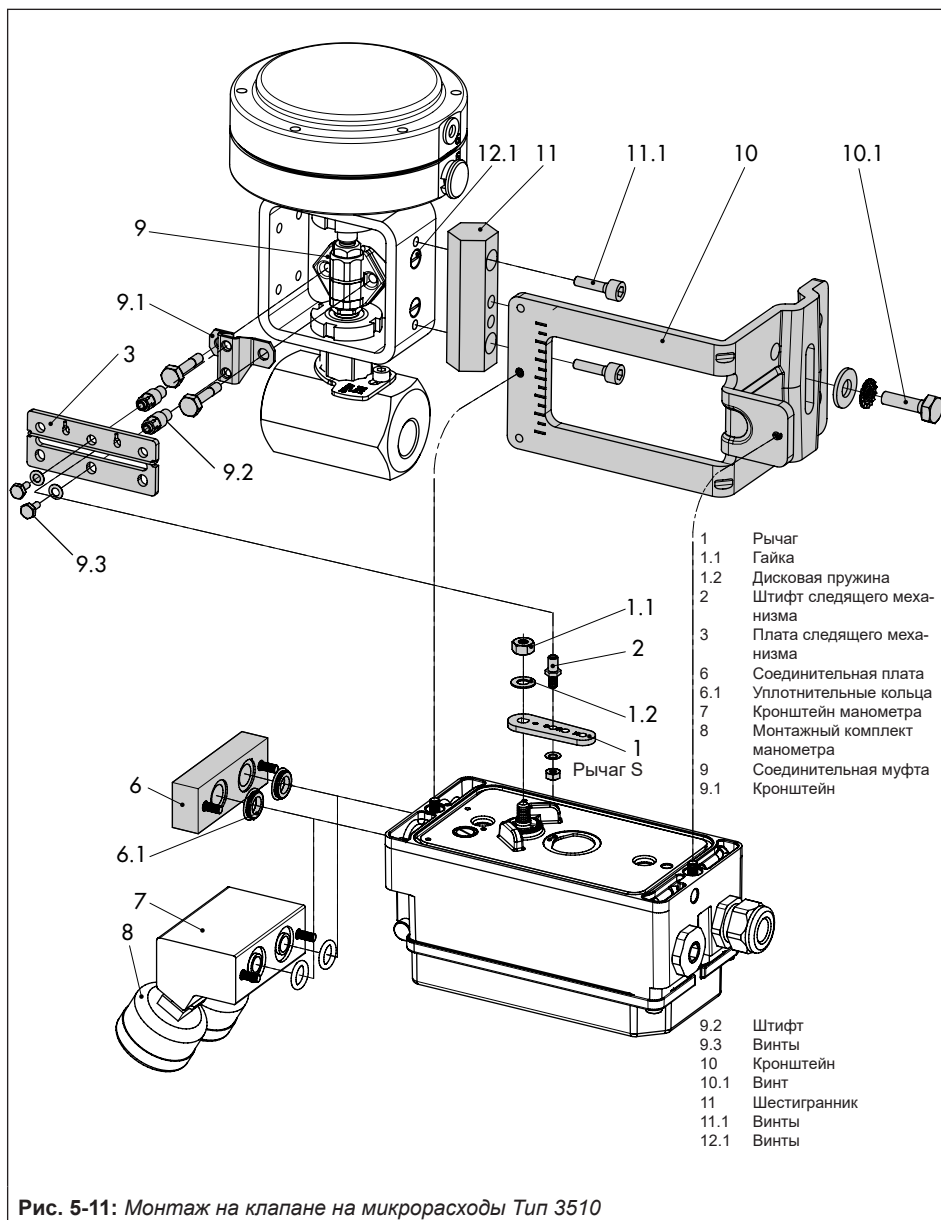


Рис. 5-11: Монтаж на клапане на микрорасходы Тип 3510

сторону рамы с помощью болтов с шестигранной головкой (12.1), выравнивая шкалу в направлении к соединительной муфте.

5. Прикрутите шестигранный болт (11) винтами М8 (11.1) непосредственно на внешней стороне отверстия рамы.
6. Закрепите кронштейн (10) на шестигранном болте с помощью винта с шестигранной головкой (10.1) с шайбой и зубчатой шайбой.
7. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следя за правильностью положения уплотнительных колец круглого сечения (6.1).
8. Отсоедините установленный по стандарту рычаг М (1) с передающим штифтом (2) от вала позиционера.
9. Используя рычаг S (1), закрепите следящий штифт (2) в отверстии для положения штифта 17.
10. Установите рычаг S на вал позиционера и закрепите дисковой пружиной (1.2) и гайкой (1.1). Переместите рычаг от упора до упора.
11. Установите позиционер на кронштейн (10) таким образом, чтобы передающий штифт входил в паз штифта следящего механизма (3). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом. Закрепите пози-

ционер двумя болтами на кронштейне (10).

5.6.4 Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1

→ См. Рис. 5-11.

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

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

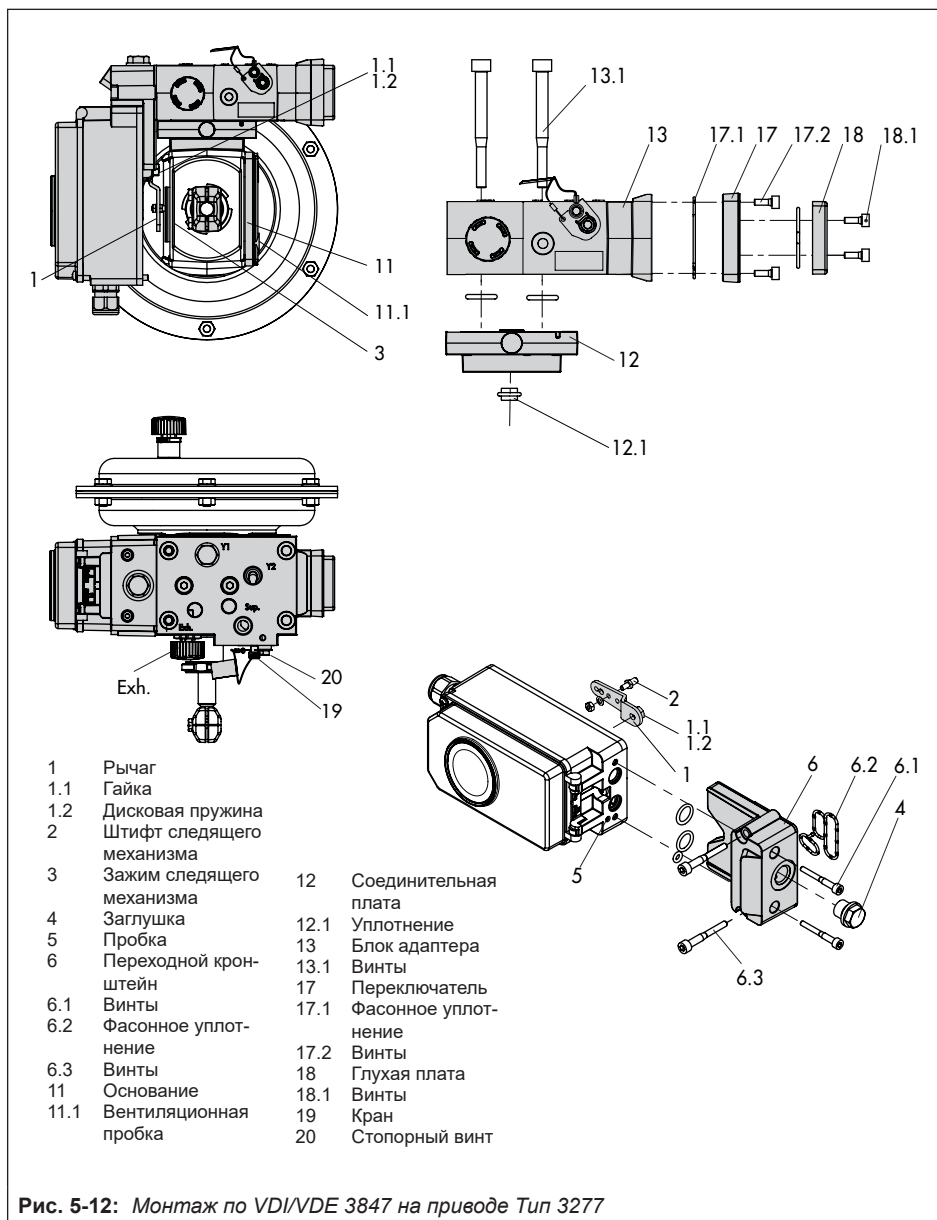
Монтаж на приводе Тип 3277 (см. Рис. 5-11)

→ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-8, стр. 5-44.

Позиционер монтируют на раме, как показано на Рис. 5-11. Регулирующий сигнал подаётся на привод с помощью соединительной платы (12), при положении безопасности «шток привода выдвигается» – по внутреннему каналу в раме клапана, при положении безопасности «шток привода втягивается» – по внешней соединительной трубке.

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

1. Если это еще не было сделано, закройте задний выход позиционера заглушкой (4, № по кат. 0180-1254)



с входящим в комплект уплотнительным кольцом круглого сечения (№ по кат. 0520-0412).

- Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепёжный болт находился в пазе штока привода.
- Установите переходной кронштейн (6) на позиционер и прикрепите болтами (6.1), следя за правильностью положения уплотнительных колец. У позиционеров с вентиляцией полости пружин перед монтажом удалите пробку (5). У позиционеров без вентиляции полости пружин, замените заглушку (4) на вентиляционную заглушку.
- У приводов 355/700/750 см² на рычаге М (1) с обратной стороны позиционера извлеките передающий штифт (2) из положения 35, вставьте в отверстие для положения 50 и закрепите.

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

- Уложите фасонное уплотнение (6.2) в паз переходного кронштейна (6).
- Установите фасонное уплотнение (17.1) в переключательную плиту (17) и прикрепите её с помощью болтов (17.2) на блоке адаптера (13).
- Установите глухую плату (18) с помощью болтов (18.1) на переключательную пластину (17), следя за правильностью положения уплотнений.

Информация

Вместо глухой платы (18) можно установить соленоидный клапан, монтажное положение соленоидного клапана определяется ориентацией переключательной платы (17). В качестве альтернативы можно установить дроссельную плату, см. ► АВ 11.

- Проденьте болты (13.1) через центральные отверстия блока адаптера (13).
- Установите соединительную плату (12) вместе с уплотнением (12.1) на болты (13.1) в соответствии с положением безопасности «шток привода выдвигается» или «шток привода втягивается». Активным является положение безопасности, при котором паз блока адаптера (13) совпадает с пазом соединительной платы (12) (Рис. 5-13).

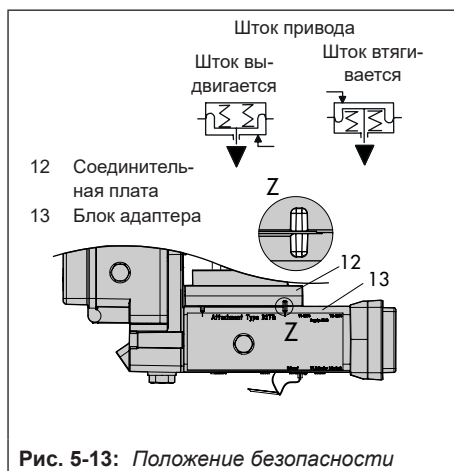


Рис. 5-13: Положение безопасности

10. Закрепите блок адаптера (13) с соединительной платой (12) на приводе с помощью болтов (13.1).
11. Установите вентиляционную пробку (11.1) на соединение Exh.
12. При положении безопасности «шток привода выдвигается» закройте соединение Y1 заглушкой.
При положении безопасности «шток привода втягивается» присоедините соединение Y1 к штуцеру управляющего сигнала привода.
13. Установите позиционер на блок адаптера (13) таким образом, чтобы следящий штифт (2) укладывался на верхней стороне зажима следящего механизма (3). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом и удерживайте фиксатор вала позиционера при открытой крышке (см. Рис. 5-5). Рычаг (1) должен укладываться на зажим следящего механизма усилием пружин.
14. Закрепите позиционер с помощью двух крепёжных болтов (6.3) на блоке адаптера (13), следя за правильностью положения фасонного уплотнения (6.2).
15. Установите крышку (11) на раме с противоположной стороны. Следите за тем, чтобы при смонтированном регулирующем клапане вентиляционная заглушка была обращена вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.

Монтаж согл. VDI/VDE 3847 на ребре NAMUR (см. Рис. 5-13).

- ➔ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-8, стр. 5-44.
- ➔ Необходимо соблюдать данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4!

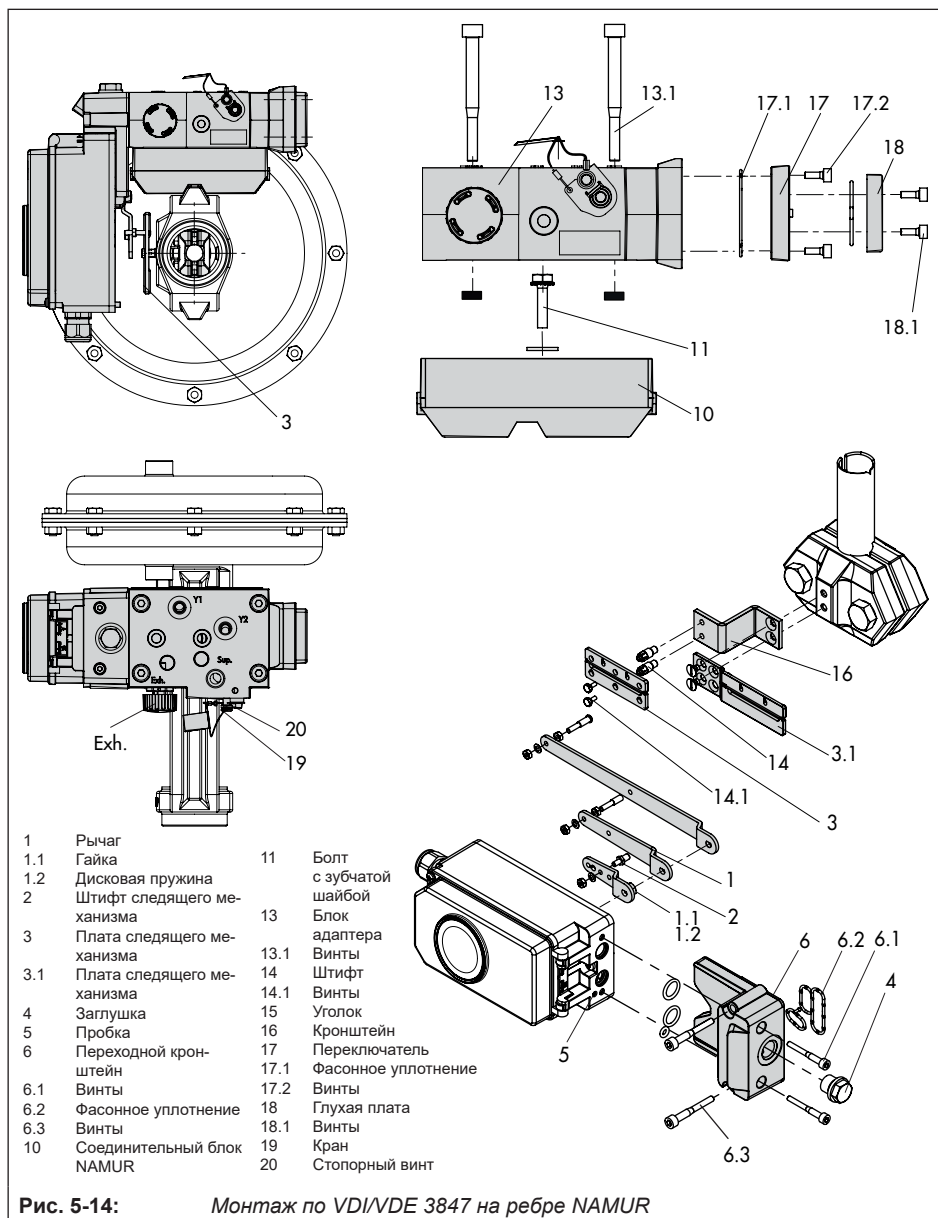
1. Клапан серии 240, привод до 1400–60 см²: оба болта (14) в зависимости от исполнения зафиксировать на кронштейне соединительной муфты или напрямую на соединительной муфте, плату следящего механизма (3) установить и зафиксировать болтами (14.1).

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

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

Позиционер монтируют на ребре NAMUR согласно указаниям в Рис. 5-13.

2. При монтаже на ребре **NAMUR соединительный блок NAMUR (10)** зафиксировать напрямую в отверстии



рамы с помощью болта с зубчатой шайбой (11). Выровняйте маркировку соединительного блока NAMUR в соответствии с обозначенной цифрой 1 стороной на 50 % хода.

Для золотниковых клапанов с углом (15), который располагается вокруг стержня: завинтите четыре стопорных штифта в соединительный блок NAMUR (10). Установите на стержень соединительный блок NAMUR, а с противоположной стороны – уголок (15). Прикрепите уголок при помощи гаек и зубчатых шайб к стопорным штифтам. Выровняйте маркировку соединительного блока NAMUR в соответствии с обозначенной цифрой 1 стороной на 50 % хода.

3. Установите переходной кронштейн (6) на позиционер и прикрепите болтами (6.1), следя за правильностью положения уплотнительных колец. У позиционеров с вентиляцией полости пружин перед монтажом удалите пробку (5). У позиционеров без вентиляции полости пружин замените заглушку (4) на вентиляционную заглушку.
4. Нужный рычаг (1) M, L или XL, а также положение штифта, соответствующие размеру привода и ходу клапана, выбирайте по таблице хода на стр. 5-4.

Если вместо установленного по стандарту рычага M со следящим штифтом в положении 35 требуется другое поло-

жение штифта либо рычаг L/XL, выполните следующие действия.

- Закрепите следящий штифт (2) в отверстии рычага (положение рычага согласно таблице хода). При этом используйте только длинный следящий штифт (2) из монтажного комплекта.
 - Установите рычаг (1) на вал позиционера и зафиксируйте дисковой пружиной (1.2) и гайкой (1.1).
 - Переместите рычаг от упора до упора.
5. Уложите фасонное уплотнение (6.2) в паз переходного кронштейна.
 6. Установите фасонное уплотнение (17.1) в переключающую плиту (17) и прикрепите её с помощью болтов (17.2) на блоке адаптера (13).
 7. Установите глухую плату (18) с помощью болтов (18.1) на переключающую пластину, следя за правильностью положения уплотнений.

i Информация

Вместо глухой платы (18) можно установить соленоидный клапан, монтажное положение соленоидного клапана определяется ориентацией переключающей платы (17). В качестве альтернативы можно установить дроссельную плату, см. ► АВ 11.

8. Зафиксируйте блок адаптера (13) болтами (13.1) на соединительном блоке NAMUR.

Монтаж

- Установите вентиляционную пробку на соединение Exh.
- Установите позиционер на блок адаптера (13) таким образом, чтобы следящий штифт (2) расположился в шлице платы следящего механизма (3, 3.1). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом.

Закрепите позиционер с помощью двух крепёжных болтов (6.3) на блоке адаптера (13), следя за правильностью положения фасонного уплотнения (6.2).

- У приводов** одностороннего действия без вентиляции полости пружин подключите соединение Y1 блока адаптера к соединению регулирующего давления привода. Соединение Y2 закройте заглушкой.

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

5.6.5 Монтаж согл. VDI/VDE 3847-2

Монтаж согл. VDI/VDE 3847-2 для поворотных приводов типов SRP (одинарного действия) и DAP (двойного действия) с размерами от 60 до 1200 с интерфейсом NAMUR и вентиляцией пружинной камеры позволяет осуществлять прямой монтаж позиционера без дополнительных трубопроводов.

Кроме того, в приводах простого действия возможна быстрая смена позиционера во время работы с помощью пневматической блокировки привода.

Блокировка привода (см. Рис. 5-15):

- Отвинтите красный стопорный винт (1).
- Поверните кран (2) на нижней стороне адаптерного блока, как указано на обозначении.

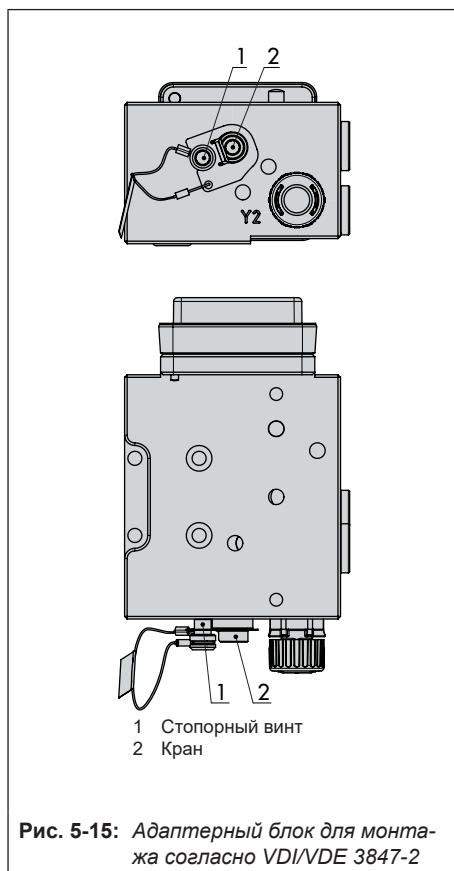


Рис. 5-15: Адаптерный блок для монтажа согласно VDI/VDE 3847-2

а) Исполнение привода простого действия

Установка на привод типа BR 31a (версия 2020+), исполнение SRP

→ См. Рис. 5-17

1. Если это еще не было сделано, закройте задний выход позиционера заглушкой (4, № по кат. 0180-1254) с входящим в комплект уплотнительным кольцом круглого сечения(№ по кат. 0520-0412).
2. Установите адаптерный блок (1) на интерфейс NAMUR привода с помощью четырех крепежных винтов (2).
→ Следите за правильностью положения уплотнений!
3. Установите поводковое колесо (3) на вал привода. Используйте подходящий адаптер вала (см. Табл. 5-9), стр. 5-45).
4. Установите угловой адаптер (4) на адаптерный блок (1) и зафиксируйте его крепежными винтами (5).
→ Следите за правильностью положения уплотнений!
5. Установите следящий штифт на рычаг позиционера в положение 90° и зафиксируйте его винтом (см. Рис. 5-16). При этом используйте только длинный следящий штифт из монтажного комплекта.
6. Выровняйте позиционер на угловом адаптере (1) таким образом, чтобы следящий штифт входил в поводковое колесо (3) привода.

7. Установите позиционер с помощью крепежных винтов (6) на угловой адаптер (4).

→ Следите за правильностью положения уплотнений!



Рис. 5-16: Следящий штифт в положении 90°

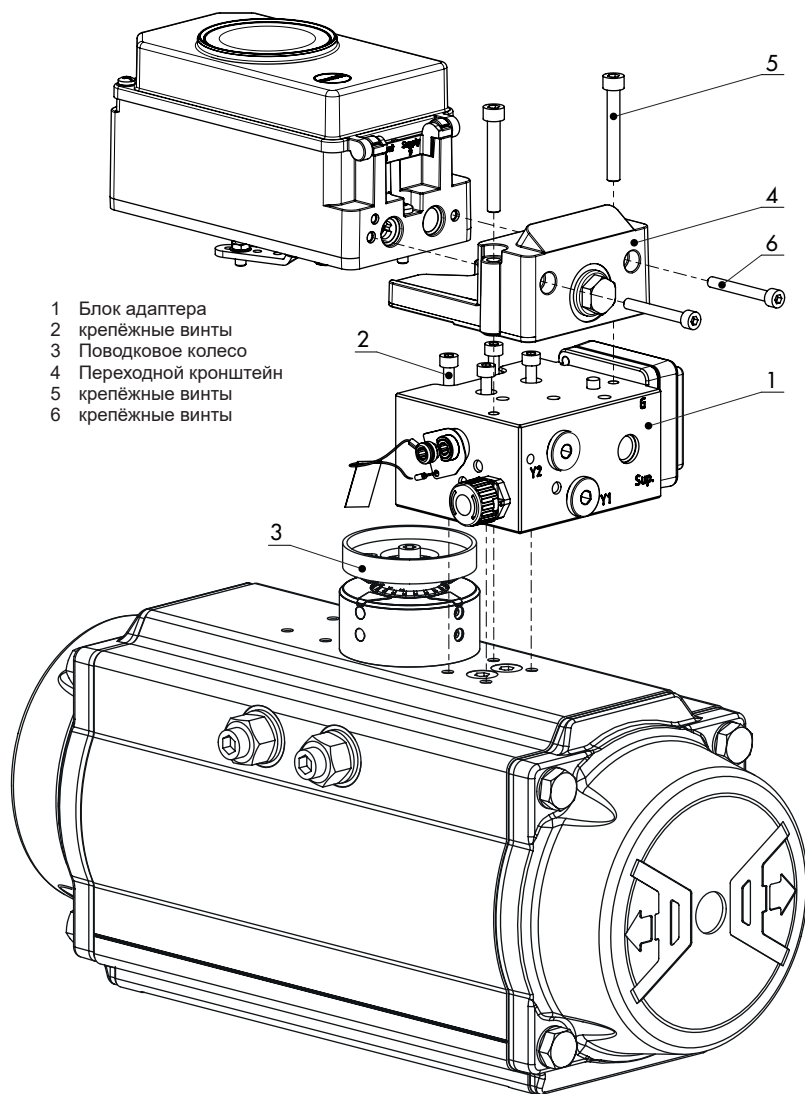


Рис. 5-17: Монтаж устройства в исполнении простого действия

б) Исполнение привода двойного действия

При использовании приводов двойного действия (DAP) или приводов простого действия (SRP) с тестом частичного хода необходимо дополнительно установить реверсивный усилитель.

В таких случаях для монтажа требуется специальный угловой адаптер (4).

→ См. Рис. 5-19.

1. Если это еще не было сделано, закройте задний выход позиционера заглушкой (4, № по кат. 0180-1254) с входящим в комплект уплотнительным кольцом круглого сечения(№ по кат. 0520-0412).
2. Установите адаптерный блок (1) на интерфейс NAMUR привода с помощью четырех крепежных винтов (2), следите за правильной посадкой уплотнений.
3. Установите поводковое колесо (3) на вал привода. Используйте подходящий адаптер (см. Табл. 5-9, стр. 5-45).
4. Установите угловой адаптер (4) на адаптерный блок (1) и зафиксируйте его крепежными винтами (5), следите за правильной посадкой уплотнений.
5. Установите следящий штифт на рычаг позиционера в положение 90° и зафиксируйте его винтом (см. Рис. 5-16, стр. 5-21).
6. Выровняйте позиционер на угловом адаптере (1) таким образом, чтобы следящий штифт входил в поводковое колесо (3) привода.

7. Установите позиционер с помощью крепежных винтов (6) на угловой адаптер (4).
8. Установите инверторный усилитель Тип 3710 (7) с двумя направляющими втулками (8) и торцевой пластиной (9) на угловой адаптер с помощью входящих в комплект крепежных винтов (10), следите за правильной посадкой уплотнений.
9. Снимите штуцер сброса воздуха на адаптерном блоке и закройте его отверстие заглушкой G ¼.
10. При наличии функции двойного действия, установите поворотную пластину с надписью «Doppel», при наличии функции тестирования частичного хода установите поворотную пластину с надписью «PST» (см. Рис. 5-18), следите за правильной посадкой уплотнений.

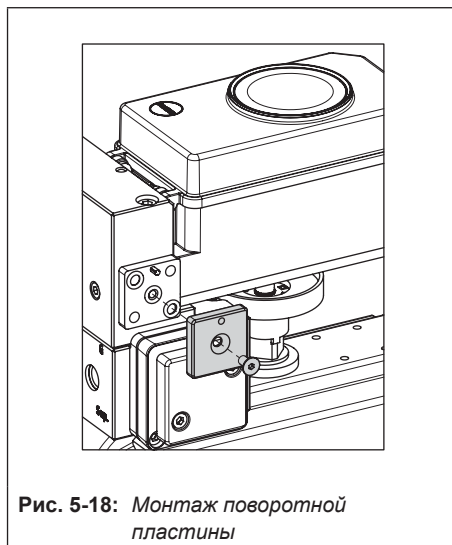
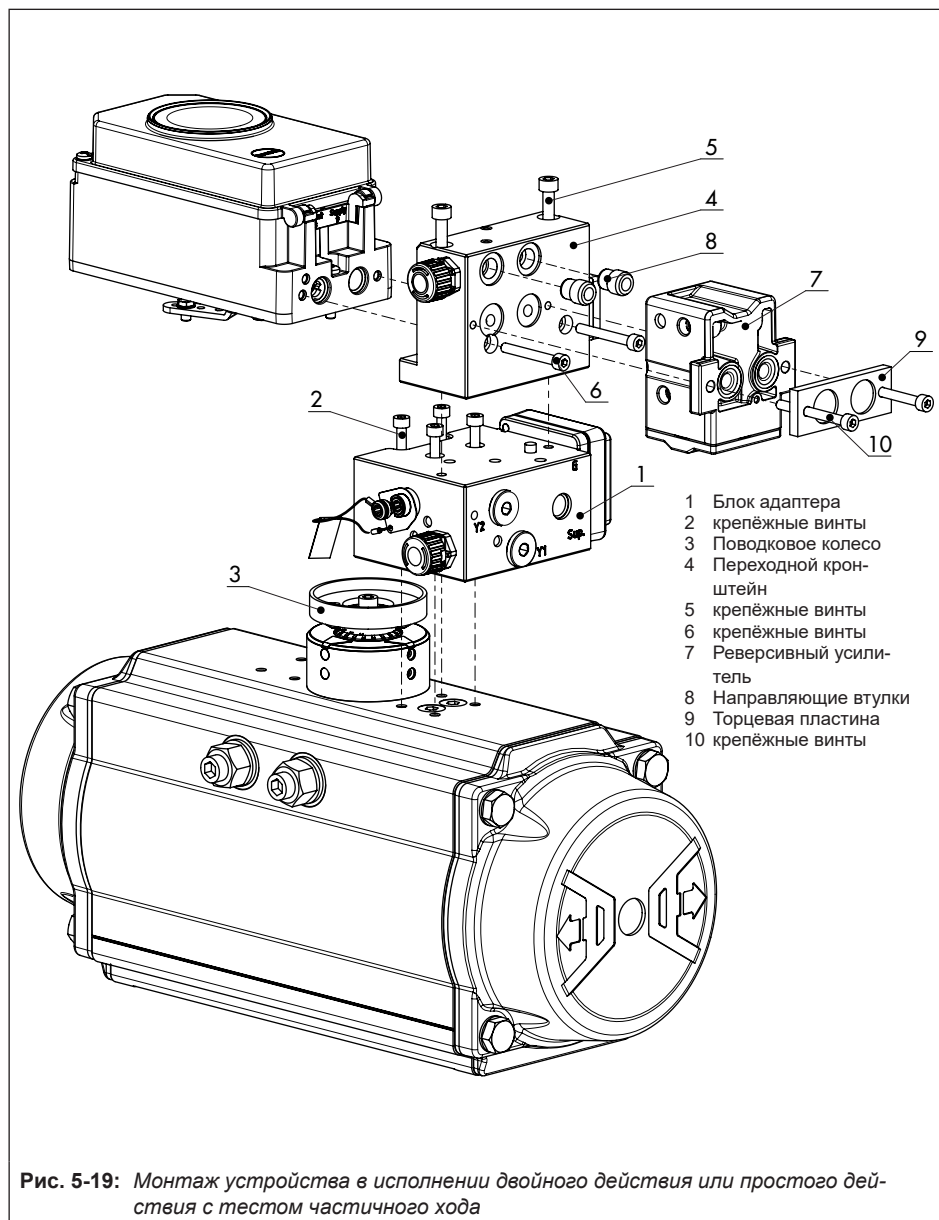


Рис. 5-18: Монтаж поворотной пластины



Промежуточная пластина для сопряжения АА4

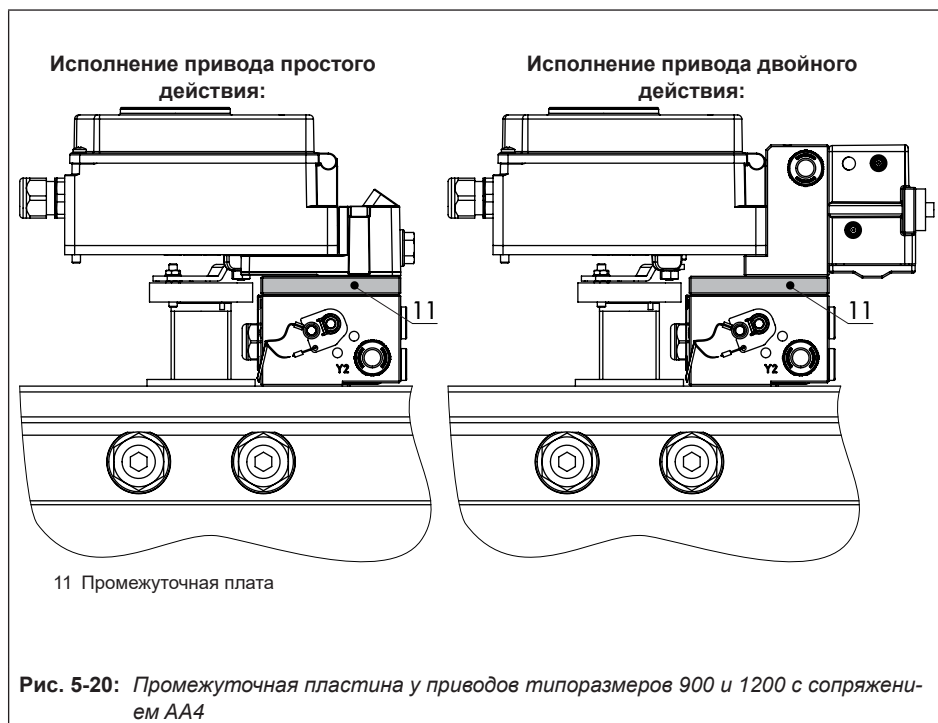
→ См. Рис. 5-20.

Для использования с поворотными приводами типов SRP и DAP с типоразмерами 900 и 1200 с сопряжением АА4 необходимо установить промежуточную пластину (11) между адаптерным блоком и адаптерным углом. Эта пластина входит в комплект аксессуаров для адаптера вала АА4 (см. Табл. 5-9, стр. 5-45).

Монтаж электромагнитного клапана

→ См. Рис. 5-21.

Вместо глухой платы (12) на адаптерный блок также можно установить соленоидный клапан (13), монтажное положение соленоидного клапана определяется ориентацией переключающей пластины (14). В качестве альтернативы можно установить дроссельную плату. Дополнительная информация по этой теме содержится в документе ▶ АВ 11 "Аксессуары для соленоидного клапана".



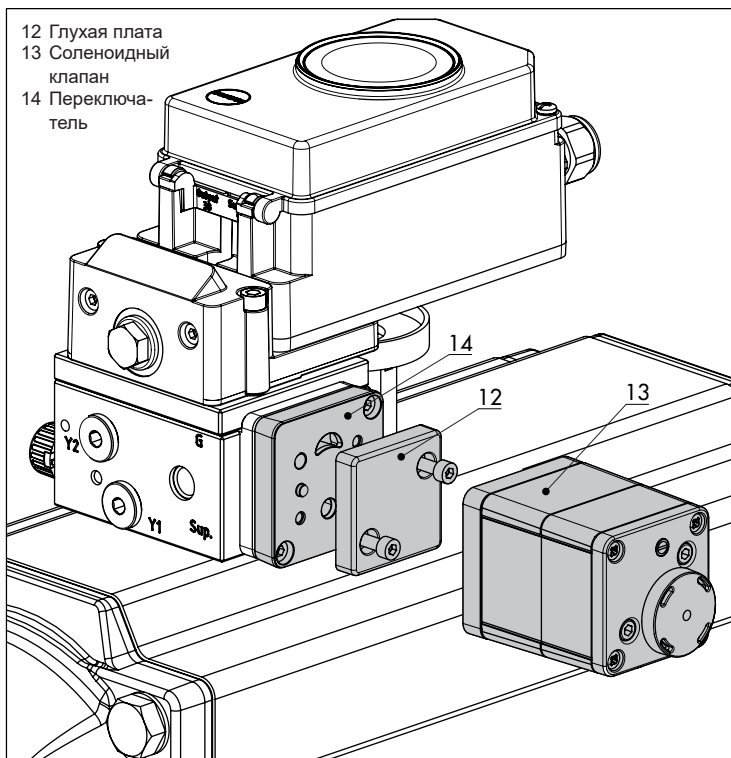


Рис. 5-21: Монтаж электромагнитного клапана

5.6.6 Монтаж согл. VDI/VDE 3845

- См. Рис. 5-23
- Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-10, стр. 5-45.
- Необходимо соблюдать данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4!

Позиционер монтируют на поворотном приводе при помощи двух двойных кронштейнов.

При монтаже на поворотном приводе SAMSON Тип 3278 сначала необходимо установить относящуюся к приводу промежуточную вставку (5) на свободный конец вала поворотного привода.

i Информация

При выполнении нижеприведённого монтажа соблюдайте направление вращения поворотного привода!

1. Установите зажим следящего механизма (3) на шлицевой вал привода либо на адаптер (5).
2. Наденьте 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. 5-23.
3. Плотно зафиксируйте кулачковую муфту и зажим следящего механизма

с помощью болта (4.1) и дисковой пружины (4.2) на вале привода.

4. Закрепите оба нижних кронштейна (10.1) в зависимости от размера привода на корпусе привода углом внутрь или наружу. Установите и привинтите верхний кронштейн (10).
5. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следя за правильностью положения уплотнительных колец круглого сечения. Для беспружинных поворотных приводов двойного действия при монтаже на приводе необходим реверсивный усилитель, см. гл. 5.6.7.
6. На рычаге М (1) позиционера выверните стандартный следящий штифт (2). Закрепите гладкий следящий штифт (Ø5 мм) из монтажного ком-

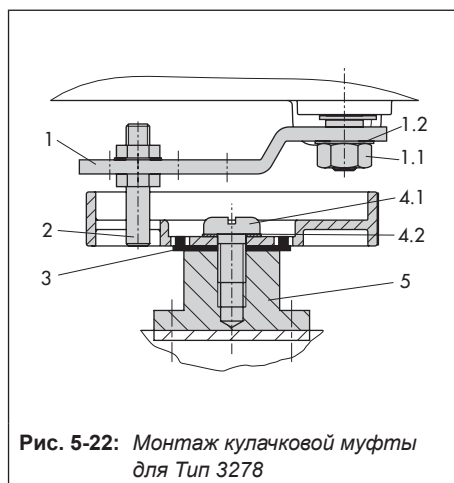
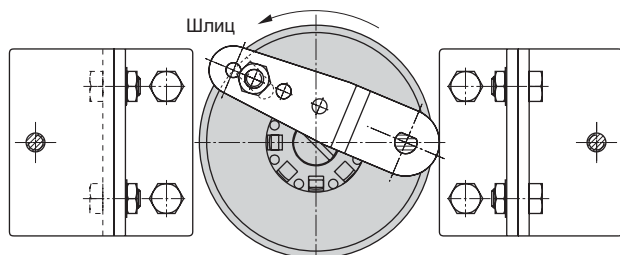
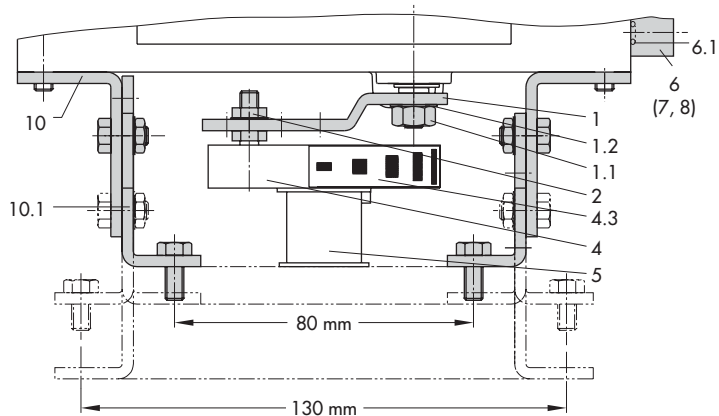
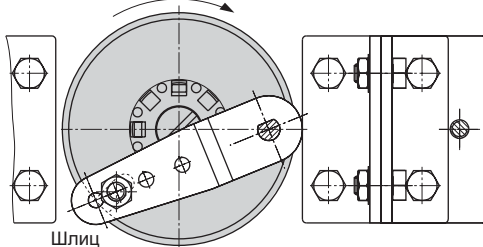


Рис. 5-22: Монтаж кулачковой муфты для Тип 3278



Регулирующий клапан открыва-
ется, вращение влево
Регулирующий клапан открыва-
ется, вращение вправо



**Спецификация Рис. 5-22
и Рис. 5-23**

- 1 Рычаг
- 1.1 Гайка
- 1.2 Дисковая пружина
- 2 Штифт следящего механизма
- 3 Зажим следящего механизма
- 4 Кулачковая муфта
- 4.1 Винт
- 4.2 Дисковая пружина
- 4.3 Шильдик со шкалой
- 5 Вал привода
- Адаптер для Тип 3278
- 6 Соединительная плата
- 6.1 Уплотнительные кольца
- 7 Кронштейн манометра
- 8 Монтажный комплект манометра
- 10 Верхний кронштейн
- 10.1 Нижний кронштейн

Рис. 5-23: Монтаж на поворотных приводах

плекта в отверстии для положения штифта **90°**.

7. Установите позиционер на верхний кронштейн (10) и привинтите. При этом выровняйте рычаг (1) таким образом, чтобы его следящий штифт с учётом направления вращения привода входил в зацепление с шлицем кулачковой муфты (4) (Рис. 5-23). Рычаг (1) при половинном угле вращения поворотного привода в любом случае должен располагаться параллельно продольной стороне позиционера.
8. Шильдик со шкалой (4.3) наклейте на кулачковую муфту таким образом, чтобы стрелка показывала закрытое положение и была хорошо видна при смонтированном клапане.

а) Исполнение повышенной прочности

i Информация

SAMSON рекомендует использовать дроссель расхода для приводов объемом менее 300 см³, см. гл. 5.5.

- См. Рис. 5-25
- Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-10, стр. 5-45.

Оба монтажных комплекта включают все монтажные детали, при этом детали, необходимые для соответствующих

размеров привода, следует выбирать отдельно.

Подготовьте привод, при необходимости используя адаптер от изготовителя привода.

1. Если это еще не было сделано, закройте задний выход позиционера заглушкой (4, № по кат. 0180-1254) с входящим в комплект уплотнительным кольцом круглого сечения (№ по кат. 0520-0412).
2. Установите корпус (10) на поворотном приводе. При монтаже VDI/VDE используйте промежуточные детали (11), если требуется.
3. У поворотных приводов **SAMSON** Тип 3278 и VETEC S160 прикрутите адаптер (5) к свободному концу вала поворотного привода, у привода VETEC R наденьте адаптер (5.1). Для приводов Тип 3278,

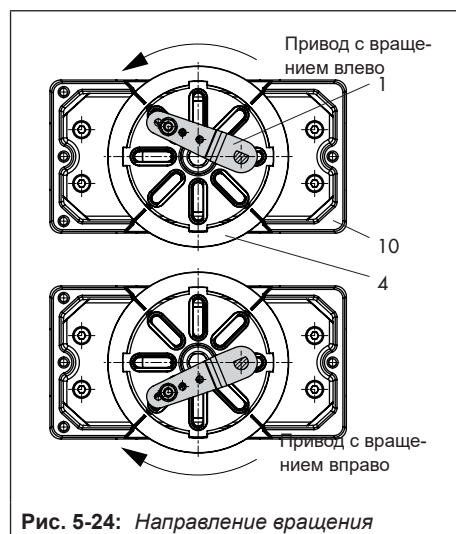
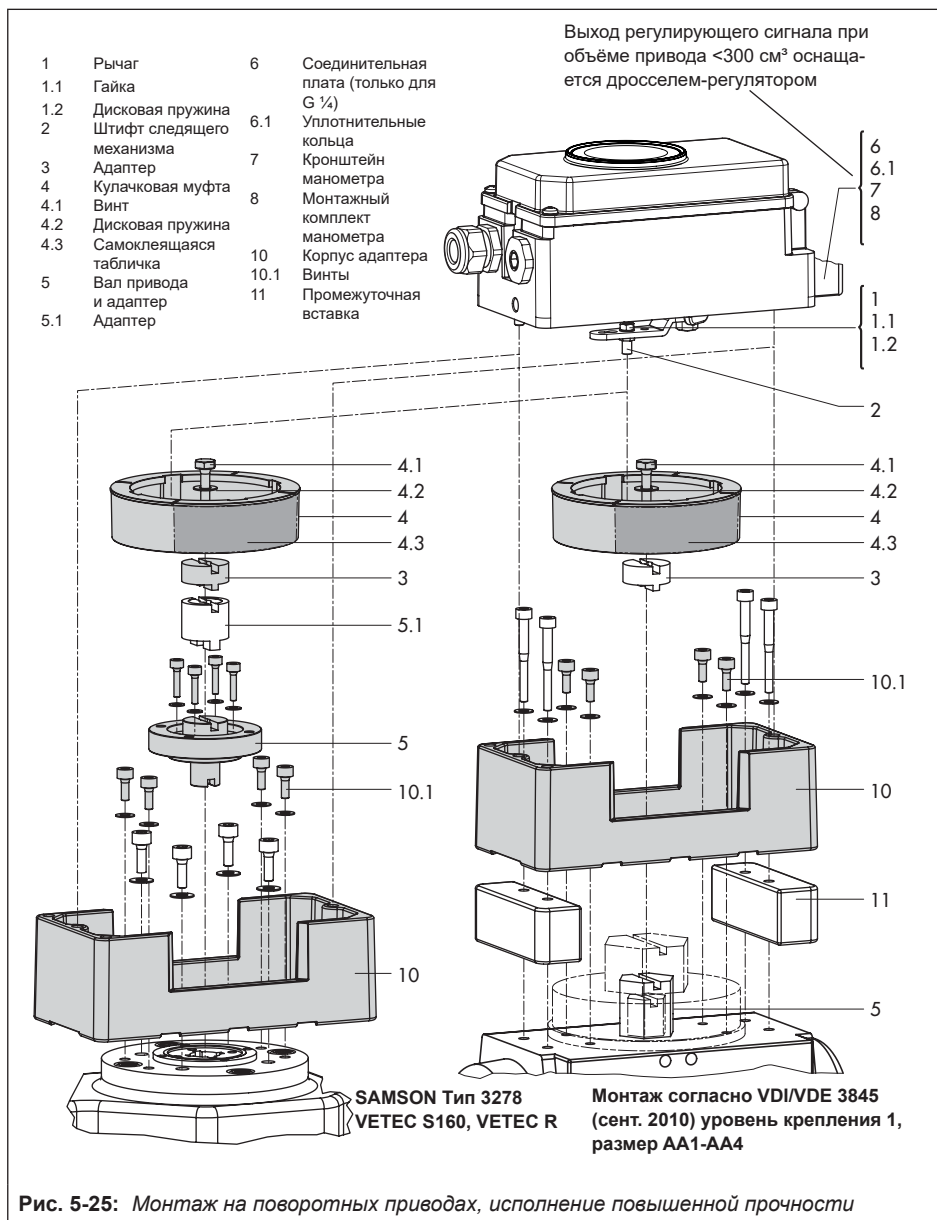


Рис. 5-24: Направление вращения

Монтаж



VETEC S160 и VETEC R установите адаптер (3), для исполнения VDI/ VDE – только если того требует размер привода.

4. Приклейте самоклеящуюся табличку (4.3) на соединительную муфту таким образом, чтобы жёлтый цвет в видимой части корпуса указывал на положение клапана "открыт". Самоклеящиеся таблички с поясняющими символами поставляются в комплекте и при необходимости могут быть наклеены на корпус.
5. Установите соединительную муфту (4) на шлицевой вал привода или адаптер (3) и закрепите болтом (4.1) и дисковой пружиной (4.2).
6. На рычаге М (1) позиционера выверните стандартный следящий штифт (2). Закрепите следящий штифт (Ø5 мм) из монтажного комплекта в положение 90°.
7. 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). Для беспружинных поворотных приводов двойного действия при монтаже на приводе необходим реверсивный усилитель, см. гл. 5.6.7.
8. Установите позиционер на корпус (10) и закрепите болтами. При этом выровняйте рычаг (1) таким образом, чтобы его следящий штифт

с учётом направления вращения привода входил в зацепление с соответствующим шлицем кулачковой муфты (Рис. 5-24).

5.6.7 Реверсивный усилитель для приводов двойного действия

Для использования на приводах двойного действия позиционер должен быть оснащён реверсивным усилителем.

- ➔ Реверсивный усилитель SAMSON Тип 3710,
 - ▶ EB 8392

Для всех реверсивных усилителей действительно следующее.

На выходе 1 реверсивного усилителя создаётся регулирующее давление позиционера, на выходе 2 – противодействующее давление, которое вместе с давлением на выходе 1 суммируется, образуя приложенное давление питания (Z).

Действующее соотношение:

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

Подведите выход 1 к штуцеру регулирующего сигнала на приводе, открывающему клапан при повышении давления.

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

5.6.8 Монтаж позиционеров с корпусом из нержавеющей стали

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

i Информация

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

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

Для монтажа позиционеров с корпусом из нержавеющей стали действительны правила Табл. 5-4 – Табл. 5-10 со следующими ограничениями.

Прямой монтаж

Все монтажные комплекты из Табл. 5-5 и Табл. 5-6 разрешены к использованию. Соединительный блок не требуется. Трубопроводное соединение с приводом

монтируют с помощью соединительной платы из нержавеющей стали.

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

Все монтажные комплекты из Табл. 5-7 разрешены к использованию. Соединительная плата из нержавеющей стали.

Монтаж на поворотных приводах

До монтажного комплекта "исполнение повышенной прочности" все монтажные комплекты из Табл. 5-10 разрешены к использованию. Соединительная плата из нержавеющей стали.

5.6.9 Вентиляция полости пружин в приводе одностороннего действия

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

Прямой монтаж, Тип 3277-5 "шток выдвигается - НЗ (FA)" / "шток втягивается - НО (FE)"

Вентиляция полости пружин выполняется автоматически.

Прямой монтаж, Тип 3277, 175–750 см²

FA: Удалите пробку 12.2 (Рис. 5-9) на чёрном соединительном блоке и установите пневматическое соединение с вентиляционной стороной привода.

FE: Вентиляция полости пружин выполняется автоматически.

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

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

Резьбовая втулка (M20 x 1,5)	G ¼ ¼ NPT	0310-2619 0310-2550
------------------------------	--------------	------------------------

i Информация

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

Если применяются другие компоненты, удаляющие воздух из привода (соленоидный клапан, бустерный усилитель, система быстрого отвода воздуха и др.), данный отвод воздуха необходимо подключать к системе сброса воздуха. Соединение с помощью адаптера на позиционере в системе трубопроводов должно быть защищено обратным клапаном, например, дроссельным клапаном G ¼ (№ по кат. 1991-5777) или ¼ NPT (№ по кат. 1992-3178). В противном случае при внезапном срабатывании компонентов, сбрасывающих воздух, давление воздуха в корпусе пози-

ционера может стремительно возрасти и вызвать повреждение устройства.

5.7 Выполнение пневматических соединений

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы при возможном перемещении расположенных открыто частей позиционера, привода и клапана при подключении пневмопитания!

→ *К расположенным открыто подвижным деталям нельзя прикасаться или как-либо блокировать их!*

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения позиционера и сбой из-за неправильного пневматического соединения!

→ *Привинчивать резьбовые соединения следует только к соединительной плате, блоку манометра или соединительному блоку из комплекта деталей!*

Пневматические соединения располагаются на тыльной стороне позиционера.

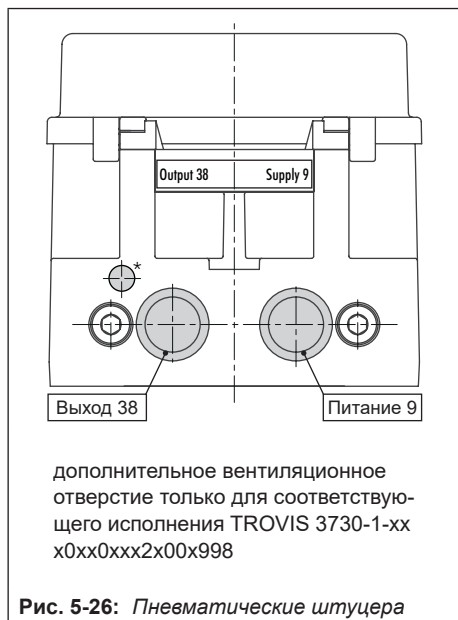
⚠ ВНИМАНИЕ

Сбой из-за несоблюдения требуемого качества воздуха!

→ *Необходимо использовать только сухой воздух питания без примесей масла и пыли!*

Монтаж

- *Соблюдайте требования по техническому обслуживанию предвключённых редукционных установок!*
- *Перед присоединением воздухопроводы следует тщательно продуть!*



⚠ ВНИМАНИЕ

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

- *Соблюдать следующую последовательность!*
 1. Удалите защитные крышки с пневматических соединений.
 2. Установите позиционер на регулирующий клапан.
 3. Подключите пневмопитание.
 4. Подключите электропитание.
 5. Выполните настройку.

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, медных или пластиковых трубок.

- *Соблюдайте рекомендации из гл. 5.7!*

5.7.1 Вспомогательное пневматическое питание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапный громкий шум при стравливании воздуха из пневматического привода!

- *При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.*

5.7.2 Штуцер регулирующего сигнала

Штуцер регулирующего сигнала зависит от варианта монтажа:

Привод Тип 3277

- Штуцер регулирующего сигнала жёстко задан.

Монтаж согласно IEC 60534-6

- При положении безопасности «шток привода втягивается» присоедините штуцер регулирующего сигнала к верхней стороне привода.
- При положении безопасности «шток привода выдвигается» присоедините штуцер регулирующего сигнала к нижней стороне привода.

Поворотные приводы (исполнение повышенной прочности)

- Для поворотных приводов определяющими являются обозначения соединений, выполненные производителем.

5.7.3 Манометр регулирующего давления



Практическая рекомендация

SAMSON рекомендует установить манометры для контроля давления приточного воздуха и управляющего давления, см. гл. 5.9.

Монтаж манометров:

- См. гл. 5.6.2 и Рис. 5-10.

5.7.4 Давление питания

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

Номинальный диапазон сигналов в зависимости от привода определяется диапазоном его пружин или диапазоном регулирующего давления, который указан на типовом шильдике; направление действия обозначается аббревиатурами FA (H3), FE (HO) либо соответствующим символом.

Шток привода выдвигается усилием пружин (FA) (AIR TO OPEN) H3

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 усилием пружин (FE) (AIR TO CLOSE) HO

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

необходимое давление питания для плотного затвора клапана определяется исходя из максимального регулирующего давления $pst_{\text{макс}}$:

Монтаж

$$p_{\text{ст}_{\text{макс}}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \quad [\text{бар}]$$

d = диаметр седла [см]

Δp = перепад давления на клапане [бар]

A = площадь привода [см²]

F = верхний предел диапазона номинального сигнала привода [бар]

При отсутствии данных порядок действий следующий:

- необходимое давление питания = предельное значение номинального диапазона сигналов + 1 бар

5.8 Выполнение электрических соединений

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за образования взрывоопасной атмосферы!

- При монтаже оборудования во взрывоопасных производственных зонах необходимо соблюдать национальные стандарты страны/места применения оборудования!

Действующая норма в Германии: EN 60079-14, VDE 0165-1: «Взрывоопасная атмосфера – проектирование, выбор и монтаж электрических установок».

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапный громкий шум при стравливании воздуха из пневматического привода!

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отмена взрывозащиты из-за неисправности электрического соединения!

- Соблюдать расположение клемм!
- Не выворачивать покрытые лаком болты!
- Не превышать максимальные значения для соединения искробезопасных электрических эксплуатационных материалов, указанные в Сертификате ЕС об испытании типового образца (U_i и U_o , I_i и I_o , P_i и P_o ; C_i , а также C_o , L_i и L_o)!

Выбор кабеля и проводов

- При монтаже искробезопасных электрических цепей соблюдать соответствующие положения EN 60079-14!
- Неиспользуемые вводы должны быть закрыты заглушками.
- Приборы, которые будут эксплуатироваться при температуре окружающей среды ниже -20 °C, должны иметь металлические кабельные вводы.

Приборы с типом взрывозащиты Ex nA

В оборудовании, которое работает с типом защиты Ex nA (неискрящее оборудование), цепи можно соединять, разъединять и переключать только во время монтажа, обслуживания или ремонта.

Следует применять сертифицированные кабельные и линейные вводы, а также заглушки соответствующего типа и степени защиты $\geq 6X$ с учётом сертифицированного температурного диапазона.

Присоединение сигнальной цепи выполняется при помощи штекерно-резьбовых клемм (клеммы 11/12) для электрических проводов с поперечным сечением 0,2 ... 2,5 мм². Момент затяжки составляет 0,5 ... 0,6 Нм.

Приборы с типом взрывозащиты Ex t

В оборудовании, которое работает с типом защиты Ex t (защита корпусом) цепи могут быть соединены, прерваны или переключены только во время монтажа, обслуживания или ремонта.

Открытие крышки прибора в процессе эксплуатации на участках с взрывоопасной пылью может привести к отмене взрывозащиты!

Следует применять сертифицированные кабельные и линейные вводы, а также заглушки соответствующего типа и степени защиты $\geq 6X$ с учётом сертифицированного температурного диапазона.

Присоединение сигнальной цепи выполняется при помощи штекерно-резьбовых клемм (клеммы 11/12) для электрических проводов с поперечным сечением 0,2 ... 2,5 мм². Момент затяжки составляет 0,5 ... 0,6 Нм.

5.8.1 Кабельный ввод с кабельным сальником

В корпусе позиционера TROVIS 3730-1 есть два отверстия, которые по необходимости могут быть укомплектованы кабельными сальниками.

- ➔ Параметры кабельного сальника зависят от температурного диапазона окружающей среды, см. технические характеристики, гл. «Конструкция и принцип действия».
- ➔ Резьбовые клеммы предназначены для кабелей с сечением 0,2 ... 2,5 мм² (моменты затяжки: 0,5 Нм).
- ➔ Подключать не более одного источника тока!

Общее соединение с проводом для уравнивания потенциалов не требуется. В случае его необходимости провод для уравнивания потенциалов можно подключать снаружи или внутри устройства.

5.8.2 Электропитание

⚠ ВНИМАНИЕ

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

→ Соблюдать следующую последовательность!

1. Удалите защитные заглушки с пневматических соединений.
2. Установите позиционер на регулирующий клапан.
3. Подключите пневмопитание.
4. Подключите электропитание.
5. Выполните настройку.

→ При необходимости подключите опциональное оборудование согл. Рис. 5-28 до Рис. 5-30.

→ Подключите электропитание (регулирующий сигнал мА) согласно Рис. 5-27.

5.8.3 Усилитель по EN 60947-5-6

Для работы конечных выключателей в выходную цепь необходимо включить усилители. Для обеспечения безопасной работы они должны соблюдать предельные параметры тока, соответствующие EN 60947-5-6.

→ При монтаже во взрывоопасных установках необходимо соблюдать соответствующие положения.

При применении на невзрывоопасных участках программируемые конечные выключатели можно напрямую подсоединять к дискретному входу SPS по DIN EN 61131. Данное правило распространяется на зоны нормальной работы для цифровых входов в соответствии с DIN EN 61131-2, гл. 5.2.1.2, при расчётном напряжении 24 В DC.

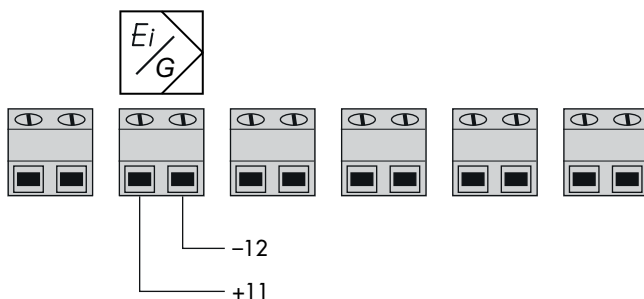


Рис. 5-27: Подключение управляющего сигнала в мА

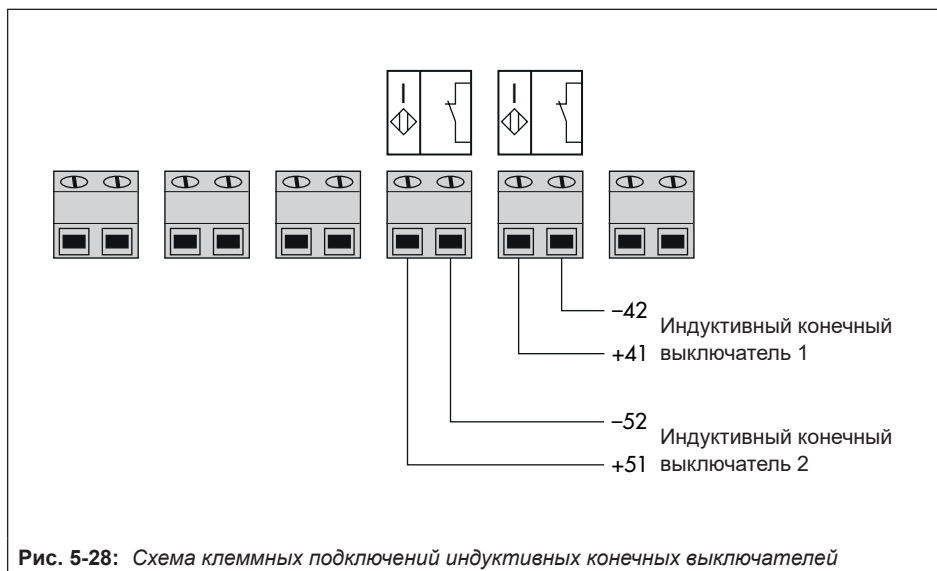


Рис. 5-28: Схема клеммных подключений индуктивных конечных выключателей

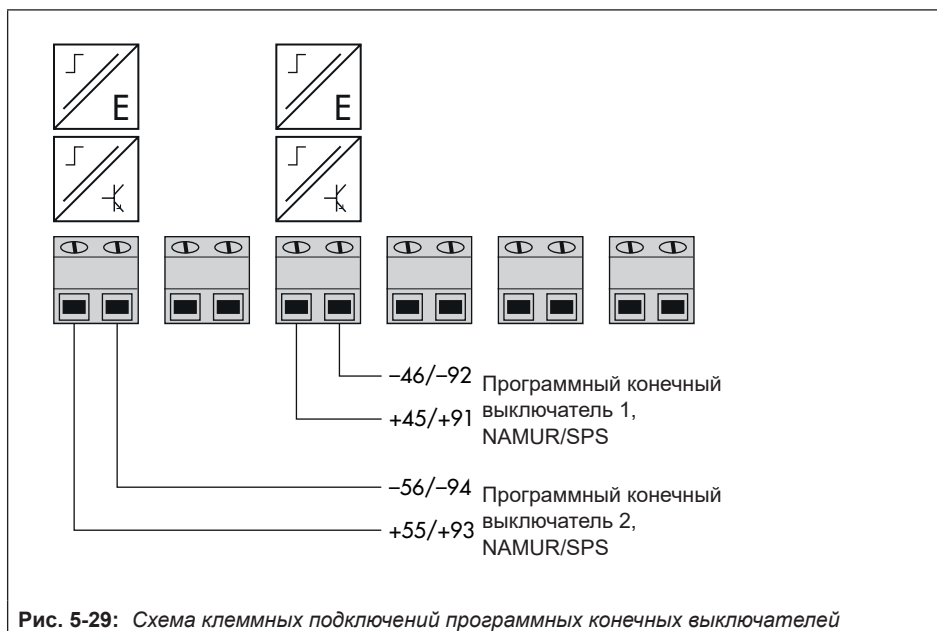


Рис. 5-29: Схема клеммных подключений программных конечных выключателей

Монтаж

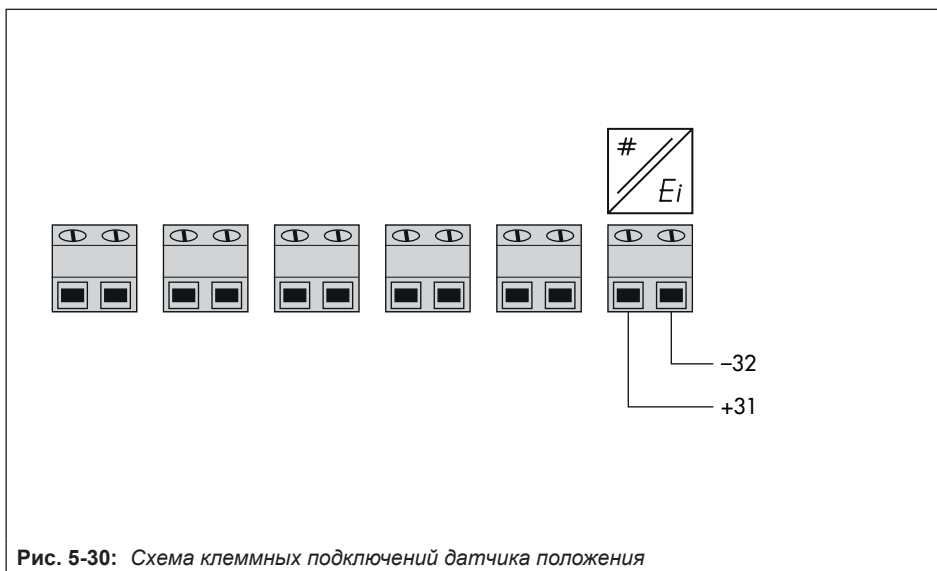


Рис. 5-30: Схема клеммных подключений датчика положения

5.9 Аксессуары

Табл. 5-4: Общие комплектующие детали

Обозначение	№ по кат.	
Реверсивный усилитель для приводов двойного действия	Тип 3710	
Кабельный сальник M20 x 1,5,	Пластик чёрный (диаметр 6–12 мм)	8808-1011
	Пластик синий (диаметр 6–12 мм)	8808-1012
	Латунь никелированная (диаметр 6–12 мм)	1890-4875
	Латунь никелированная (диаметр 10–14 мм)	1992-8395
	Нержавеющая сталь 1.4305 (диаметр 8–14,5 мм)	8808-0160
Адаптер M20 x 1,5 до ½ NPT	алюминий с напылением	0310-2149
	нержавеющая сталь	1400-7114
Рычаг M	0510-0510	
Рычаг L	0510-0511	
Рычаг XL	0510-0512	
Рычаг XXL	0510-0525	
Объёмный дроссель	для монтажа на соединительный блок	100041955
	для монтажа на соединительной панели/держателе манометра	100041162
Изолированный адаптер USB-интерфейса (-SSP-интерфейс – USB-интерфейс (PC))	1400-9740	
TROVIS-VIEW 6661 (доступно по адресу www.samsongroup.com > Service & Support > Downloads > TROVIS-VIEW)		

Монтаж

Табл. 5-5: Прямой монтаж Тип 3277-5 (см. гл. 5.6.1 а)

Обозначение		№ по кат.	
Монтажные детали	Стандартное исполнение для приводов до 120 см ²	1400-7452	
	Исполнение, совместимое с лакокрасочным покрытием, для приводов до 120 см ²	1402-0940	
Комплектующие детали привода	Плата переключения старая, для привода Тип 3277-5xxxxxx. 00 (стар.)	1400-6819	
	Плата переключения новая, для привода Тип 3277-5xxxxxx. 01 (нов.) ¹⁾	1400-6822	
	Соединительная плата новая для привода Тип 3277-5xxxxxx. 01 (нов.) ¹⁾ , G $\frac{1}{8}$ NPT	1400-6823	
	Соединительная плата старая для привода Тип 3277-5xxxxxx. 00 (стар.): G $\frac{1}{8}$	1400-6820	
	Соединительная плата старая для привода Тип 3277-5xxxxxx. 00 (стар.): $\frac{1}{8}$ NPT	1400-6821	
Комплектующие позиционера	Соединительная плата (6)	G $\frac{1}{4}$	1400-7461
		$\frac{1}{4}$ NPT	1400-7462
	Кронштейн манометра (7)	G $\frac{1}{4}$	1400-7458
		$\frac{1}{4}$ NPT	1400-7459
	Монтажный комплект манометра (8) макс. до 6 бар	нержавеющая сталь/латунь	1402-1637
		нержавеющая сталь/нержавеющая сталь	1402-1638

¹⁾ Для новых приводов (индекс .01) можно использовать только новые платы переключения и соединительные платы, старые и новые не являются взаимозаменяемыми.

Табл. 5-6: Прямой монтаж Тип 3277 (см. гл. 5.6.1 б))

Монтажные детали/аксессуары		№ по кат.
Стандартное исполнение на приводах 175, 240, 350, 355, 700, 750 см ²		1400-7453
Исполнение, совместимое с лакокрасочным покрытием, на приводах 175, 240, 350, 355, 700, 750 см ²		1402-0941
Соединительный блок с уплотнениями и болтом	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Монтажный комплект манометра макс. до 6 бар	нержавеющая сталь/латунь	1402-1637
	нержавеющая сталь/нержавеющая сталь	1402-1638
Дроссель расхода для соединительного блока (рекомендуется при площади < 240 см ²).		100041955
Трубы с резьбовым соединением ¹⁾		№ по кат.
Привод 175 см ² , сталь	G ¼/G ¾	1402-0970
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0976
Привод 175 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1402-0971
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0978
Привод 240 см ² , сталь	G ¼/G ¾	1400-6444
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0911
Привод 240 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1400-6445
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0912
Привод 350 см ² , сталь	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913
Привод 350 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Привод 355 см ² , сталь	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Привод 355 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980
Привод 700 см ² , сталь	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Привод 700 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Привод 750 см ² , сталь	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Привод 750 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

1) для рабочего направления "шток привода втягивается";
 при сбросе воздуха из верхней части мембранного отсека;
 для рабочего направления "шток привода выдвигается" при сбросе воздуха из нижней части мембранного отсека

Монтаж

Табл. 5-7: Монтаж на ребре NAMUR/на штоке ¹⁾ согл. IEC 60534-6 (см. гл. 5.6.2)

Ход в мм	Рычаг	для привода	№ по кат.
7,5	S	Тип 3271-5 с площадью 60/120 см ² на клапане на микрорасходы Тип 3510	1402-0478
От 5 до 50	M ²⁾	Приводы других производителей и Тип 3271 120 ... 750 см ²	1400-7454
От 14 до 100	L	Приводы других производителей и Тип 3271, исполнение 1000 и 1400-60 см ²	1400-7455
30 или 60	L	Тип 3271, исполнения 1400-120 и 2800 см ² при ходе 30/60 мм ³⁾	1400-7466
		Монтажный кронштейн для прямоходных приводов Emerson и Masoneilan; дополнительно в зависимости от хода требуется монтажный комплект в соответствии с IEC 60534-6, выбор см. выше.	1400-6771
		Valtek Тип 25/50	1400-9554
Аксессуары			№ по кат.
Соединительная плата		G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
Кронштейн манометра		G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
Монтажный комплект манометра макс. до 6 бар		нержавеющая сталь/латунь	1402-1637
		нержавеющая сталь/нержавеющая сталь	1402-1638

1) Штоки Ø от 20 до 35 мм

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

3) В комплекте с боковым ручным дублёром Тип 3273 с номинальным ходом 120 мм дополнительно 1 уголок 0300-1162 и 2 винта с потайной головкой 8330-0919.

Табл. 5-8: Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1 (см. гл. 5.6.4)

Монтажные детали			№ по кат.
Адаптер интерфейса VDI/VDE 3847			1402-0257
Соединительная пластина в комплекте с соединением для вентиляции полости пружин	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 Тип SAMSON 3277 с площадью от 175 до 750 см ²			1402-0868
Монтажный комплект для Тип SAMSON 3271 или приводов других производителей			1402-0869
Датчик перемещения клапана до 100 мм			1402-0177
Датчик хода клапана 100–200 мм (только SAMSON Тип 3271)			1402-0178

Табл. 5-9: Монтаж согл. VDI/VDE 3847-2 (см. гл. 5.6.5)

Обозначение	№ по кат.	
Монтажные детали	Навесной блок для поворотных приводов PFEIFFER BR 31a Edition 2020+ с глухой пластиной интерфейса соленоидного клапана	1402-1645
	Глухая пластина интерфейса соленоидного клапана (одиночная)	1402-1290
	Переходной кронштейн для серии 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	Переходной кронштейн для серии 3730 и Тип 3710 (DAP/PST)	1402-1590
Комплектующие детали привода	Адаптер вала AA1	1402-1617
	Адаптер вала AA2	1402-1616
	Адаптер вала AA4	1402-1888

Табл. 5-10: Монтаж на поворотных приводах (см. гл. 5.6.6)

Монтажные детали/аксессуары	№ по кат.
Монтаж согласно VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010), поверхность привода соответствует уровню крепления 1.	
Размер AA1–AA4, исполнение CrNiMo – стальной кронштейн	1400-7448
Размер AA1–AA4, исполнение повышенной прочности	1400-9244
Размер AA5, исполнение повышенной прочности (например, Air Torque 10 000)	1400-9542
Поверхность консоли соответствует уровню крепления 2, исполнение повышенной прочности.	1400-9526
Монтаж на поворотных приводах, угол поворота до 180°, уровень крепления 2	1400–8815 и 1400–9837
Монтаж на SAMSON Тип 3278 160/320 см ² , исполнение CrNiMo – стальной кронштейн	1400-7614
Монтаж на SAMSON Тип 3278 160 см ² и VETEC Типы S160, R и M, исполнение повышенной прочности	1400-9245
Монтаж на SAMSON Тип 3278 с 320 см ² и VETEC Тип S320, исполнение повышенной прочности	1400-5891 и 1400-9526
Монтаж на Camflex II	1400-9120

Монтаж

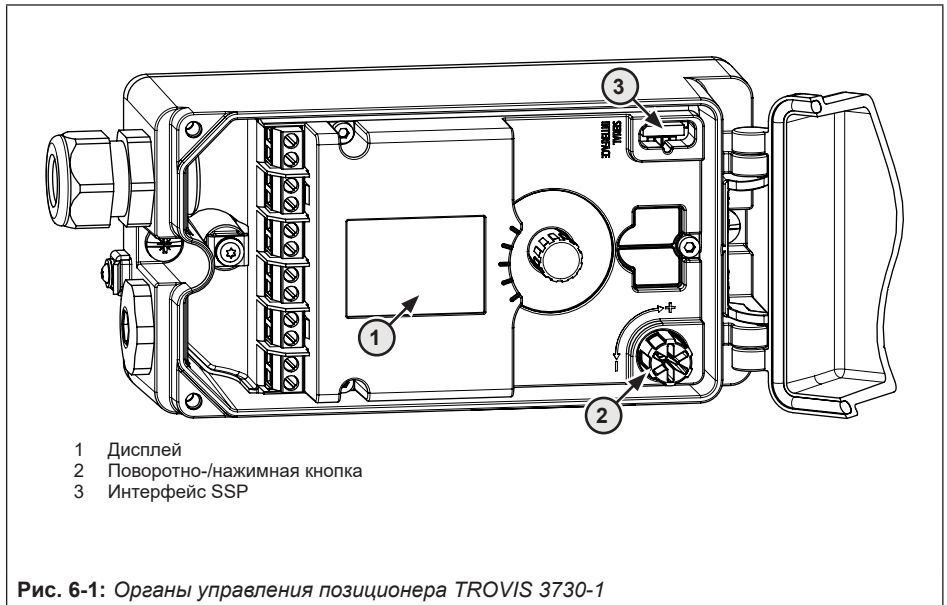
Монтажные детали/аксессуары			№ по кат.
Аксессуары	Соединительная плата	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Кронштейн манометра	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Монтажный комплект манометра макс. до 6 бар	нержавеющая сталь/латунь	1402-1637
		нержавеющая сталь/нержавеющая сталь	1402-1638
	Дроссель расхода для соединительного блока (рекомендуется для приводов с объемом < 300 см ³).		100041162

6 Эксплуатация

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапный громкий шум при стравливании воздуха из пневматического привода!

→ При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.



6.1 Поворотно-/нажимная кнопка

Поворотно-нажимная кнопка для управления по месту располагается рядом с дисплеем справа или слева сверху рядом с дисплеем (в зависимости от положения при монтаже).

- ⊗ повернуть: выбрать коды параметров или значения.
- ⊗ нажать: подтвердить выбор.
- ⊗ нажать и удерживать в течение 3 секунд: выполнить функцию, запустить тест.

6.2 Дисплей

Как только подключается вспомогательное электропитание (сигнал управления в mA), на дисплее позиционера появляется индикация (см. Рис. 6-2).

i Информация

Если позиционер отображает LOW, заданное значение меньше 3,8 mA.

Если позиционер отображает HIGH, заданное значение больше 22 mA.

На гистограмме показано отклонение регулируемой величины со знаком и суммой. На 1 % рассогласования приходится один элемент индикации. Если устройство не инициализировано, вместо погрешности регулирования отображается положение рычага в градусах относительно центрального положения. Один элемент гистограммы соответствует примерно 5 ° угла поворота.

Значение отображаемых символов описывает Табл. 6-1.

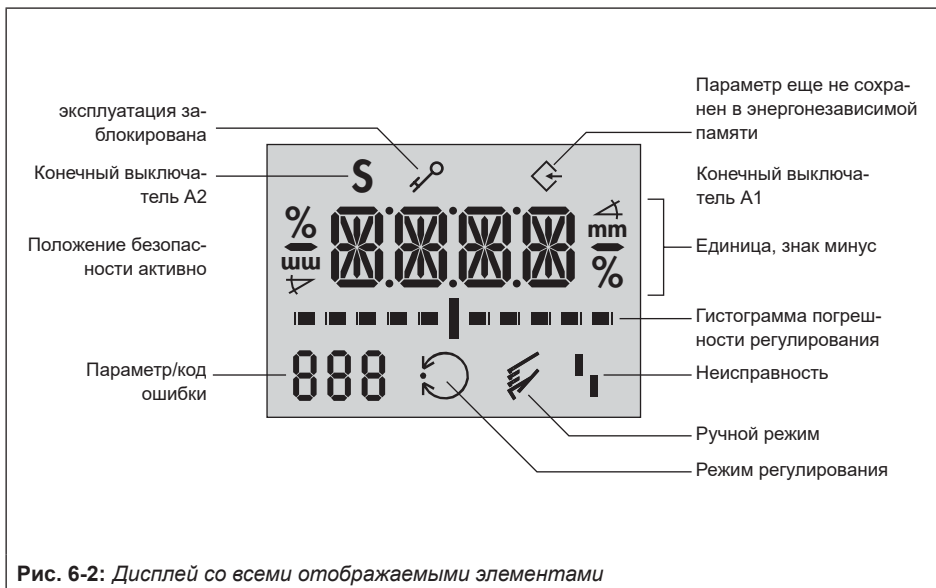








Рис. 6-2: Дисплей со всеми отображаемыми элементами

Табл. 6-1: Символы дисплея

Символ	Значение	Описание
	Режим регулирования	Позиционер находится в режиме регулирования и работает в соответствии с сигналом МА.
	Ручной режим	Позиционер работает в соответствии с заданным вручную значением, а не сигналом МА.
	SAFE (положение безопасности)	Через пневматический выход позиционера стравливается воздух из пневматического привода.
	Конфигурация изменена	Параметры еще не сохранены в энергонезависимой памяти (процедуру сохранения в энергонезависимой памяти см. в разделе «Ввод в эксплуатацию и настройка»).
	эксплуатация заблокирована	Нет разрешения на настройку, изменение параметров невозможно.
	Символ сообщения о неисправности	Имеется сбой в работе или неисправность устройства (см. раздел «Неисправности»).

7 Ввод в эксплуатацию и конфигурация

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

- При работе с позиционером во взрывоопасной атмосфере соблюдайте требования стандартов EN 60079-14, VDE 0165, часть 1.
- Работы с позиционером во взрывоопасной атмосфере разрешается выполнять только квалифицированным специалистам, имеющим необходимую подготовку или прошедшим соответствующий инструктаж и имеющим допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск зажимания подвижными частями клапана!

- Не прикасайтесь к подвижным частям в процессе эксплуатации.
- Перед монтажом и установкой позиционера отключите регулирующий клапан, для этого отключите подачу вспомогательного питания и сигнала управления и заблокируйте их.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапный громкий шум при стравливании воздуха из пневматического привода!

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

Перед вводом в эксплуатацию обеспечьте следующие условия:

- Позиционер установлен надлежащим образом.
- Пневматическое и электрическое подключение выполнено в соответствии с предписаниями.

❗ ВНИМАНИЕ

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

➔ *Соблюдать следующую последовательность!*

1. Удалите защитные крышки с пневматических соединений.
2. Установите позиционер на регулирующий клапан.
3. Подключите воздух питания КИП.
4. Подключите электропитание.
5. Выполните настройку.

Для обеспечения нормального режима работы после установки позиционера на клапан и проверки положения безопасности по коду **P3**. гл. 7.3) достаточно запустить процесс инициализации с помощью кода **P22** (см. гл. 7.4), чтобы обеспечить оптимальную работу позиционера. Позиционер при этом работает со значениями по умолчанию (заводская настройка). Дополнительные настройки описаны в гл. 7.5.

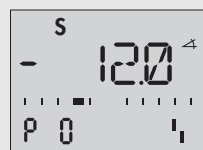
Индикация после подключения электропитания

i Информация

Если позиционер отображает **LOW**, заданное значение меньше 3,8 МА.

Если позиционер отображает **HIGH**, заданное значение больше 22 МА.

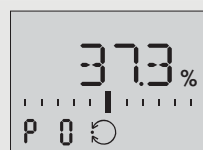
Индикация при неинициализированном позиционере




Отображается код **P0**, символ сообщения о неисправности **!** и **S** для положения безопасности.

Число на дисплее показывает положение рычага в градусах относительно центрального положения.

Индикация при инициализированном позиционере:

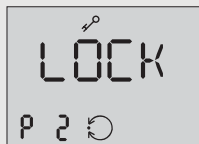


На дисплее отображается код **P0**, позиционер находится в режиме регулирования, который можно распознать по символу регулирования .





Отображаемое значение соответствует позиции настройки в %.
Подробную информацию об инициализации позиционера см. в гл. 7.4.

7.1 Разблокирование конфигурации для изменения параметров

При инициализированном позиционере перед изменением параметров необходимо разрешить конфигурацию с помощью кода **P2**:




LOCK и символ ключа указывают на то, что конфигурация заблокирована. Разблокируйте следующим образом:



1. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится код **P2**.
2. Нажмите  и подтвердите выбранный код — **P2** мигает.
3. Поворачивайте , пока не появится **OPEN**.
4. Нажмите , чтобы снять блокировку.

Информация

Сброс разблокирования происходит, если в течение 5 минут не вводятся никакие данные.

7.2 Сохранение параметра в энергонезависимой памяти

При изменении параметров на дисплее появляется символ , который подтверждает изменение параметров. Чтобы сохранить изменения параметров в энергонезависимой памяти, выполните следующие действия:

1. После изменения параметров вращайте , пока не произойдет переход с кода **P27** на код **P0** (или с кода **P0** на код **P27**).
- Символ  исчезает, изменения параметров теперь сохраняются в энергонезависимой памяти.

7.3 Ввод положения безопасности

Положение безопасности должно быть установлено с учетом типа клапана и рабочего направления привода.





Положение безопасности	Описание
Настройка АТО (Air to open): (закрывающая)	Регулирующее давление открывает клапан. Положение безопасности: шток привода выдвигается / клапан закрывается.
Настройка АТС (Air to close): (открывающая)	Регулирующее давление закрывает клапан. Положение безопасности: шток привода втягивается / клапан открывается.

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



Установленное положение безопасности: **АТО**, изменение рабочего направления:

➔ Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.1.

1. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится код P3.
2. Нажмите  и подтвердите выбранный код — **P3** мигает.
3. Поворачивайте , задать положение безопасности (АТО или АТС).
4. Нажмите  для подтверждения выбранного положения безопасности.

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

Информация

Изменение положения безопасности вступает в силу только после повторной инициализации.

7.4 Инициализация позиционера

- При использовании позиционеров с опциональными конечными выключателями перед инициализацией см. информацию в гл. 7.6.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования, обусловленный подвижными частями клапана!

- В процессе инициализации не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы клапана, и подвижным узлам клапана.
- Не блокируйте шток привода.

ВНИМАНИЕ

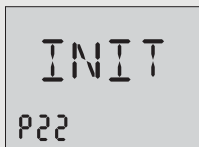
Нарушение технологического процесса при недопустимом перемещении штока привода!

- Запрещается инициализировать позиционер во время работы устройства! Запуск разрешается выполнять только при закрытых запорных устройствах!

Практическая рекомендация



Для обеспечения нормального режима работы после установки позиционера на клапан и проверки положения безопасности по коду **P3** достаточно запустить процесс инициализации с помощью кода **P22**, чтобы обеспечить оптимальную работу позиционера. Позиционер при этом работает со значениями по умолчанию (заводская настройка).

Тип и объем самокалибровки определяются на основании предварительно заданных параметров. По умолчанию для номинального диапазона (код **P5**) установлено значение **MAX**. Во время инициализации позиционер определяет весь диапазон хода или вращения клапана (от положения "ЗАКРЫТО" до противоположного упора).




Запуск инициализации:


→ Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.1.

1. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится код **P22**.
2. Нажмите и удерживайте  3 секунды (индикация **3 ... 2 ... 1**).

→ Начинается инициализация, **P22** и **INIT** мигают во время процесса инициализации. Время, необходимое для процесса инициализации, зависит от переходного времени процесса привода и может занимать несколько минут.

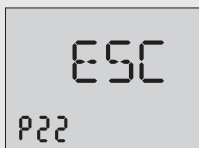


После успешной инициализации отображается код **P0** и позиционер переходит в режим регулирования, что можно определить по символу регулирования .



В случае неудачной инициализации происходит прерывание и отображается символ сообщения о неисправности .

Прерывание процесса инициализации

Запуск инициализации можно отменить:



Прерывание инициализации:

1. Во время процесса инициализации нажмите  — код **P22** и **ESC** мигают.
2. Еще раз нажмите  — процесс инициализации будет прерван.

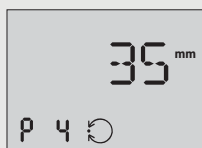
→ Если позиционер **не** инициализирован: после прерывания инициализации позиционер переходит в безопасное положение.

→ Если позиционер инициализирован: после прерывания повторной инициализации позиционер переходит в режим регулирования. При этом настройки предыдущей инициализации сохраняются. Сразу после этого можно начать новую инициализацию.

7.5 Другие возможности настройки





7.5.1 Ввод положения штифта:

При монтаже позиционера на регулирующий клапан следящий штифт на рычаге необходимо установить в правильное положение в соответствии с ходом/углом клапана (см. гл. "Монтаж").



Настройка положения штифта:

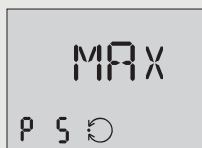
→ Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.1.

1. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится код **P4**.
2. Нажмите  и подтвердите выбранный код — **P4** мигает.
3. Поворачивайте  для выбора положения штифта из предустановленных значений.
4. Нажмите , чтобы подтвердить настройку.

→ Для изменения положения штифта требуется повторная инициализация!





7.5.2 Настройка номинального диапазона

Во процессе инициализации позиционер определяет на основании заданного номинального диапазона рабочий ход/угол поворота закрывающего элемента из положения CLOSED (ЗАКРЫТ) до противоположного положения и принимает этот рабочий ход/угол поворота в качестве рабочего диапазона. Допустимый диапазон настройки зависит от заданного положения штифта (см. гл. 7.5.1).



Настройка номинального диапазона:

→ Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.1.

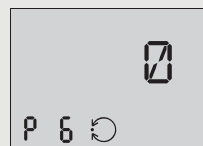
1. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится код **P5**.
2. Нажмите  и подтвердите выбранный код — **P5** мигает.
3. Поворачивайте  для установки номинального диапазона.
4. Нажмите , чтобы подтвердить настройку.

→ Для изменения номинального диапазона требуется повторная инициализация!

7.5.3 Настройка характеристики





Для позиционера TROVIS 3730-1 под кодом P6 доступны три характеристики хода и девять характеристик угла поворота:

Значение	Характеристика	Прямоходный привод	Поворотный привод
P6 = 0	линейная	•	•
P6 = 1	равнопроцентная	•	•
P6 = 2	равнопроцентная реверсивная	•	•
P6 = 3	Дисковый затвор SAMSON, линейная		•
P6 = 4	Дисковый затвор SAMSON, равнопроцентная		•
P6 = 5	Линейный поворотный кран с сегментным затвором VETEC		•
P6 = 6	Равнопроцентный поворотный кран с сегментным затвором VETEC		•
P6 = 7	Линейный кран с шаровым сегментом		•
P6 = 8	Равнопроцентный кран с шаровым сегментом		•



Настройка характеристики:

→ Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.1.

1. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится код **P6**.
2. Нажмите  и подтвердите выбранный код — **P6** мигает.
3. Поворачивайте  для выбора характеристики.
4. Нажмите , чтобы подтвердить настройку.

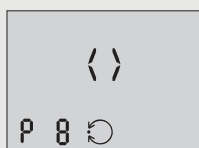
7.5.4 Ввод направления движения

Направление движения в **P8** стандартно установлено на повышение/повышение (>>), т. е., на дисплее отображается **0 %** при инициализированном позиционере, когда клапан полностью закрыт, или **100 %**, когда клапан полностью открыт. При необходимости направление движения может быть изменено.

i **Информация**

Направление движения зависит от заданного положения безопасности (см. гл. 7.3):

- После инициализации с кодом настройки **P3 = АТО** код **P8** автоматически устанавливается на >> (возрастающее/возрастающее).
- После инициализации с кодом настройки **P3 = АТС** код **P8** автоматически устанавливается на << (возрастающее/убывающее).
- Настройка кода **P8** может быть изменена по желанию после успешной инициализации.



Изменение направления движения на повышение/понижение:

→ Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.1.

1. Поворачивайте * до тех пор, пока не появится код **P8**.
2. Нажмите * и подтвердите выбранный код — **P8** мигает.
3. Поворачивайте *, пока не отобразится < >.
4. Нажмите *, чтобы подтвердить настройку.

Связь между направлением движения и положением клапана показана в Табл. 7-1.

Табл. 7-1: Связь между направлением движения и положением клапана.

Клапан	ЗАКР	ОТКР
Дисплей	0 %	100 %
Направление движения повышение/повышение	4 мА	20 мА
Направление движения повышение/понижение (<>)	20 мА	4 мА

7.5.5 Ограничение регулирующего давления

Если максимальное усилие привода для используемого клапана слишком велико, можно активировать ограничение давления с помощью кода **P11**. После этого параметр ограничивается значением примерно в 2,4 бар.

OFF

P11

⊙

Активация ограничения давления:

➔ Соблюдайте порядок разблокировки конфигурации, см. гл. 7.1.

1. Поворачивайте ⊗ до тех пор, пока не появится код **P11**.
2. Нажмите ⊗ и подтвердите выбранный код — **P11** мигает.
3. Поворачивайте ⊗ и установите значение на **ON** (Вкл).
4. Нажмите ⊗, чтобы подтвердить настройку.

7.6 Настройка точек срабатывания опциональных конечных выключателей

Точки переключения конечных выключателей, настраивают, как правило, таким образом, чтобы сигнал срабатывал в конечных положениях хода/угла поворота. Однако точку переключения можно настроить в любой момент в пределах диапазона хода/угла поворота, например, если требуется сигнал в промежуточном положении.

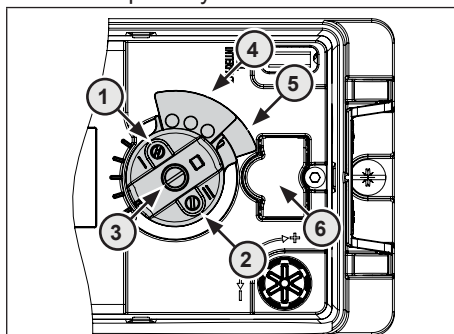
Настройка обеих точек срабатывания выполняется при помощи двух регулировочных винтов на верхней стороне поворотной ручки:

- Конечный выключатель 1: регулировочный винт 1
- Конечный выключатель 2: регулировочный винт 2

Рядом с регулировочными винтами находятся метки I для регулировочного винта 1 и II для регулировочного винта 2.

Для всех процедур настройки действует следующее:

- ➔ При настройке или проверке всегда перемещайте точку срабатывания из промежуточного положения (50 %).
- ➔ Для надежного переключения при любых условиях окружающей среды точку переключения следует настраивать минимум на 5 % до механического упора (ОТКР/ЗАКР).



- 1 Регулировочный винт 1
- 2 Регулировочный винт 2
- 3 Установочный винт
- 4 Управляющий флажок 1
- 5 Управляющий флажок 2
- 6 Шлицевые инициаторы

Рис. 7-1: Настройка точек переключения

→ Функции контакта:

- Выдвижение управляющего флажка: контакт замыкается.
- Втягивание управляющего флажка: контакт размыкается.

7.6.1 Настройка положения закрытия

1. Инициализация позиционера. (см. гл. 7.4).
2. Установите клапан в ручном режиме на 5 % (значение считывается на дисплее).
3. Ослабьте установочный винт (3).
4. Установите управляющие флажки с помощью регулировочных винтов таким образом, чтобы они опускались или поднимались, а переключающий усилитель срабатывал. Для контроля можно выполнять измерение напряжения переключения.
5. Удерживая поворотную ручку, затяните установочный винт (3) ($0,9 \pm 0,1$ Нм).
6. Выведите клапан из коммутационного положения и проверьте, переключился ли выходной сигнал.
7. Вновь переведите клапан в коммутационное положение и проверьте точку переключения.

7.6.2 Настройка положения открытия

1. Инициализация позиционера. (см. гл. 7.4).
2. Установите клапан в ручном режиме на 95 % (значение считывается на дисплее).
3. Ослабьте установочный винт (3).
4. Установите управляющие флажки с помощью регулировочных винтов таким образом, чтобы они опускались или поднимались, а переключающий усилитель срабатывал. Для контроля можно выполнять измерение напряжения переключения.
5. Удерживая поворотную ручку, затяните установочный винт (3) ($0,9 \pm 0,1$ Нм).
6. Выведите клапан из коммутационного положения и проверьте, переключился ли выходной сигнал.
7. Вновь переведите клапан в коммутационное положение и проверьте точку переключения.

8 режим

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

- При работе с позиционером во взрывоопасной атмосфере соблюдайте требования стандартов EN 60079-14, VDE 0165, часть 1.
- Работы с позиционером во взрывоопасной атмосфере разрешается выполнять только квалифицированным специалистам, имеющим необходимую подготовку или прошедшим соответствующий инструктаж и имеющим допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

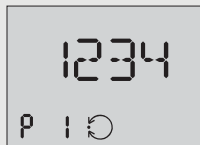
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск зажимания подвижными частями клапана!

- Не прикасайтесь к подвижным частям в процессе эксплуатации.
- Перед монтажом и установкой позиционера отключите регулирующий клапан, для этого отключите подачу вспомогательного питания и сигнала управления и заблокируйте их.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

8.1 Изменение направления текста на дисплее

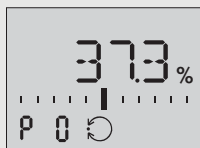
Отображение на дисплее можно повернуть на 180°. Если отображение на дисплее перевернуть, выполните следующие действия:




1. Поворачивайте **⊗** до тех пор, пока не появится код **P1**.
2. Нажмите **⊗** и подтвердите выбранный код — **P1** мигает.
3. Поворачивайте **⊗**, пока указатель не будет направлен в нужном направлении.
4. Нажмите **⊗**, чтобы подтвердить выбранное направление текста.

8.2 Смена режима работы

8.2.1 Режим регулирования (автоматический режим)








По стандарту после выполнения инициализации позиционер находится в режиме регулирования. Узнать его можно по символу регулирования .

8.2.2 Ручной режим

Положение клапана можно изменить его вручную с помощью кода P24:



- Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации (код P2).
- 1. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится код **P24**.
- 2. Нажмите и удерживайте  3 секунды (индикация **3 ... 2 ... 1**).
- **P24** мигает, позиционер переходит в ручной режим, что обозначается символом ручного режима .
- Инициированный позиционер указывает текущее положение клапана.
- **Неинициированный** позиционер указывает положение рычага по отношению к центральному положению в угловых градусах.
- Поворачивайте , чтобы вручную переместить клапан.
- Инициализированный позиционер: заданная вручную величина регулируется с шагом 0,1 %. Приведение в положение выполняется в регулируемом режиме.
- Неинициализированный позиционер: при изменении заданного вручную значения клапан перемещается без регулирования.
- Нажмите , чтобы завершить ручной режим.

Информация

Функцию ручного режима можно отменить, как описано выше, или прервав подачу электропитания (холодный старт).

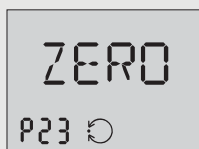
8.3 Калибровка нуля

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования, обусловленный подвижными частями клапана!

- В процессе калибровки нулевой точки не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы клапана, и подвижным узлам клапана.
- Не блокируйте шток привода.

Если имеются несоответствия в положении закрытия клапана, например, при использовании плунжеров с мягким уплотнением, может потребоваться повторная калибровка нулевой точки с помощью кода **P23**.

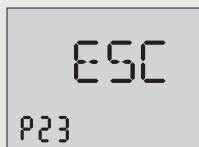


Запуск калибровки нуля:

- Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации (код P2).
- 1. Поворачивайте **⊗** до тех пор, пока не появится код **P23**.
- 2. Нажмите и удерживайте **⊗** 3 секунды (индикация **3 ... 2 ... 1**).
- Калибровка нулевой точки запускается, **P23** и **ZERO** мигают во время выполнения процедуры. Позиционер перемещает регулирующий клапан в положение ЗАКР и корректирует внутреннюю электрическую нулевую точку.
- Если калибровка нулевой точки выполнена успешно, контроллер переключается в режим регулирования.

Прерывание калибровки нулевой точки

Настройка нулевой точки может быть прервана:



Прерывание калибровки нулевой точки:

- 1. Во время процесса калибровки нулевой точки нажмите **⊗** — код **P23** и **ESC** мигают.
- 2. Еще раз нажмите **⊗** — процесс калибровки нулевой точки будет прерван.
- Позиционер переключается в режим регулирования без калибровки нулевой точки. Новая калибровка может быть начата немедленно.

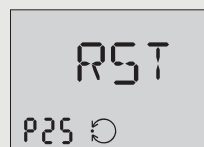
8.4 Сброс настроек позиционера (Reset)




⚠ ВНИМАНИЕ

Нарушение технологического процесса при недопустимом перемещении штока привода!

→ *Запрещается производить сброс в ходе выполнения процесса! Выполняйте его только при закрытых запорных устройствах!*

Сброс отменяет инициализацию и одновременно возвращает все заданные параметры к заводским значениям по умолчанию (см. список кодов в приложении А).



- Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации (код P2).
- 1. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится код **P25**.
- 2. Нажмите и удерживайте  3 секунды (индикация **3 ... 2 ... 1**).
- На индикаторе появляется код **P0**, процесс сброса завершен.
- Появляется символ сообщения о неисправности , так как требуется новая инициализация.
- Отображается код ошибки **E2**.

8.5 Перезапуск позиционера (Boot)



⚠ ВНИМАНИЕ

Нарушение технологического процесса при недопустимом перемещении штока привода!

→ *Запрещается выполнять перезапуск в ходе выполнения процесса! Выполняйте его только при закрытых запорных устройствах!*

При перезапуске позиционер на короткое время выключается и снова включается. Регулировочные значения при этом сохраняются. Перезапуск необходим, например, после обновления прошивки.



- Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации (код P2).
- 1. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится код **P26**.
- 2. Нажмите и удерживайте  3 секунды (индикация **3 ... 2 ... 1**).
- Клапан на короткое время переходит в положение безопасности, а затем возвращается в положение, в котором он находился непосредственно перед перезапуском.
- На индикаторе появляется код **P0**, процесс сброса завершен.

9 Неисправности

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

- При работе с позиционером во взрывоопасной атмосфере соблюдайте требования стандартов EN 60079-14, VDE 0165, часть 1.
- Работы с позиционером во взрывоопасной атмосфере разрешается выполнять только квалифицированным специалистам, имеющим необходимую подготовку или прошедшим соответствующий инструктаж и имеющим допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

⚠ ОПАСНО

Опасность разрыва стенок пневматического привода при использовании блокировочного модуля!

Перед началом работ с позиционером, приводом и другими дополнительными устройствами:

- Сбросьте давление в соответствующих частях установки и в приводе. Необходимо выполнять отвод в том числе и остаточной энергии.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера на клапане!

- Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока


к позиционеру подводится воздух под давлением.

- Перед выполнением работ на позиционере перекройте и заблокируйте подачу питания и регулирующий сигнал.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапный громкий шум при стреливании воздуха из пневматического привода!

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

Неисправности отображаются на дисплее с помощью символа неисправности . При переключении через код P0 или P27 вместе с индикацией ERR отображаются соответствующие коды ошибок от E0 до E15. Причина ошибки и способы ее устранения приведены в списке кодов ошибок, гл. 9.1.

В интерфейсе управления и настройки TROVIS-VIEW отображение кодов ошибок осуществляется с помощью дополнительного символа для классификации статуса (см. Табл. 9-1, стр. 9-3).

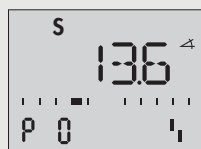
i Информация

При возникновении неисправностей, не указанных в гл. 9.1, обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON.

Неисправности

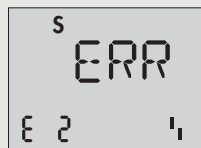
Пример:

Если, например, для кода **P5** (номинальный диапазон) был введен ход, значение которого превышает максимально возможный ход клапана, номинальный ход не может быть достигнут во время процедуры инициализации. В этом случае инициализация будет прервана. Если позиционер уже был инициализирован, то возобновляется режим регулирования. Неинициализированный позиционер возвращает клапан в положение безопасности (обозначено символом **S**). При переходе через код **P0** или **P27** отображаются коды ошибок **E2** (позиционер не инициализирован) и **E6** (номинальный ход не достигнут).

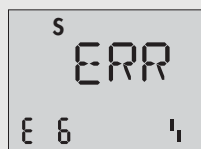


Отображение сообщения о неисправности:

- Отображается символ сообщения о неисправности **S**.
- Клапан находится в положении безопасности, что обозначается символом **S**.



Код ошибки **E2**: инициализация прервана.



Код ошибки **E6**: значение номинального хода не достигнуто.

Для устранения этой проблемы необходимо изменить номинальный диапазон (код **P5**) и заново запустить инициализацию.

9.1 Определение и устранение неисправностей

Ошибки, перечисленные в Табл. 9-2, распределены по классам ошибок:



- **Класс неисправности 1**: работа невозможна
- **Класс неисправности 2**: возможна работа только в ручном режиме
- **Класс неисправности 3**: возможна работа в ручном режиме и режиме регулирования

В TROVIS-VIEW ошибки дополнительно отображаются с помощью символа для классификации статуса (см. Табл. 9-1).






Табл. 9-1: Символ классификации состояний

Символ	Значение
	Отказ
	Функциональная проверка
	выход за пределы технических условий
	Требуется срочное техобслуживание
	нет сообщения

Табл. 9-2: Устранение неисправностей

Код	состояние	Описание	Причина/мера по устранению	Класс
E0		Ошибка нулевой точки (сбой в процессе работы)	Только с функцией плотного затвора P12 конечное положение w < на ON (ВКЛ). Нулевая точка сместилась более чем на 5 % относительно положения инициализация. Возможны ошибки, например, при износе комплекта седел клапанов.	3
		Устранение	Проверить клапан и монтаж позиционера, а также давление питания. Если монтаж выполнен правильно, выполните настройку нулевой точки с помощью кода P23 (см. гл. "Ввод в эксплуатацию и конфигурация"). Код ошибки можно сбросить (см. гл. 9.1.1).	
E1		Отображаемые значения и значения INIT не совпадают (сбой в процессе работы)	Установленные и отображаемые значения не соответствуют значениям INIT, поскольку параметры (код P3 , P4 или P5) были изменены после инициализации.	3
		Устранение	Сброс параметров или повторная инициализация позиционера.	

Неисправности

Код	со- стоя- ние	Описание	Причина/мера по устранению	Класс
E2		Позиционер не инициализирован.	Требуется инициализация.	2
		Устранение	Установить параметры и инициализировать позиционер с помощью кода P22.	
E3		Настройка K_p (ошибка инициализации)	Колебания позиционера Усиление слишком сильное.	2
		Устранение	Ограничьте усиление K_p при коде P9 , повторно инициализируйте позиционер. При необходимости установите ввинчиваемый дроссель.	
E4		Слишком короткое время выполнения (ошибка инициализации)	Время работы привода, определенное при инициализации, слишком мало, что означает невозможность оптимальной настройки контроллера. Минимальное время работы: $K_p = 25: \geq 150 \text{ мс}$ $K_p = \text{от } 50 \text{ до } 100: \geq 380 \text{ мс}$	2
		Устранение	Проверить трубопроводную обвязку, заново выполнить инициализацию устройства. При необходимости установите ввинчиваемый дроссель или снизьте коэффициент усиления K_p .	
E5		Обнаружение останова невозможно (ошибка инициализации)	Давление приточного воздуха колеблется, ошибка установки.	2
		Устранение	Проверьте подачу воздуха и монтаж. Заново выполните инициализацию позиционера.	
E6		Заданное значение хода не достигнуто при инициализации (ошибка инициализации)	Слишком низкое давление подаваемого воздуха, негерметичность привода, неправильная настройка хода или срабатывание ограничителя давления. С настройкой MAX для кода P5 (номинальный диапазон): диапазон шкалы измерений рычага слишком мал (неправильный рычаг, неправильное положение штифта). Если угол поворота вала позиционера составляет менее 11° , инициализация прерывается.	2
		Устранение	Проверьте подачу воздуха, монтаж, рычаг, положение и настройку штифта. Заново выполните инициализацию позиционера.	





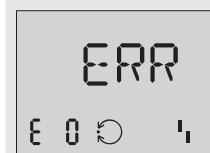
Код	со- стоя- ние	Описание	Причина/мера по устранению	Класс
E7		Привод не перемещается (ошибка инициализации)	Не подается воздух питания, монтаж заблокирован.	2
		Устранение	Проверьте подачу воздуха, монтаж и входной сигнал в mA. Заново выполните инициализацию позиционера.	
E8		Сигнал хода в нижнем/верхнем пределе	Неправильное положение штифта, неправильный рычаг, неправильное выравнивание при монтаже согл. NAMUR.	1
		Устранение	Сбросьте код ошибки (см. гл. 9.1.1). Проверьте монтаж и повторно инициализируйте позиционер.	
от E9 до E15	 	Ошибка устройства (внутренняя)	Свяжитесь с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс".	1/3





Табл. 9-3: Прочие ошибки и меры по их устранению

Описание ошибки	Меры по устранению
Отсутствует индикация на дисплее	→ Проверить электрическое соединение и электропитание.
Привод слишком медленный	→ Проверить давление питания. → Проверить сечение трубок и резьбы. → Проверить конфигурацию навесных компонентов.
Привод движется в неправильном направлении	→ Проверьте настройку направления движения (код P8). → Проверить настройку характеристики. → Проверить трубопроводную обвязку. → Проверить конфигурацию навесных компонентов.
Прибор даёт сильную утечку	→ Проверьте уплотнения.

9.1.1 Сброс кодов ошибок

Коды ошибок с **E0** и **E3** по **E8** можно сбросить следующим образом:



3. Поворачивайте  и выберите код ошибки.
4. Нажмите  — отображается **ESC** и мигает код ошибки
5. Поворачивайте , пока не отобразится **RST**.
6. Нажмите , чтобы сбросить ошибку.



- Если нажать поворотную/нажимную рукоятку во время отображения **ESC**, сброс можно отменить.

9.2 Противоаварийные мероприятия

При отказе пневматического или электрического питания позиционер удаляет воздух из привода, а регулирующий клапан переходит в положение безопасности, задаваемое приводом. Противоаварийные мероприятия относятся к сфере ответственности оператора оборудования.

Практическая рекомендация

Противоаварийные мероприятия в случае неисправности клапана описаны в соответствующей документации к клапану.

10 Техническое обслуживание

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

- При работе с позиционером во взрывоопасной атмосфере соблюдайте требования стандартов EN 60079-14, VDE 0165, часть 1.
- Работы с позиционером во взрывоопасной атмосфере разрешается выполнять только квалифицированным специалистам, имеющим необходимую подготовку или прошедшим соответствующий инструктаж и имеющим допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера на клапане!

- Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока к позиционеру подводится воздух под давлением.

- Перед выполнением работ на позиционере перекройте и заблокируйте подачу питания и регулирующий сигнал.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапный громкий шум при стреливании воздуха из пневматического привода!

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

Перед поставкой позиционер прошёл проверку на заводе SAMSON.

- При проведении работ по ремонту и техобслуживанию, не входящих в перечень ИМЭ и не санкционированных отделом After Sales Service компании SAMSON, гарантия на продукт утрачивается.
- В качестве запасных частей допускается использование только оригинальных запчастей производства SAMSON, отвечающих исходной спецификации.

10.1 Очистка прозрачной крышки

Прозрачная крышка изготовлена из материала Makrolon® и может быть повреждена абразивными чистящими средствами или чистящими средствами на основе растворителей. Чтобы избежать повреждений:

- ➔ Не протирайте насухо прозрачную крышку.
- ➔ Не используйте содержащие хлоро-/спиртосодержащие, едкие, агрессивные или абразивные чистящие средства.
- ➔ Не используйте протирающую ветошь, щетки и т. п.

10.2 Обновление прошивки

Обновление прошивки позиционера можно заказать через соответствующий офис продаж или представительство компании SAMSON (► www.samsongroup.com > über SAMSON > Vertriebsbüros).

Необходимые данные


При запросе обновления прошивки укажите следующую информацию:

- Тип
- Серийный номер
- Var.-ID
- Текущая версия прошивки
- Необходимая версия прошивки

10.3 Периодически проверяйте позиционер

SAMSON рекомендует, по крайней мере, проводить проверки согласно Табл. 10-1.

Табл. 10-1: Рекомендуемые проверки

Испытание	Меры в случае отрицательного результата испытаний
Проверьте четкость и полноту надписей или оттисков на позиционере, наклейках и табличках.	<p>В случае повреждения, отсутствия или неисправности шильдиков или наклеек свяжитесь с SAMSON для их замены.</p> <p>Очистите нечитаемые из-за загрязнений надписи.</p>
Проверьте, прочно ли закреплен позиционер.	Затяните ослабленные монтажные винты
Проверьте пневматические соединения.	<p>Затяните ослабленные резьбовые штуцерные соединения.</p> <p>Замените негерметичные воздухопроводы и шланги.</p>
Проверьте электропроводку.	<p>Затяните ослабленные кабельные вводы.</p> <p>Убедитесь в том, что жилы вставлены в клеммы, и затяните ослабленные винты на соединительных клеммах.</p> <p>Замените повреждённые провода.</p>
Проверьте сообщения об ошибках на дисплее (обозначаются символом неисправности ).	Устраните неисправности, см. гл. «Неисправности».

11 Вывод регулятора из рабочего режима

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

- При работе с позиционером во взрывоопасной атмосфере соблюдайте требования стандартов EN 60079-14, VDE 0165, часть 1.
- Работы с позиционером во взрывоопасной атмосфере разрешается выполнять только квалифицированным специалистам, имеющим необходимую подготовку или прошедшим соответствующий инструктаж и имеющим допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапный громкий шум при стреливании воздуха из пневматического привода!

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

ⓘ ВНИМАНИЕ

Нарушение технологического процесса при прерывании регулирования!

- Нельзя производить монтажно-наладочные работы в ходе технологического процесса! Работы выполнять только при закрытых запорных устройствах!

При выведении позиционера из эксплуатации выполните следующие действия:

1. Отключите и заблокируйте подачу пневмопитания.
2. Откройте крышку позиционера и отсоедините провода электропитания.

12 Демонтаж

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

- ➔ *При работе с позиционером во взрывоопасной атмосфере соблюдайте требования стандартов EN 60079-14, VDE 0165, часть 1.*
- ➔ *Работы с позиционером во взрывоопасной атмосфере разрешается выполнять только квалифицированным специалистам, имеющим необходимую подготовку или прошедшим соответствующий инструктаж и имеющим допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.*

-
1. Выведите позиционер из эксплуатации, см. гл. "Вывод из эксплуатации".
 2. Извлеките из позиционера провода электропитания.
 3. Отсоедините трубки воздуха питания (не требуется при прямом монтаже при помощи соединительного блока).
 4. Для демонтажа ослабьте два крепёжных болта позиционера.

13 Ремонт

Если позиционер неисправен, его необходимо отремонтировать или заменить.

❗ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения позиционера из-за ненадлежащего технического обслуживания и ремонта!

- ➔ Не выполняйте работы по техническому обслуживанию и ремонту самостоятельно.
- ➔ При необходимости выполнения технического обслуживания и ремонта обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON.

13.1 Техническое обслуживание взрывозащищенного оборудования

Если выполняется ремонт элементов прибора, обеспечивающих взрывозащиту, повторный ввод в эксплуатацию разрешается только после проведенной компетентным специалистом проверки соответствия этих элементов требованиям взрывозащиты, после которой выдается соответствующий сертификат или осуществляется маркировка прибора знаком технического контроля. Проверка компетентным специалистом не требуется, если перед повторным вводом в эксплуатацию прибор проходит штучное испытание производителем,

подтвержденное знаком технического контроля на приборе. Для замены взрывоопасных компонентов разрешается использовать только компоненты оригинального производства, прошедшие штучное испытание.

На устройства, эксплуатировавшиеся вне взрывоопасной зоны, но предназначенные для эксплуатации во взрывоопасной зоне, распространяются правила об отремонтированных устройствах. По условиям ремонта взрывозащищенных устройств, перед применением во взрывоопасной зоне они подлежат проверке.

13.2 Отправьте устройства в SAMSON

Неисправные позиционеры можно вернуть в компанию SAMSON для ремонта. При отправке прибора на SAMSON выполните следующие действия:

1. Выведите позиционер из эксплуатации, см. гл. "Вывод из эксплуатации".
2. Демонтируйте позиционер, см. гл. "Демонтаж".
3. Действуйте в соответствии с инструкциями, приведенными на странице «Возврат» в сети Интернет, см.
 - ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service > Retouren

14 Утилизация



SAMSON является зарегистрированным производителем в Европе, ответственное учреждение ► <https://www.ewrn.org/national-registers/national-registers>
WEEE-Reg.-Nr.:
DE 62194439/FR 025665

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

i Информация

По запросу SAMSON поставляет для устройства паспорт переработки в соответствии с PAS 1049. Свяжитесь с нами, указав адрес вашей компании, по адресу aftersaleservice@samsongroup.com.

💡 Практическая рекомендация

По желанию заказчика SAMSON может привлечь к работам компанию по утилизации и рисайклингу.

15 Сертификаты

Следующие сертификаты доступны на следующих страницах:

- Сертификат соответствия стандартам ЕС для TROVIS 3730-1
- Сертификат соответствия стандартам ЕС для TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- Сертификат TR-CU для TROVIS 3730-1
- Сертификат TR-CU для TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- Свидетельство об испытании типового образца ЕС для TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- Сертификат FM для TROVIS 3730-1-130
- Сертификат IECEx для TROVIS 3730-1-111, -511, -811, -851
- Сертификат взрывозащиты TR-CU для TROVIS 3730-1-113

Печатные сертификаты актуальные на момент печати. Актуальные сертификаты доступны в Интернете под продуктом ► www.samsunggroup.com > Produkte & Anwendungen > Produktselektor > Anbaugeräte > TROVIS 3730-1



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique TROVIS 3730-1-...

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with /
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-26

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 18 ATEX 2001 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 18 ATEX 2001 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 18 ATEX 2001 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 2014/34/EU	EN 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012, EN 60079-15: 2010, EN 60079-31: 2014
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-26

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale

cc_trovis-3730-1-110-510-810-850_de_en_fra_ne08.pdf



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".
Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес
места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5,
 комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты:
 samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании
 Устава.

заявляет, что Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1,
 TROVIS 3730-3.

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:
 Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.

Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive"
 (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 00 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических
 средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции
по монтажу и эксплуатации ЕВ 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от
04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью
"Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009)
 "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока
 техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы
 испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических
 средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в
 низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с
 потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при
 несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".

Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до
 плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца.
 Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации
по 04.08.2020 включительно.


 (подпись)



Крымшамхалов Азрет Индрисович
 (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-ДЕ.МХ24.В.01219/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 05.08.2020



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".

Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты: samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании Устава.

заявляет, что **Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3.**

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.

Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive" (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 000 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции по монтажу и эксплуатации ЕВ 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".

Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца. Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 04.08.2020 включительно.


(подпись)



Крымшамхалов Азрет Индрисович
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-ДЕ.МХ24.В.01219/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 05.08.2020



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия **RU** № **0249362**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность». Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегуниевская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Николья Крестовская, дом 35, строение 64, комната 22 "в"; 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковск, улица Орловниевых, дом 8 пристроенное нежилое здание – пристройка к цеху № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RARU11HA65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Телефон: +74952081646, адрес электронной почты: teh-bez@inbox.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «САМСОН КОНТРОЛС». Основной государственный регистрационный номер 1037700041026. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 109544, Россия, Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11. Телефон: +74957774545, адрес электронной почты: samson@samson.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия.

ПРОДУКЦИЯ

Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113. Маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли и иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, приведены на листах 1, 2 приложения (бланки №№ 0751061, 0751062). Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 81 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 0749-НИ-01 от 17.08.2020 года Испытательной лаборатории взрывозащитного оборудования Общества с ограниченной ответственностью "ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ", аттестат аккредитации RA.RU.21HBS4 от 26.03.2018. Акта анализа состояния производства № 0749-АСП от 11.02.2020. Технической документации изготовителя согласно листу 2 приложения (бланк № 0751062). Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия, приведены на листе 3 приложения (бланк № 0751063). Условия хранения: от минус 55 °С до плюс 70 °С. Срок хранения – 24 месяца. Срок службы (годности) – 15 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.08.2020 **ПО** 18.08.2025

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)
(подпись)

М.П.

Пономарев Михаил Валерьевич

(Ф.И.О.)

Шмелев Антон Андреевич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751061

1. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113 (далее по тексту – позиционеры) предназначены для установки на регулирующие пневматические клапаны для определения текущего хода или угла поворота относительно управляющего сигнала и управления клапанами. Сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода/углом открытия регулирующего клапана, вырабатывая при этом управляющее давление для пневматического привода.

Позиционеры выполнены в корпусах с крышками прямоугольной формы, изготовленных из нержавеющей стали или алюминия со содержанием магния менее 7,5 %. Крышка позиционера может быть выполнена с круглым смотровым окошком и без него. Поверхность хромирована и покрыта порошковой краской. Внутри корпусов расположены электропневматический преобразователь, электронные схемы управления на платах, элементы для подключения электрических и пневматических линий. На одной боковой стороне поверхности корпуса установлены кабельные вводы, на другой – подключения пневматической системы. Кабельные вводы выполнены из полиамида, никелированной латуни или нержавеющей стали. На корпусе имеются заземляющий зажим и табличка с маркировкой.

Взрывозащитность позиционеров обеспечивается взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь уровня «а» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

2. Специальные условия применения (если в маркировке взрывозащиты указан знак «Х»)

- 2.1. Соединение позиционеров с аппаратурой, расположенной вне взрывоопасной зоны, должно осуществляться через барьеры искрозащиты, имеющие сертификат соответствия для подключения устройств, находящихся во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, где возможно образование взрывоопасной газовой смеси категории ПС; входные и выходные искробезопасные параметры позиционеров с учетом параметров соединительного кабеля должны соответствовать электрическим параметрам, указанным на барьере безопасности.
- 2.2. Запрещается эксплуатация позиционеров с механическими повреждениями.
- 2.3. При эксплуатации позиционеров во взрывоопасных пылевых средах подгруппы ПС необходимо взамен поставляемых использовать сертифицированные кабельные вводы и заглушки, учитывая условия окружающей среды. Кабельные вводы и заглушки должны иметь степень защиты от внешних воздействий не ниже IP54.
- 2.4. При установке и техническом обслуживании позиционеров необходимо принимать меры для обеспечения безопасности от статических зарядов, которые могут образоваться на поверхности смотрового окна, согласно инструкции.

3. Спецификация и идентификация продукции

Типы электропневматических позиционеров, на которые распространяется сертификат соответствия, и их маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование взрывозащитного электрооборудования	Маркировка взрывозащиты	Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли
Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113	IEEx ia ПС Т6... Т4 Gb X	Ex ia ПС Т85 °С Db X

Подробнее разъяснение к спецификационным кодам электропневматических позиционеров приводится в технической документации изготовителя.

4. Основные технические данные

- 4.1. Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113

- 4.1.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66
 4.1.2. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-1-113

Таблица 2

Цепь	U _н , В	I _н , мА	P _н , Вт	C _н , нФ	L _н , мкГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	5	преенебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана)	28	115	1	5	преенебрежимо мала
Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели)	16	52 (тип 3) ¹⁾ или 25 (тип 2)	0,169 (тип 3) ¹⁾ или 0,064 (тип 2)	35	100
Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR)	16	52	0,169	15,9	преенебрежимо мала

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
 Эксперт (эксперт-аудитор)
 (эксперты (эксперты-аудиторы))



Пономарев Михаил Валерьевич
 М.П.
 Шмелев Антон Андреевич

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № БАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия **RU** № **0751062**

4.1.3. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-3-113

Таблица 3

Цепь	U _н , В	I _н , мА	P, Вт	C _{нФ}	L _н , мкГн
Контакты +11, -12 (цель питания и сигнала)	28	115	1	14,6	преенебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана)	28	115	1	11,1	
Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели)	16	52 (тип 3) ¹⁾ или 25 (тип 2)	0,169 (тип 3) ¹⁾ или 0,064 (тип 2)	41,1	100
Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR)	16	52	0,169	11,1	преенебрежимо мала
Контакты +81, -82 (магнитный клапан)	28	115	1	11,1	
Контакты +83, -84 (дискретный выход NAMUR)	16	52	0,169	11,1	
Контакты +87, -88 (дискретный вход)	28	115	1	37,1	

Примечание: ¹⁾ индуктивный конечный выключатель типа S12-SN.

4.1.4. Допустимые диапазоны температур окружающей среды (взрывоопасные газовые среды) для температурного класса, °C:

- T4 минус 55...+80
- T6 минус 55...+55
- с индуктивными конечными выключателями типа S12-SN:
- T4 минус 50...+70
- T6 минус 50...+45
- с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:
- T4 минус 30...+80
- T6 минус 30...+55

4.1.5. Допустимые диапазоны температур окружающей среды

(взрывоопасные пылевые среды) для температуры поверхности, °C:

- T85 °C минус 55...+55
- с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:
- T85 °C минус 30...+55

4.1.6. Габаритные размеры, масса позиционеров..... см, техническую документацию изготовителя

5. Техническая документация изготовителя

- 5.1. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-1 № EB 8484-1 RU (издание: январь 2019) от 27.03.2020
- 5.2. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-3 с HART® протоколом № EB 8484-3 RU (издание: март 2019) от 16.04.2020
- 5.3. Паспорта: № 4218-1000121630-001-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-002-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-003-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-004-2020.ПС от 10.02.2020
- 5.4. Чертежи: №№ 1050-0623Т (25.06.03), 1050-0790-SWD (01.10.09), 1050-1436-SWD (16.07.15), 1050-1443-SWD (28.08.18), 1050-1444-SWD (28.08.18), 1050-1452-SWD (28.08.18), 1050-1455-SWD (30.11.17), 1050-1482-SWD (19.04.16), 1050-1519-SWD (05.11.15), 1050-1543 (28.09.17), 1050-1544 (28.09.17), 1050-1607-SWD (28.06.17), 1050-1610-SWD (28.08.18), 1050-1611-SWD (19.04.16), 1050-1617-SWD (28.08.18), 1050-1619-SWD (19.04.16), 1050-1709-SWD (28.09.17), 1050-1891-SWD (27.08.18), 1050-1688 (07.09.18), 1050-1689 (30.07.18), 1050-1731-SWD (17.07.17), 1050-1746 (23.11.17), 1050-1747 (23.11.17), 1050-1775-SWD (18.07.17), 1050-1780-SWD (28.08.17), 1050-1802-SWD (13.12.16), 1050-1936-SWD (28.08.17), 1050-2001-SWD (30.05.2018), 1050-1547 (23.05.17), 1050-1548 (29.05.17), 1050-1549 (29.05.17), 1050-1550-SWD (29.05.17), 1050-1658-SWD (18.07.17), 1050-1739 (01.08.17), 1050-1740 (01.08.17), 1050-1798-SWD (18.07.17), 1050-1894-SWD (23.08.17), 1050-1899 (06.04.2020), 1050-1911 (06.04.2020).

При внесении изготовителем или организацией, проводящей эксплуатацию оборудования, в конструкцию и (или) техническую документацию, подтверждающую соответствие оборудования и (или) Ех-компонента требованиям ТР ТС 012/2011, изменений, влияющих на показатели взрывоопасности оборудования, изготовитель или организация, проводящая эксплуатацию оборудования, должны предоставлять в орган по сертификации описание изменений, техническую документацию (чертежи средств обеспечения взрывозащиты) с внесенными изменениями и образцы для проведения дополнительных испытаний, если орган по сертификации посчитает недостаточным проведение только экспертиз технической документации с внесенными изменениями для принятия решения о соответствии оборудования и (или) Ех-компонента ТР ТС 012/2011 с внесенными изменениями.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.П.
Шмелев Антон Андреевич
(подпись)

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.
Шмелев Антон Андреевич
(ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751063

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия

Обозначение стандарта, нормативного документа	Наименование стандарта, нормативного документа	Раздел (пункт, подпункт) стандарта, нормативного документа
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.	Стандарт в целом
ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i».	Стандарт в целом

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Семин
(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Шмелев
(подпись)



Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.

Шмелев Антон Андреевич

(И.И.О.)



(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 Braunschweig, October 25, 2018
 On behalf of PTB:

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

ZSE:001e c

(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
IIC	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 / IIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

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

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

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

Maximum values:

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

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

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

Maximum values:

Type 2		Type 3	
$U_i = 16$ V		$U_i = 16$ V	
$I_i = 25$ mA		$I_i = 52$ mA	
$P_i = 64$ mW		$P_i = 169$ mW	
$C_i = 35$ nF		$C_i = 35$ nF	
$L_i = 100$ μ H		$L_i = 100$ μ 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

Braunschweig, October 25, 2018

On behalf of PTB


Dr.-Ing. F. Liebsch
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

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. **HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER US REQUIREMENTS**
2. **Certificate No:** FM21US0096
3. **Equipment:** Type 3730-1 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
4. **Name of Listing Company:** Samson AG
5. **Address of Listing Company:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
FM Class 3600:2022, FM Class 3610:2021, FM Class 3611:2021, FM Class 3810:2021,
ANSI/ISA 60079-0:2020, ANSI/UL 60079-11:2018, ANSI/UL 60079-31:2015, ANSI/ISA 61010-1:2012,
ANSI/UL 121201:2019, ANSI/IEC 60529:2020, NEMA 250:2008
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

Certificate issued by:

J.E. Marquardt
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022

Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1. Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1; Nonincendive for Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 12 below

11. The marking of the equipment shall include:

IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta*

IS Class I, Zone 1, AEx ia IIC T* Gb

NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F and G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-1

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

General – The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

Thermal Ratings:

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55\text{ }^\circ\text{C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_l = 52\text{ mA}$ and $P_i = 169\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^\circ\text{C}$

Electrical Ratings:

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_l	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	Negligible	Negligible	100 μH	Negligible
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
 T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

**Positioner TROVIS / 3730-1...HART
3730-1-1300efghijklmno**

- e = Slot B Options: 0, or 1
- f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
- g = reserved: not safety relevant
- h = Electrical connection: 0 or 1
- i = Housing material: 0 or 1
- j = Cover: 1 or 2
- kl = Housing version: not safety relevant
- m = Additional Approval: not safety relevant
- n = Ship Approval: not safety relevant
- o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals US Certification Requirements.

15. Schedule Drawings

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 4 of 4

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS
2. **Certificate No:** FM21CA0063
3. **Equipment:** Type 3730-1 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
4. **Name of Listing Company:** Samson AG
5. **Address of Listing Company:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
CAN/CSA C22.2 No. 94-R2011, CAN/CSA-C22.2 No. 213:2017, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2019,
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014, CAN/CSA C22.2 No. 60079-31:2015,
CAN/CSA-C22.2 No. 60529:2016, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

Certificate issued by:

J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022

Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (t) 781 762 4300 F: +1 (t) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1, Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1; Nonincendive for Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 12 below

11. The marking of the equipment shall include:

IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta*

Ex ia IIC T* Gb

NI Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-1

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

General – The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 348 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

Thermal Ratings:

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55\text{ }^\circ\text{C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_l = 52\text{ mA}$ and $P_i = 169\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^\circ\text{C}$

Electrical Ratings:

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_l	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	Negligible	Negligible	100 μH	Negligible
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

**Positioner TROVIS / 3730-1...HART
3730-1-1300efghijklmno**

- e = Slot B Options: 0, or 1
- f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
- g = reserved: not safety relevant
- h = Electrical connection: 0 or 1
- i = Housing material: 0 or 1
- j = Cover: 1 or 2
- kl = Housing version: not safety relevant
- m = Additional Approval: not safety relevant
- n = Ship Approval: not safety relevant
- o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Canadian Certification Scheme.

15. Schedule Drawings

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 348 (Apr 21)

Page 4 of 4



IECEX Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEX Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEX PTB 19.0010

Issue No: 0

Certificate history:

Issue No. 0 (2019-03-04)

Status: Current

Page 1 of 4

Date of Issue: 2019-03-04

Applicant: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**
Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Equipment: **Positioner TROVIS 3730-1...**

Optional accessory:

Type of Protection: "Ia", "nA", "Ib"

Marking:

Ex Ia IIC T4/T6 Gb and Ex Ia IIIC T85 °C Db or

Ex Ib IIIC T85 °C Db or

Ex nA IIC T4/T6 Gc and Ex Ib IIIC T85 °C Db or

Ex nA IIC T4/T6 Gc

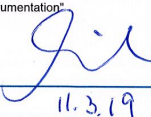
Approved for issue on behalf of the IECEX
Certification Body:

Dr.-Ing. Frank Lienesch

Position:

Head of Department "Explosion Protection in Sensor Technology and Instrumentation"

Signature:
(for printed version)


11.3.19

Date:

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEX Website.

Certificate issued by:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany





IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010 Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04 Page 2 of 4

Manufacturer: **SAMSON AG Mess- und Regellechnik**
Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Edition: 6.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 2011 Edition: 6.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"
IEC 60079-15 : 2010 Edition: 4	Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
IEC 60079-31 : 2013 Edition: 2	Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/PTB/EXTR19.0006/00

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR06.0011/08



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010

Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The positioner of type TROVIS 3730-1-... is a single-acting positioner intended for the installation on pneumatic control valves. For further information reference is made to the annex.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: NO



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEX PTB 19.0010

Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04

Page 4 of 4

Additional Information:

Annex:

Annex IECEX PTB 19.0010-00.pdf



Applicant:

SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Weismüllerstraße 3, 60019 Frankfurt, Germany

Electrical Apparatus:

Positioner TROVIS 3730-1...

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	Temperatureclass	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	Temperatureclass	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



Applies to type of protection „tb“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIC	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 / IIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

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

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

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

Maximum values:

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

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

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

Maximum values:

Type 2		Type 3	
$U_i = 16$	V	$U_i = 16$	V
$I_i = 25$	mA	$I_i = 52$	mA
$P_i = 64$	mW	$P_i = 169$	mW
$C_i = 35$	nF	$C_i = 35$	nF
$L_i = 100$	μ H	$L_i = 100$	μ H



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 Приложение А (рекомендации по конфигурации)

16.1 Перечень кодов

i Информация

Значения в квадратных скобках [...] соответствуют заводским настройкам.

Код	Индикация, значения	Описание
P0	Индикация рабочего состояния с основной информацией	Цифровые показания при инициализированном позиционере отображают положение клапана в процентах. При нажатии  отображается положение рычага относительно центрального положения в градусах.
P1	Направление считывания	Направление чтения данных на дисплее поворачивается на 180°.
P2	Разрешение конфигурирования LOCK/[OPEN]	Разрешение для изменения параметров. После 5 минут без операций управления инициализированный регулятор положения переключается с OPEN на LOCK.
P3	Положение безопасности [ATO]/ATC	Положение безопасности должно быть установлено с учетом типа клапана и рабочего направления привода: ATO (Air to open): регулирующее давление открывает клапан, например, для клапана с положением безопасности: "клапан закрывается". ATC (Air to close): регулирующее давление закрывает клапан, например, для клапана с положением безопасности "клапан открывается". → Для изменения требуется повторная инициализация!
P4	Положение штифта [35]	В зависимости от хода/угла клапана при монтаже вставьте следящий штифт в нужное положение (см. гл. "Монтаж"). Настройки: 17/25/[35]/50/70/100/200/300 мм; 90° → Для изменения требуется повторная инициализация!

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Код	Индикация, значения	Описание
P5	Номинальный диапазон [MAX]	<p>Диапазон регулировки можно выбирать шагами по 0,5 мм в зависимости от заданного положения штифта:</p> <p>17 от 3,5 до 17,5 мм, альтернатива MAX 25 от 5,0 до 25,0 мм, альтернатива MAX 35 от 7,0 до 35,0 мм, альтернатива MAX 50 от 10,0 до 50,0 мм, альтернатива MAX 70 от 14,0 до 70,0 мм, альтернатива MAX 100 от 20,0 до 100,0 мм, альтернатива MAX 200 от 40,0 до 200,0 мм, альтернатива MAX 300 от 60,0 до 300,0 мм, альтернатива MAX</p> <p>Под углом 90°: максимальный диапазон только при P4 = 90° (MAX = максимально возможный ход)</p> <p>→ Для изменения требуется повторная инициализация!</p>
P6	Характеристика От [0] до 8	<p>Выбор характеристики (см. гл. 16.2):</p> <p>0/1/2 для прямоходных клапанов, от 0 до 8 для поворотных приводов (P4 = 90°)</p> <p>0 линейная 1 равнопроцентная 2 равнопроцентная реверсивная 3 Дисковый затвор линейная 4 Дисковый затвор равнопроцентная 5 Линейный поворотный кран с сегментным затвором 6 Равнопроцентный поворотный кран с сегментным затвором 7 Линейный кран с шаровым сегментом 8 Равнопроцентный кран с шаровым сегментом</p>
P7	Заданное значение [4-20]/SRLO/SRHI	<p>4-20: нормальный режим от 4 до 20 мА</p> <p>Для режима Split-Range: SRLO: нижний диапазон от 4 до 11,9 мА SRHI: верхний диапазон от 12,1 до 20 мА</p>
P8	Направление движения (w/x) [>>]/<<	<p>Направление движения положения клапана x по заданному значению w >> (повышение/повышение) или << (повышение/понижение).</p>



Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Код	Индикация, значения	Описание
P9	Усиление K_p 25/[50]/75/100	<p>При инициализации позиционера коэффициент усиления устанавливается на выбранное значение. SAMSON рекомендует использовать следующую настройку:</p> <p>$K_p = 25$: Площадь привода 120 см^2 $K_p = 50$: Площадь привода $>120 \text{ см}^2$ $K_p = 75$: Площадь привода $\geq 355 \text{ см}^2$ $K_p = 100$: Площадь привода $\geq 1400 \text{ см}^2$</p> <p>При возникновении вибраций значение K_p может быть уменьшено. Еще одним вариантом является использование ввинчиваемого дросселя.</p>
P10	Характеристики регулирования [PID]/PD	Доля I в параметрах регулирования может быть отключена.
P11	Ограничение давления ON/[OFF]	Максимальное управляющее давление может принимать значение давления подачи воздуха [OFF] или, если максимальное усилие привода может привести к повреждению клапана, оно может быть ограничено примерно значением в 2,4 бар.
P12	Конечное положение $w <$ [ON]/OFF	<p>Функция нижнего плотного затвора:</p> <p>Если заданное значение w приближается к конечному значению на 1 %, что приводит к закрытию клапана, привод самопроизвольно полностью сбрасывает воздух (при ATO: Air to open), либо привод полностью заполняется воздухом (при ATC: Air to close).</p>
P13	Конечное положение $w >$ ON/[OFF]	<p>Функция верхнего плотного затвора:</p> <p>Если заданное значение w приближается к конечному значению на 99 %, что приводит к открытию клапана, привод самопроизвольно привод полностью заполняется воздухом (при ATO: Air to open), либо полностью сбрасывает воздух (при ATC: Air to close).</p>







Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Код	Индикация, значения	Описание
P14	Режим переключения программируемого конечного выключателя [NO.NO]	Режим переключения программируемых конечных выключателей 1 (GK1) и 2 (GK2) в состоянии реакции (при инициализированном позиционере). <ul style="list-style-type: none"> – Взрывозащищенное исполнение согл. EN 60947-5-6: <ul style="list-style-type: none"> NO.NC: GK1 проводящий GK2 непроводящий NO.NO: GK1 проводящий GK2 проводящий NC.NC: GK1 непроводящий GK2 непроводящий NC.NO: GK1 непроводящий GK2 проводящий – Невзрывозащищенное исполнение: <ul style="list-style-type: none"> NO.NC: GK1 проводящий GK2 непроводящий NO.NO: GK1 проводящий GK2 проводящий NC.NC: GK1 непроводящий GK2 непроводящий NC.NO: GK1 непроводящий GK2 проводящий Если позиционер не инициализирован, состояния сигналов программных предельных контактов соответствуют неактивному состоянию. Если на клеммах 11/12 нет mA-сигнала, оба программируемых конечных выключателя переключаются в состояние "непроводящий".
P15	Порог переключения программного GK 1 От -20 до 120 % [2 %]	Программируемое предельное значение A1, относительно рабочего диапазона, отображается или доступно для изменения (размер шага 0,5 %). При падении ниже данного значения контакт срабатывает (код P14).
P16	Порог переключения программного GK 2 От -20 до 120 % [98 %]	Программируемое предельное значение A2, относительно рабочего диапазона, отображается или доступно для изменения (размер шага 0,5 %). При превышении данного значения контакт срабатывает (код P14).
P17	Тест программного конечного выключателя	Выполняемая функция тестирования программных конечных выключателей 1 и 2. Для выполнения теста нажмите и удерживайте  в течение 3 секунд, затем выберите SLS1 для тестирования программного конечного выключателя 1 или SLS2 для тестирования программного конечного выключателя 2. Подтвердите выбор нажатием  , после чего выбранный контакт сработает пять раз.

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Код	Индикация, значения	Описание
P18	Датчик положения [>>]/<>	<p>Настройка рабочего направления датчика положения: Рабочее направление указывает соотношение хода/угла поворота к выходному сигналу индикатора положения, исходя из положения закрытия.</p> <p>Рабочий диапазон клапана отображается в виде токового сигнала с диапазоном значений от 4 до 20 мА. Выход за верхнюю или нижнюю границу может отображаться в пределах от 2,4 до 21,6 мА.</p> <p>Если а позиционер не подается вспомогательное электропитание (сигнал < 3,8 мА), величина выходного сигнала составляет < 1,4 мА, а в неинициализированном состоянии — 3,8 мА.</p>
P19	Функция оповещения о неисправностях [NO]/HIGH/LOW	<p>Выходной сигнал датчика положения подается независимо от положения клапана и в случае подачи сигнала неисправности может быть настроен следующим образом:</p> <p>NO: нет сигнала HIGH: сигнал = $21,6 \pm 0,1$ мА LOW: сигнал = $2,4 \pm 0,1$ мА</p>
P20	Проверка датчика положения от -10,0 до 110,0 %	<p>Исполняемая функция тестирования датчика положения Значения в диапазоне от -10,0 до +110,0 % можно вводить с шагом 0,5 %.</p> <p>Для запуска теста нажмите и удерживайте  в течение 3 секунд, затем выберите процентное значение и подтвердите выбор.</p>
P21	Отображение заданного значения w	<p>При инициализированном позиционере: Отображает внешнее заданное значение в диапазоне от 0 до 100 % в соответствии с диапазоном от 4 до 20 мА. При нажатии  в позиционере отображается внутреннее заданное значение (заданное значение в диапазоне от 0 до 100 % в соответствии с кодами P7 и P8).</p> <p>При неинициализированном позиционере: Отображает внешнее заданное значение в диапазоне от 0 до 100 % согл. диапазону от 4 до 20 мА.</p>

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

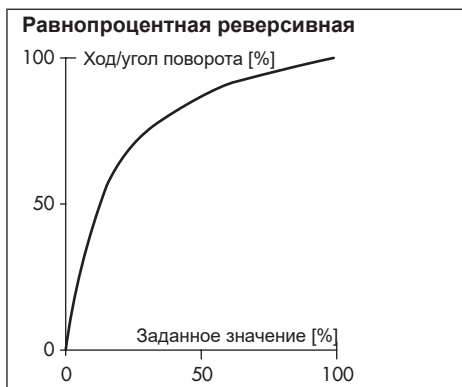
Код	Индикация, значения	Описание
P22	Запуск инициализации	<p>Запуск процедуры инициализации нажатием . Инициализацию можно отменить, нажав ; после этого клапан переключится в положение безопасности, если до этого не была выполнена инициализация надлежащим образом. Если уже была выполнена действительная инициализация, позиционер возвращается в режим регулирования со старыми параметрами.</p> <p>После прерывания подачи электропитания во время инициализации позиционер перезапускается со значениями последней инициализации (если они доступны).</p>
P23	Запуск калибровки нуля	<p>Запуск процедуры калибровки нулевой точки нажатием . Калибровку можно отменить, нажав на ; после этого клапан снова переключится в режим регулирования.</p> <p>После прерывания подачи электропитания во время калибровки нулевой точки позиционер перезапускается со значениями последней нулевой точки (если они доступны).</p> <p>Примечание: пока присутствует ошибка E1, запуск калибровки нулевой точки невозможен.</p>
P24	Ручной режим	Ввод заданного значения путем вращения  .
P25	Сброс	Параметры сбрасываются до значений по умолчанию. Режим регулирования доступен только после новой инициализации.
P26	Рестарт	Позиционер на короткое время выключается и снова включается. Регулировочные значения при этом сохраняются. После перезапуска позиционер продолжает работу в режиме регулирования.
P27	версия фирменного программного обеспечения	Отображается версия установленной прошивки. При нажатии на  отображаются последние четыре цифры серийного номера.

16.2 Выбор характеристики

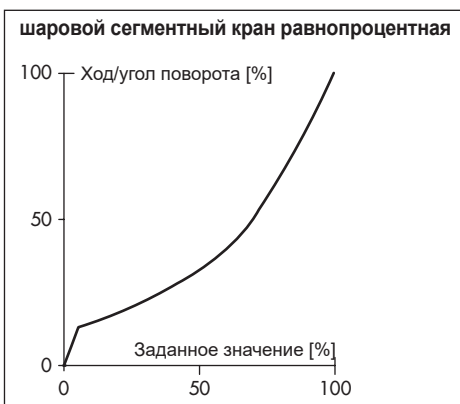
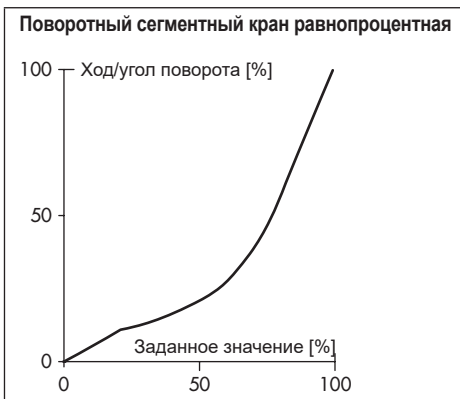
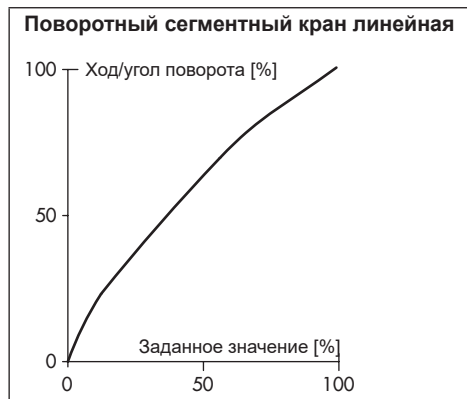
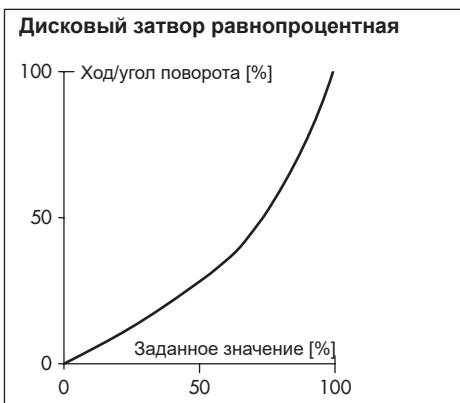
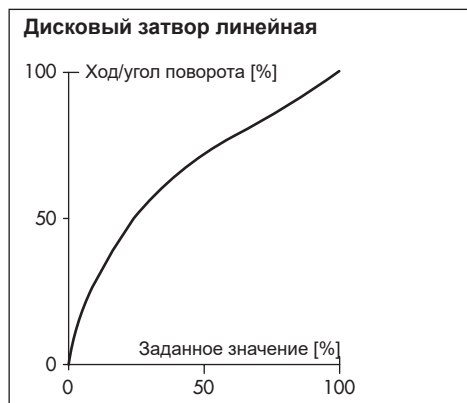
Далее представлено графическое изображение характеристик для выбора под пунктом меню 8.1.9.

i Информация

Индивидуальное определение характеристики (характеристика, заданная пользователем) возможно только с помощью программного обеспечения (например, ПО SAMSON TROVIS-VIEW или DD/DTM/EDD).



Приложение А (рекомендации по конфигурации)



EB 8484-1 RU



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия

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

samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com