

Инструкция по монтажу и эксплуатации



EB 8484-3 RU

Перевод оригинала инструкции



Интеллектуальный позиционер TROVIS 3730-3 (HART®)

HV 02.00.00 · SV 02.02.xx

CE Ex
certified

Ревизия июль 2025

Дата редакции: 2025-09-12

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 | 1-8 |
| 2 | Маркировка прибора | 2-1 |
| 2.1 | Типовой шильдик | 2-1 |
| 2.2 | Дополнительно..... | 2-1 |
| 2.3 | Версии программного обеспечения | 2-2 |
| 2.4 | Версии аппаратного обеспечения | 2-2 |
| 2.5 | Код изделия..... | 2-2 |
| 3 | Конструкция и принцип действия | 3-1 |
| 3.1 | Дополнительное оборудование | 3-1 |
| 3.1.1 | Дополнительные функции..... | 3-3 |
| 3.2 | Варианты монтажа | 3-5 |
| 3.3 | Конфигурация при помощи TROVIS-VIEW | 3-5 |
| 3.4 | Технические характеристики..... | 3-6 |
| 3.5 | Размеры в мм..... | 3-12 |
| 3.6 | Уровни крепления по VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010 года)..... | 3-16 |
| 4 | Доставка и внутренние перевозки | 4-1 |
| 4.1 | Приемка доставки..... | 4-1 |
| 4.2 | Распаковка позиционера..... | 4-1 |
| 4.3 | Транспортировка позиционера | 4-1 |
| 4.4 | Хранение позиционера..... | 4-1 |
| 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 | 5-8 |
| 5.6.3 | Монтаж на клапане на микрорасходы Тип 3510..... | 5-12 |
| 5.6.4 | Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1..... | 5-14 |

Содержание

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.6.5 | Монтаж согл. VDI/VE 3847-2..... | 5-19 |
| 5.6.6 | Монтаж согл. VDI/VE 3845..... | 5-26 |
| 5.6.7 | Реверсивный усилитель для приводов двойного действия..... | 5-30 |
| 5.6.8 | Монтаж позиционеров с корпусом из нержавеющей стали..... | 5-30 |
| 5.6.9 | Вентиляция полости пружин в приводе одностороннего действия..... | 5-31 |
| 5.7 | Выполнение пневматических соединений..... | 5-32 |
| 5.7.1 | Вспомогательное пневматическое питание..... | 5-32 |
| 5.7.2 | Штуцер регулирующего сигнала..... | 5-33 |
| 5.7.3 | Манометр регулирующего давления..... | 5-33 |
| 5.7.4 | Давление питания..... | 5-33 |
| 5.8 | Выполнение электрических соединений..... | 5-34 |
| 5.8.1 | Кабельный ввод с кабельным сальником..... | 5-36 |
| 5.8.2 | Электропитание..... | 5-36 |
| 5.8.3 | Выполнение подключения по протоколу HART®..... | 5-41 |
| 5.8.4 | Усилитель по EN 60947-5-6..... | 5-41 |
| 5.9 | Аксессуары..... | 5-43 |
| 6 | Эксплуатация..... | 6-1 |
| 6.1 | Поворотно-нажимная кнопка..... | 6-1 |
| 6.2 | Переключатель AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE..... | 6-2 |
| 6.3 | Кнопка инициализации (INIT)..... | 6-2 |
| 6.4 | Дисплей..... | 6-3 |
| 6.4.1 | Символы на дисплее..... | 6-5 |
| 7 | Ввод в эксплуатацию и конфигурация..... | 7-1 |
| 7.1 | Первый пуск..... | 7-2 |
| 7.2 | Настройки ввода в эксплуатацию..... | 7-3 |
| 7.3 | Разблокирование конфигурации для изменения параметров..... | 7-3 |
| 7.4 | Меню ввода в эксплуатацию..... | 7-4 |
| 7.4.1 | Настройка вида привода..... | 7-4 |
| 7.4.2 | Определение положения безопасности..... | 7-4 |
| 7.4.3 | Настройка положения штифта..... | 7-5 |
| 7.4.4 | Настройка номинального диапазона..... | 7-5 |
| 7.4.5 | Выбор метода инициализации..... | 7-6 |
| 7.4.6 | Настройка метода инициализации..... | 7-7 |
| 7.5 | Инициализация позиционера..... | 7-10 |
| 7.6 | Настройка точек переключения..... | 7-11 |
| 7.6.1 | Установите положение переключения 1 (например, закрытый клапан)..... | 7-13 |
| 7.6.2 | Установите положение переключения 2 (например, открытый клапан)..... | 7-13 |

| | | |
|-----------|---|-------------|
| 8 | режим | 8-1 |
| 8.1 | Изменение направления текста на дисплее | 8-1 |
| 8.2 | Протокол HART® | 8-2 |
| 8.2.1 | Динамические переменные HART® | 8-3 |
| 8.3 | Смена режима работы | 8-6 |
| 8.4 | Калибровка нуля | 8-6 |
| 8.5 | Сброс настроек позиционера (Reset) | 8-7 |
| 9 | Неисправности | 9-1 |
| 9.1 | 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 из эксплуатации | 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 | Список кодов | 16-1 |
| 16.1.1 | Начальная заставка | 16-1 |
| 16.1.2 | Главное меню и ввод в эксплуатацию | 16-2 |
| 16.1.3 | Технологические параметры | 16-33 |
| 16.1.4 | Диагностика/техобслуживание | 16-34 |
| 16.1.5 | Диагностика: Сообщения о состоянии | 16-44 |
| 16.1.6 | Функции сброса | 16-49 |
| 16.1.7 | Display-Startup | 16-50 |
| 16.2 | Алгоритм работы команд меню при использовании функций сброса .. | 16-51 |
| 16.3 | Выбор характеристики | 16-61 |
| 17 | Приложение В | 17-1 |
| 17.1 | Сервисное обслуживание | 17-1 |

1 Техника безопасности и меры защиты

Использование по назначению

Позиционер SAMSON TROVIS 3730-3 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 3730-3 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 редуцирующей установки.

Обязанность эксплуатанта 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 3730-3: 2011/65/EU, 2014/30/EU
- TROVIS 3730-3-110/-510/-810: 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/34/EU

Подробную информацию по сертификатам соответствия стандартам ЕС см. в приложении.

Прочие применяемые технологические инструкции

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

- Инструкция по эксплуатации для диагностики клапана: ► EB 8389-3
- Инструкции по монтажу и эксплуатации компонентов, на которые монтируется позиционер (клапан, привод, аксессуары к регулируемому клапану ...)

1.1 Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за образования 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.

Отмена взрывозащиты из-за неисправности электрического соединения!

- ➔ Соблюдать расположение клемм!
- ➔ Не выворачивать покрытые лаком болты в корпусе или на нём!

Отказ системы искробезопасности у искрозащищённых устройств!

При каждом запуске позиционера, даже если он выполняется вне установки (например, при техническом обслуживании, калибровке и выполнении других работ на устройстве), необходимо убедиться в соблюдении правил использования искрозащищенных электрических цепей.

- ➔ Искробезопасные устройства, предназначенные для монтажа в искрозащищенных цепях, следует подключать исключительно к сертифицированным искробезопасным пускорегулирующим аппаратам.
- ➔ Не допускается повторное использование искробезопасных устройств, подключенных к несертифицированным искробезопасным пускорегулирующим аппаратам, в искрозащищенных цепях.
- ➔ Не превышайте максимальные значения для соединения искробезопасных электрических эксплуатационных материалов, указанные в Сертификате ЕС об испытании типового образца (U_i или U_0 , I_i или I_0 , P_i или P_0 ; C_i или C_0 и L_i или L_0)!

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.

i Информация

При эксплуатации позиционера с открытой крышкой электростатические разряды могут привести к спонтанному изменению показаний датчика давления. В результате на позиционере могут кратковременно отображаться сообщения об ошибках, обозначенные символами ⊗, ▲ или ◆ на дисплее позиционера. Эти кратковременные сообщения об ошибках не влияют на основную регулирующую функцию и исправную работу 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 техниче-

ского 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 ec

- ➔ Устройства с типом защиты Ex ec (повышенная безопасность) 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 $\geq 6X$ 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 ia

- ➔ Устройства с типом защиты Ex ia (искробезопасность) можно соединять, разъединять и подавать на них напряжение только во время монтажа, обслуживания или ремонта.
- ➔ В зонах, где существует опасность взрыва пыли, не открывайте крышку корпуса во время работы.
- ➔ При использовании в условиях запыленности группы IIIC поставляемые в комплекте резьбовые штуцерные соединения, заглушки и штекерные соединители

должны следует заменить сертифицированными кабельными вводами, заглушками и штекерными соединителями. Используйте только кабельные вводы, заглушки и штекерные соединители, которые должны быть пригодны для использования в сертифицированном диапазоне температур и иметь степень защиты не ниже IP54.

- 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

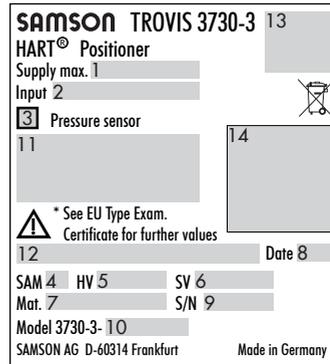
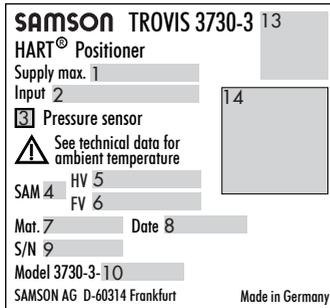
| Представление предупреждения | Значение предупреждения |
|--|--|
|  | Предупреждение о внезапном появлении громкого шума Установленный на регулирующем клапане позиционер может вызвать стравливание воздуха из пневматического привода. При стравливании воздуха может возникать высокий уровень звукового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

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.

Невзрывозащищённое исполнение Ex-исполнение

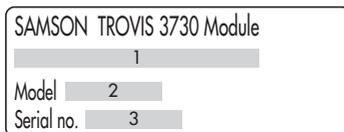


- 1 Давление питания
- 2 Диапазон сигнала
- 3 Датчик давления (да/нет)
- 4 Ключ для NE 53 (внутреннее обозначение)
- 5 Версия аппаратного обеспечения
- 6 Версия программного обеспечения
- 7 Номер материала
- 8 Дата изготовления

- 9 Серийный номер
- 10 Модель №
- 11 Тип взрывозащиты взрывозащищенных устройств
- 12 Температурные пределы для взрывозащищенных устройств
- 13 Соответствие
- 14 Код DataMatrix (электронный типовой шильдик)

2.2 Дополнительно

Если позиционер TROVIS 3730-3 оснащен дополнительными опциями, на устройстве имеется соответствующий шильдик:



- 1 Функция опции
- 2 Модель №
- 3 Серийный номер

2.3 Версии программного обеспечения

| Изменения встроенного программного обеспечения позиционера по сравнению с предыдущей версией | | соответствующая версия аппаратного обеспечения |
|--|---|--|
| Программное обеспечение | Изменения | |
| 02.00.11 | – | 01.00.00 ¹⁾ |
| 02.00.13 ²⁾ | Оптимизация процедуры инициализации | 01.00.00 |
| 02.02.2012 | <ul style="list-style-type: none"> • Эпюра давления воздуха • Ограничение давления • Расширенная диагностика • Сигнатура клапана: начальное условие, эталонная кривая и тестовая функция с возможностью сравнения • Пароль на месте эксплуатации | 02.00.00 |

1) Переход с версии оборудования 01.00.00 на версию 02.00.00 невозможен.

2) Невозможно обновить прошивку с версии 02.00.13 до версии 02.02.12

2.4 Версии аппаратного обеспечения

| Изменения аппаратного обеспечения позиционера по сравнению с предыдущей версией | |
|---|---|
| Аппаратное обеспечение | Изменения |
| 01.00.00 | – |
| 02.00.00 | Расширение с помощью опциональных датчиков давления |

2.5 Код изделия

| Позиционер | TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x 0 x x x 0 x x x x x x x x x x x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|
| с LCD, автоматической настройкой, протоколом HART® | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Взрывозащита | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| без | | 0 | 0 | 0 | | | | | 0/1/4 | | | | | | | | | | | |
| II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb | | | | | | | | | 2/4 | | | | | | | | | | 0/1 | |
| II 2D Ex ia IIIC T85°C Db | | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ATEX/IECEx | | | | | | | | | 2/4 | | | | | | | | | | 1 | |
| II 2D Ex tb IIIC T85°C Db | | 5 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc | | | | | | | | | 2/4 | | | | | | | | | | 1 | |
| II 2D Ex tb IIC T85°C Db | | 8 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Позиционер | TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x 0 x x x 0 x x x x x x x x x x | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|---|-----|--|--|--|
| Опция А | | | | | | | | | | | | | | | | |
| без | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Датчик положения 4 ... 20 мА | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дискретный вход 24 В DC | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Опция В | | | | | | | | | | | | | | | | |
| без | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дискретный вход 24 В DC | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Принудительный сброс воздуха | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Опция С | | | | | | | | | | | | | | | | |
| без | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 конечных программных выключателя ¹⁾ + дискретный выход (ЧПУ) | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 конечных программных выключателя ¹⁾ + дискретный выход (NAMUR) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 индуктивных конечных выключателя ¹⁾ + дискретный выход (NAMUR); от -50 до +85 °С | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Опция D | | | | | | | | | | | | | | | | |
| без | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Датчики давления | | | | | | | | | | | | | | | | |
| без | | | | | 0 | | | | | | | | | | | |
| Supply 9, Output 38 | | | | | 1 | | | | | | | | 0/1 | | | |
| Параметры отключения | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,8 мА | | | | | 0 | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | |

Маркировка прибора

| Позиционер | TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x 0 x x x 0 x x x x x x x x x x x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|---|---|
| Допуск безопасности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SIL | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Типовое одобрение для судовых применений | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| без | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bureau Veritas | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DNV GL | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ABS – American Bureau of Shipping | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lloyd's Register | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Допустимая температура окружающей среды | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стандарт: от –20 до +85 °С | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| –40 ... +85 °С, металлический кабельный ввод | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| –55 ... +85 °С, низкотемпературное исполнение с металлическим кабельным вводом | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Версия аппаратного обеспечения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HV 01.00.00 ^{2) 3)} | | | | | | | | | | | 9 | 9 | | | | | | | | |
| HV 02.00.00 ⁴⁾ | | | | | | | | | | | 9 | 8 | | | | | | | | |
| версия фирменного программного обеспечения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SV 02.00.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 7 |
| SV 02.02.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 4 |

- 1) Программные конечные выключатели (ГЛК) не доступны во взрывозащищенной версии.
- 2) Версия оборудования 01.00.00 совместима только с версией программного обеспечения 02.00.xx (обновление до версии 02.02.xx невозможно).
- 3) Информацию о позиционере TROVIS 3730-3 с версией аппаратного обеспечения 01.00.xx и версией программного обеспечения 02.00.xx можно найти в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации ► EB 8484-3 для версии программного обеспечения 02.00.xx
- 4) Версия аппаратного обеспечения 02.00.00 совместима только с версией программного обеспечения 02.02.xx (возврат к версии 02.00.xx невозможен).

3 Конструкция и принцип действия

→ См. Рис. 3-1

Электропневматический позиционер TROVIS 3730-3 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 пневма-

тического 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 (10) и меню, которое показывается на дисплее в текстовом формате (11).

В позиционер встроена расширенная версия диагностики EXPERTplus. Она предоставляет информацию о клапане и позиционере, а также генерирует диагностические сообщения и сообщения о состоянии, которые в случае неисправности позволяют быстро определить её причину.

3.1 Дополнительное оборудование

Объёмный дроссель

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

Дроссель расхода вкручивается в выходное отверстие регулирующего давления позиционера (или держателя манометра или соединительной пластины).

- SAMSON рекомендует использовать дроссель расхода, см. гл. "Монтаж"
- для приводов подъема со временем хода < 1 с (например, с площадью привода < 240 см²)

Конструкция и принцип действия

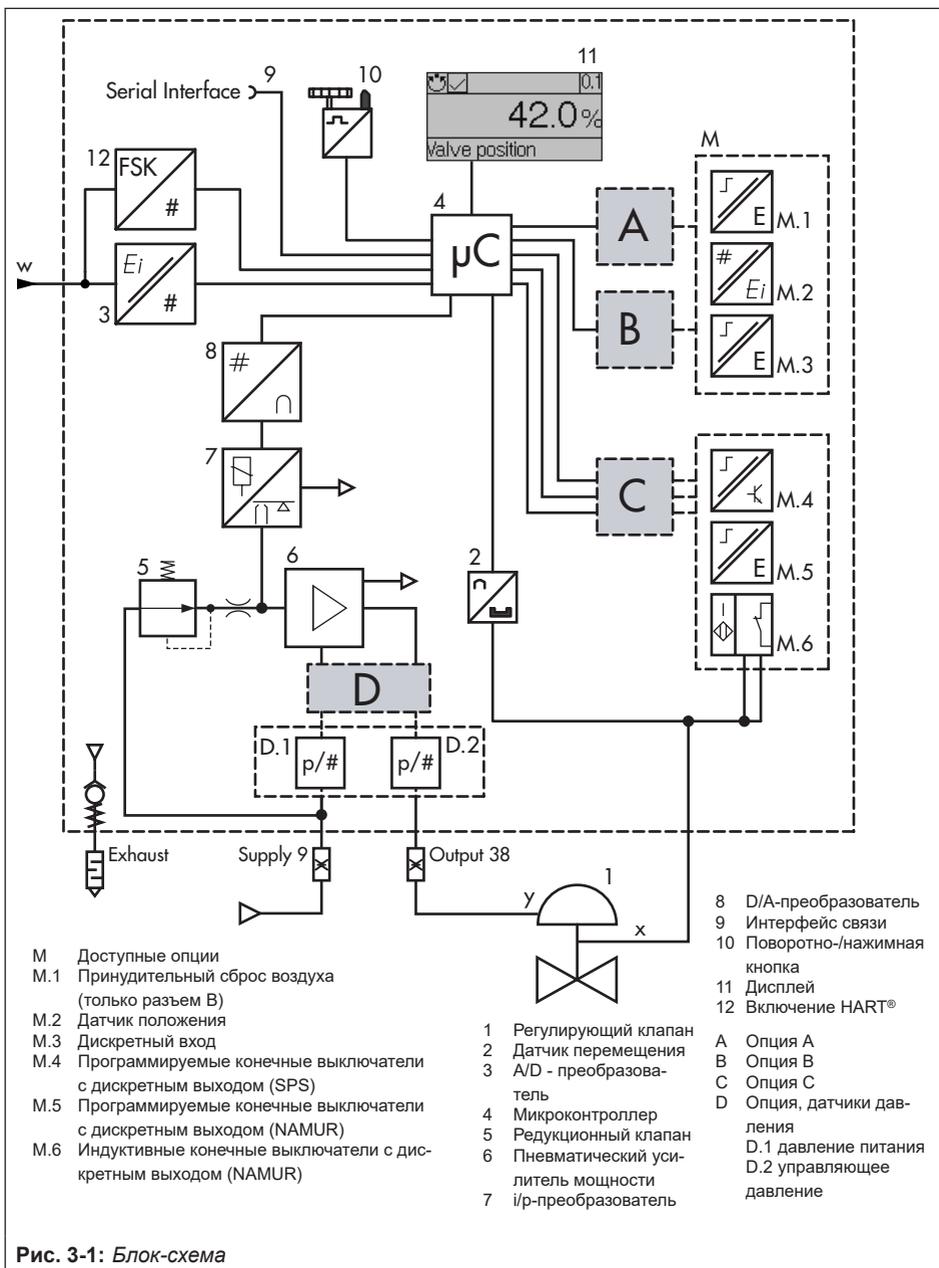


Рис. 3-1: Блок-схема

- для поворотных приводов объемом менее 300 см³
- В приводах с переходным временем процесса ≥ 1 с дросселирование расхода воздуха не требуется.

3.1.1 Дополнительные функции

i Информация

Дополнительные функции необходимо выбирать при составлении заказа, после чего они будут интегрированы в позиционер при поставке. Установка, замена или дооснащение опций осуществляется исключительно отделом послепродажного обслуживания компании SAMSON.

Назначение клемм см. в гл. «Монтаж».

Индуктивные конечные выключатели

Индуктивные щелевые датчики передают в управляющее и регулирующее устройство сигнал, когда клапан достигает одного из двух настраиваемых предельных положений. Они 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 до-

стигает одного из двух настраиваемых предельных положений:

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

Возможны следующие исполнения:

- Версия без взрывозащиты: контакты ПЛК
Подключение согл. DIN EN 61131-2, $P_{\max} = 400$ мВт
- Взрывозащищенное исполнение: контакты NAMUR
Подключение к коммутирующему усилителю 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 выходного тока $<2,4$ мА или $>21,6$ мА.

Принудительный сброс воздуха

Если напряжение на клеммах опускается ниже 11 В, через пневматический выход позиционера начинает подаваться или отводиться воздух. Это происходит независимо от заданного значения. Напряжение >15 В надёжно удерживает

Конструкция и принцип действия

функцию принудительного сброса воздуха в неактивном состоянии.

Дискретный вход

Дискретный вход может иметь нулевой потенциал или быть потенциально связанным (от 0 до 24 В), его можно конфигурировать. Возможны следующие функции:

- **Коммутационное состояние:** коммутационное состояние дискретного входа заносится в протокол.
- **защита записи по месту:** после первой инициализации клапана может быть установлена защита записи по месту. В течение всего времени, пока дискретный вход активен, на позиционере невозможно изменение настроек. Невозможен запуск новой инициализации.
- **PST (тест ответа на ступенчатый сигнал):** тестовая функция, которая проверяет подвижность и оценивает динамические характеристики регулирования.
 - **Запуск PST:** выполнение теста ответа на ступенчатый сигнал в рамках настраиваемого диапазона.
 - **Запуск FST:** выполнение теста ответа на ступенчатый сигнал во всём диапазоне рабочего хода по сконфигурированным параметрам.
- **Переход на заданный параметр:** перевод клапана в определённое положение (положение клапана в %).

Кроме этого, дискретный вход можно деактивировать.

Дискретный выход

Выход аварийного сигнала сообщает о неисправности на щит управления. Возможны следующие исполнения:

- Версия без взрывозащиты: контакты ПЛК
Подключение согл. DIN EN 61131-2,
 $P_{\max} = 400 \text{ мВт}$
- Взрывозащищенное исполнение: контакты NAMUR
Подключение к коммутирующему усилителю согл. EN 60947-5-6

Датчик давления

Оба датчика давления контролируют давление воздуха питания (датчик D.1) и управляющее давление (датчик D.2). Благодаря этому в позиционере доступны дополнительные диагностические функции, которые зависят от управляющего давления, например, сигнатура клапана.

3.2 Варианты монтажа

Позиционер TROVIS 3730-3 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 согл. 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 микрорасходы 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. Не рекомендуется использовать интерфейс RS-232 на ПК, например, с помощью дополнительного адаптера USB-RS232, из соображений производительности.

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 3730-3 можно бесплатно скачать из интернета по адресу ► www.samsongroup.com > Downloads > Software & Treiber > 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 3730-3

| Рабочий ход | |
|--|---|
| регулируемый ход/ угол поворота при | <p>Прямоходные приводы: прямой монтаж на Тип 3277 от 3,6 до 30 мм Монтаж согласно IEC 60534-6 от 3,6 до 300 мм (NAMUR) Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1 от 3,6 до 300 мм</p> <p>Поворотные приводы: монтаж согл. VDI/VDE 3845/3847- от 24 до 100° 2:</p> |
| Диапазон хода | в пределах инициализированного хода клапана/угла поворота. Перемещение ограничено до 1/5 от максимума. |
| Заданное значение w | |
| Диапазон сигнала | 4–20 мА, двухжильный прибор, защита от неправильной полярности, минимальный диапазон 4 мА |
| Предел разрушения | 40 В, внутреннее ограничение тока ~ 40 мА |
| Минимальный ток | 3,75 мА для индикации/эксплуатации (связь и конфигурация с поддержкой протокола HART®) 3,90 мА для работы пневматики |
| Напряжение нагрузки | ≤9,3 V (соответствует 465 Ом при 20 мА) |
| Вспомогательная энергия | |
| Воздух питания | 1,4 ... 7 бар (20 ... 105 psi) |
| Качество воздуха ISO 8573-1 | максимальный размер частиц Класс 4 и плотность: 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 значения давления питания ограничение с помощью ПО до 1,4 бар/2,4 бар/3,7 бар/4,7 бар ± 0,2 бар |
| Гистерезис | ≤0,3 % |
| Чувствительность реагирования | ≤0,1 % |
| Характеристика | линейная/равнопроцентная/реверсивная равнопроцентная/сервоклапан SAMSON |
| Время срабатывания | до 240 с; устанавливается с помощью ПО отдельно для сброса или подачи воздуха. |

| | |
|---|---|
| Направление действия | реверсивное |
| Расход воздуха, стационарный | независимо от подачи воздуха ок. 65 л _н /ч |
| пневмопитание (при Δр = 6 бар) | |
| подача на привод | 8,5 м _н ³ /ч · при Δр = 1,4 бар: 3,0 м _н ³ /ч · K _{Vmax(20 °C)} = 0,09 – на выходе регулирующего давления Output 38 (соединительная пластина или соединительный блок): дросселируется до K _{Vmax(20 °C)} ≈ 1/3 K _{Vmax(20 °C)} – на заднем выходе регулирующего давления: K _{Vmax(20 °C)} ≈ 1/3 K _{Vmax(20 °C)} |
| Сброс из привода | 14,0 м _н ³ /ч · при Δр = 1,4 бар: 4,5 м _н ³ /ч · K _{Vmax(20 °C)} = 0,15 – на выходе регулирующего давления Output 38 (соединительная пластина или соединительный блок): дросселируется до K _{Vmax(20 °C)} ≈ 1/3 K _{Vmax(20 °C)} – на заднем выходе регулирующего давления: K _{Vmax(20 °C)} ≈ 1/3 K _{Vmax(20 °C)} |
| Условия окружающей среды и диапазон допустимых температур | |
| Допустимые климатические условия окружающей среды согласно EN 60721-3 | |
| Хранение | 1K6 (относительная влажность воздуха ≤95 %) |
| Транспортировка | 2K4 |
| режим | от –20 до +85°C: все исполнения от –40 до +85°C: с кабельными сальниками из металла от –55 до +85°C: низкотемпературное исполнение с резьбовым штуцерным соединением из металла Для взрывоопасных устройств дополнительно действуют пределы, указанные в сертификате взрывозащиты. |
| Вибропрочность | |
| гармонические колебания (синус) | согласно DIN EN 60068-2-6: 0,15 мм, 10 ... 60 Гц; 20 м/с ² , 60 ... 500 Гц на каждую ось 0,75 мм, 10 ... 60 Гц; 100 м/с ² , 60 ... 500 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 ... 200 Гц: 1 (м/с ²) ² /Гц 200 ... 500 Гц: 0,3 (м/с ²) ² /Гц 4 ч/ось |

Конструкция и принцип действия

| | |
|--|--|
| Рекомендуемое продолжительное применение | $\leq 20 \text{ м/с}^2$ |
| Влияние | |
| температура | $\leq 0,15 \text{ \%}/10 \text{ К}$ |
| Вспомогательная энергия | нет |
| Требования | |
| Электромагнитная совместимость | Соответствует требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 и NE 21. |
| Степень защиты | IP 66 |
| Электрические соединения | |
| Кабельные сальники | 1 кабельный ввод M20x1,5 для кабеля диаметром от 6 до 12 мм Второй резьбовой ввод M20 x 1,5 по запросу |
| Зажимы | Резьбовая клемма 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-AISi12(Fe) (EN AC-44300) согласно DIN EN 1706 · хромированный, 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 |
| Коммуникация | |
| | TROVIS VIEW с SSP/HART® версия 7 |
| 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 | |
| Сигнализация неисправности | 2,4 или 21,6 мА | |
| Ток покоя | 1,4 мА | |
| Предел разрушения | от 38 В DC до 30 В AC | |
| Программируемые конечные выключатели | NAMUR (TROVIS 3730-3 во взрывозащищенном исполнении) | SPS (TROVIS 3730-3 в исполнении без взрывозащиты) |
| 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, $P_{\text{макс}} = 400 \text{ мВт}$ |
| Значение сигнала | $\leq 1,0 \text{ мА}$ (непроводящий) | $R = 10 \text{ к}\Omega$ (непроводящий) |
| | $\geq 2,2 \text{ мА}$ (проводящий) | $R = 348 \Omega$ (проводящий) |
| Предел разрушения | 32 В DC / 24 В AC | 32 В DC / 50 мА |
| Дискретный выход | NAMUR (TROVIS 3730-3 во взрывозащищенном исполнении) | SPS (TROVIS 3730-3 в исполнении без взрывозащиты) |
| 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, $P_{\text{макс}} = 400 \text{ мВт}$ |
| Значение сигнала | $\leq 1,0 \text{ мА}$ (непроводящий) | $R = 10 \text{ к}\Omega$ (непроводящий) |
| | $\geq 2,2 \text{ мА}$ (проводящий) | $R = 348 \Omega$ (проводящий) |
| Предел разрушения | 32 В DC / 24 В AC | 32 В DC / 50 мА |
| Индуктивные конечные выключатели | | |
| Исполнение | Для подсоединения к переключающему усилителю согласно EN 60947-5-6, шлицевые инициаторы Тип SJ2-SN (P+F 70133004), защита от неправильной полярности | |
| измерительная плата не включена | $\geq 3 \text{ мА}$ | |
| измерительная плата включена | $\leq 1 \text{ мА}$ | |
| Предел разрушения | 20 В DC | |
| Допустимая температура окружающей среды | от -50 до $+85 \text{ }^\circ\text{C}$ | |

Конструкция и принцип действия

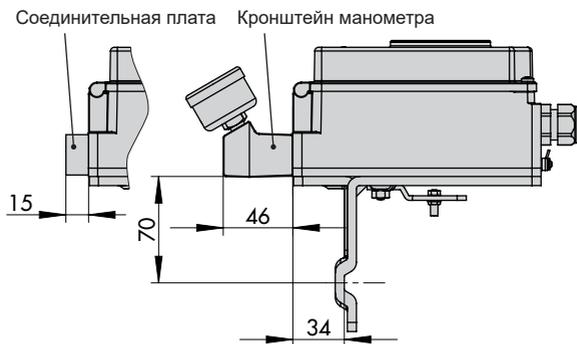
| Дискретный вход (конфигурация переключения с помощью TROVIS-VIEW) | | |
|--|---|--------------|
| Процесс в режиме переключения «активно» (предустановка) | | |
| Соединение | для внешнего выключателя (контакт с нулевым потенциалом) или релейный контакт | |
| Напряжение холостого хода | макс. 10 В (при разомкнутом контакте) | |
| Потребление тока | макс. 100 мА (импульсы при замкнутом контакте) | |
| Контакт | замкнут: $R < 20 \Omega$; разомкнут: $R > 400 \Omega$ | |
| Процесс в режиме переключения «пассивно» | | |
| Соединение | для подаваемого извне напряжения, с защитой от переполюсовки | |
| Потенциальный вход | от 0 до 30 В | |
| Предел разрушения | 40 В DC | |
| Потребление тока | 3,7 мА при 24 В | |
| Напряжение коммутации | замкнут: $< 1 В$; разомкнут: $> 6 В$ | |
| Принудительный сброс воздуха | | |
| Исполнение | с гальванической развязкой и защитой от неправильной полярности | |
| Потенциальный вход | от 0 до 24 В DC | |
| Входное сопротивление | $\geq 7 \text{ k}\Omega$ | |
| Значение сигнала | активный | $U_e < 11 В$ |
| | неактивный | $U_e > 15 В$ |
| Предел разрушения | 38 В DC / 30 В AC | |
| Датчики давления | | |
| Диапазон давлений | 0 ... 7 бар | |
| Допустимый температурный диапазон | от -40 до $+85 \text{ }^\circ\text{C}$ | |

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

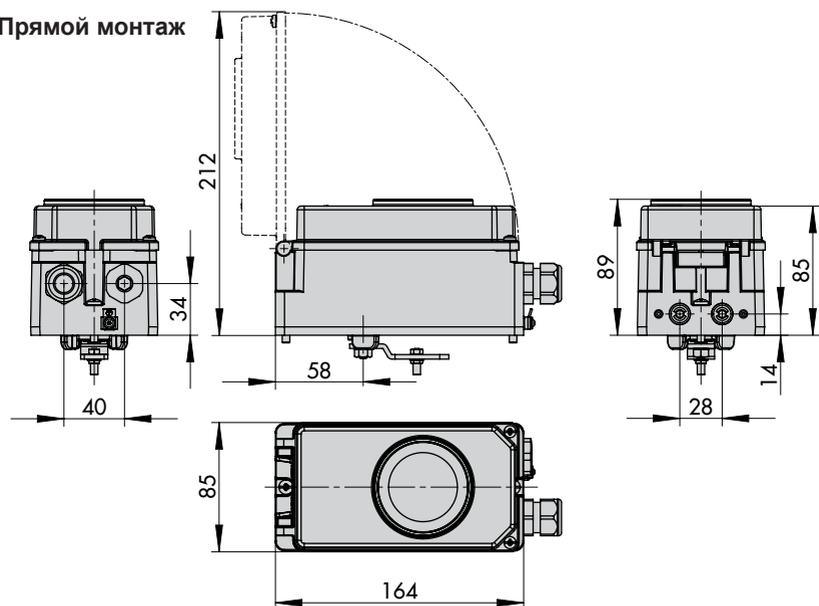
| TROVIS 3730-3- -810 | -110 | Допуск | | Тип взрывозащиты/ Примечания |
|------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|--|
| | | ATEX/IECEX | Номер Дата | BVS 18 ATEX E 044 X 2025-02-21 |
| -510 | ATEX/IECEX | Номер Дата | BVS 18 ATEX E 044 X 2025-02-21 | II 2D Ex tb IIIC T85°C Db или II 2D Ex tb IIIC T85°C Db и II 3G Ex ec IIC T4/T5 Gc |
| | ATEX/IECEX | Номер Дата | BVS 18 ATEX E 044 X 2025-02-21 | II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIC T85°C Db |

3.5 Размеры в мм

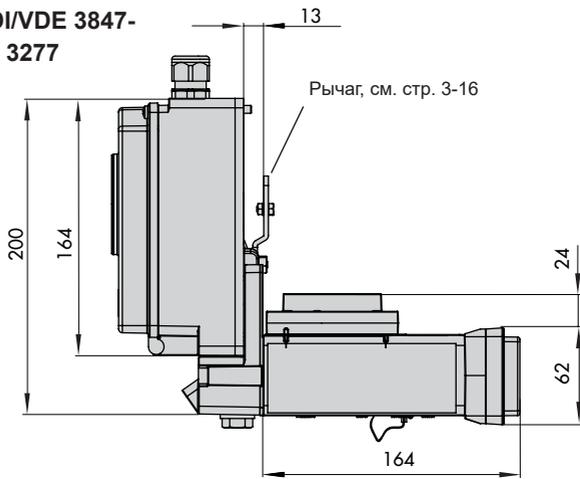
Монтаж по IEC 60534-6



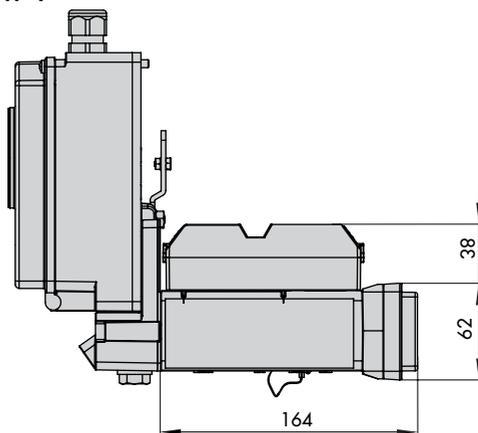
Прямой монтаж



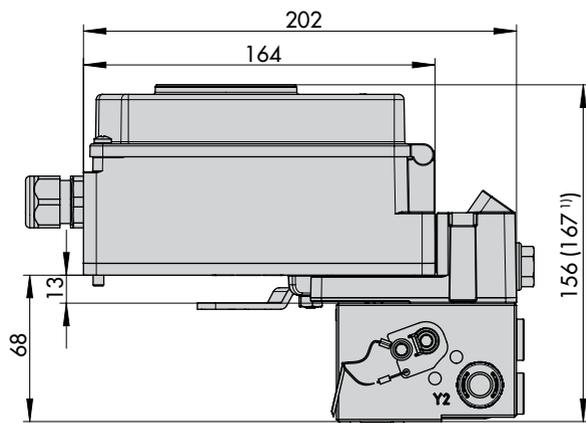
Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1 на привод Тип 3277



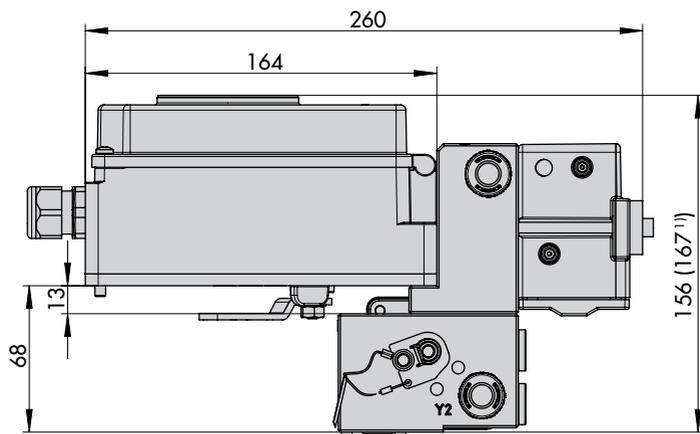
Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1 на ребре NAMUR



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



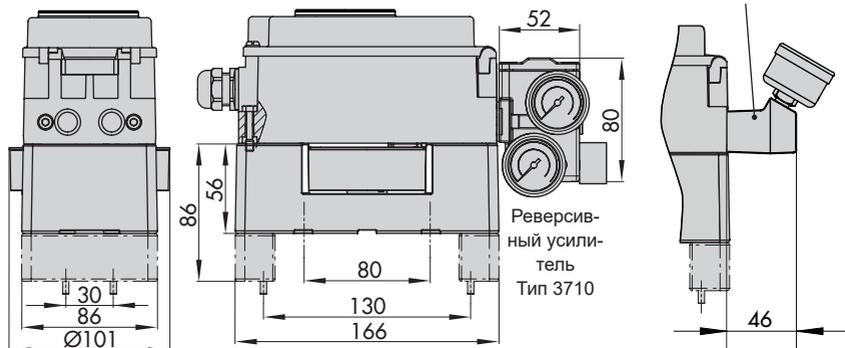
**Монтаж согл. VDI/VDE 3847-2
в исполнении двойного действия**



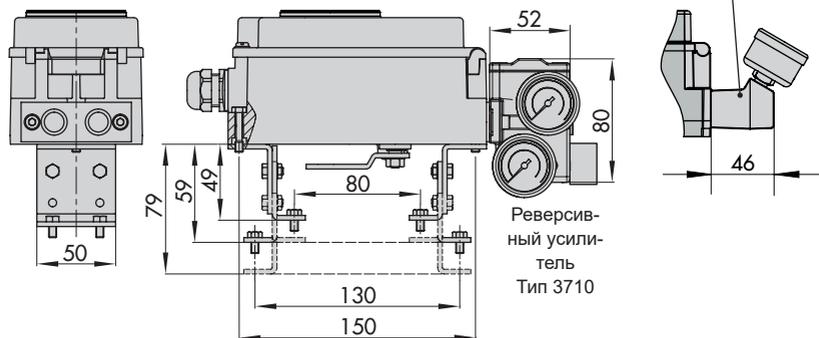
1) при монтаже на промежуточную пластину

Монтаж на поворотные приводы согл. VDI/VE 3845
(на рисунке показан монтаж на привод двойного действия)

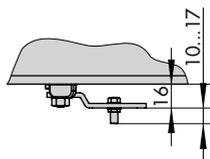
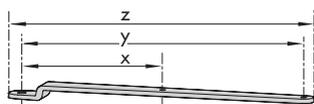
Исполнение повышенной прочности



Лёгкое исполнение

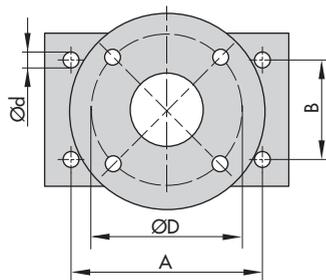
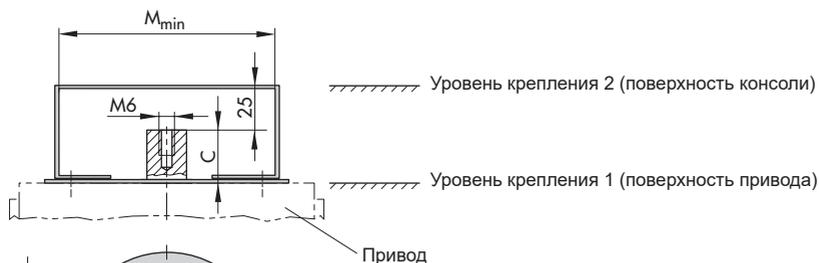


Рычаг



| 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:

- ➔ Упаковку следует снимать непосредственно перед монтажом позиционера.
- ➔ 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.*

Доставка и внутренние перевозки

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

Версия без индуктивных конечных выключателей

Закрепить вал позиционера с помощью крестообразного отверстия на крышке (см. Рис. 5-5 слева).

Исполнение с индуктивными конечными выключателями

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 справа).

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** или **XL** 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 следует использовать 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)

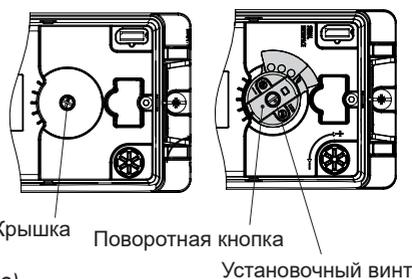


Рис. 5-5: Фиксация вала слева: без индуктивных конечных выключателей справа: с индуктивными конечными выключателями

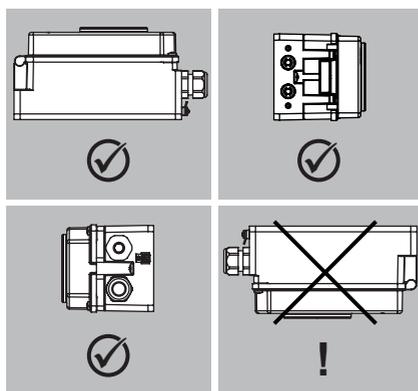


Рис. 5-2: Допустимые монтажные положения

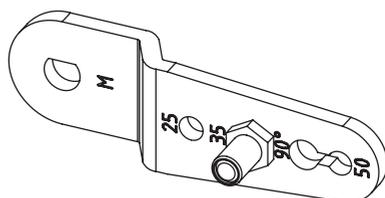
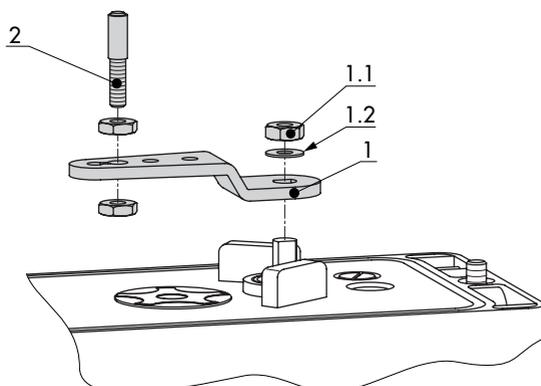


Рис. 5-3: Рычаг М с положением штифта 35



- 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. 5-46). 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

Для адаптации подачи воздуха к размеру привода SAMSON рекомендует использовать дроссель 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).

➔ № заказа 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)

➔ № заказа 100041162

1. Заменит дроссель расхода (1) с уплотнительным кольцом круглого сечения на выходе регулирующего давления (Output) соединительной пластины (3)/держателя манометра на имеющееся уплотнительное кольцо.
2. Установите соединительную пластину (3)/держатель манометра (4) с помощью винтов и пружинных колец на позиционер.

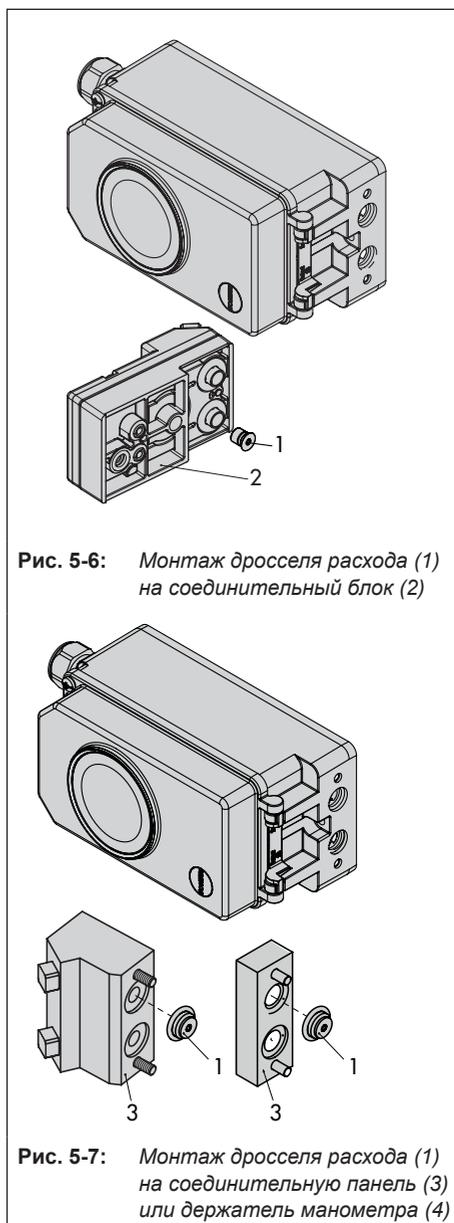


Рис. 5-6: Монтаж дросселя расхода (1) на соединительный блок (2)

Рис. 5-7: Монтаж дросселя расхода (1) на соединительную панель (3) или держатель манометра (4)

5.6 Монтаж позиционера

i Информация

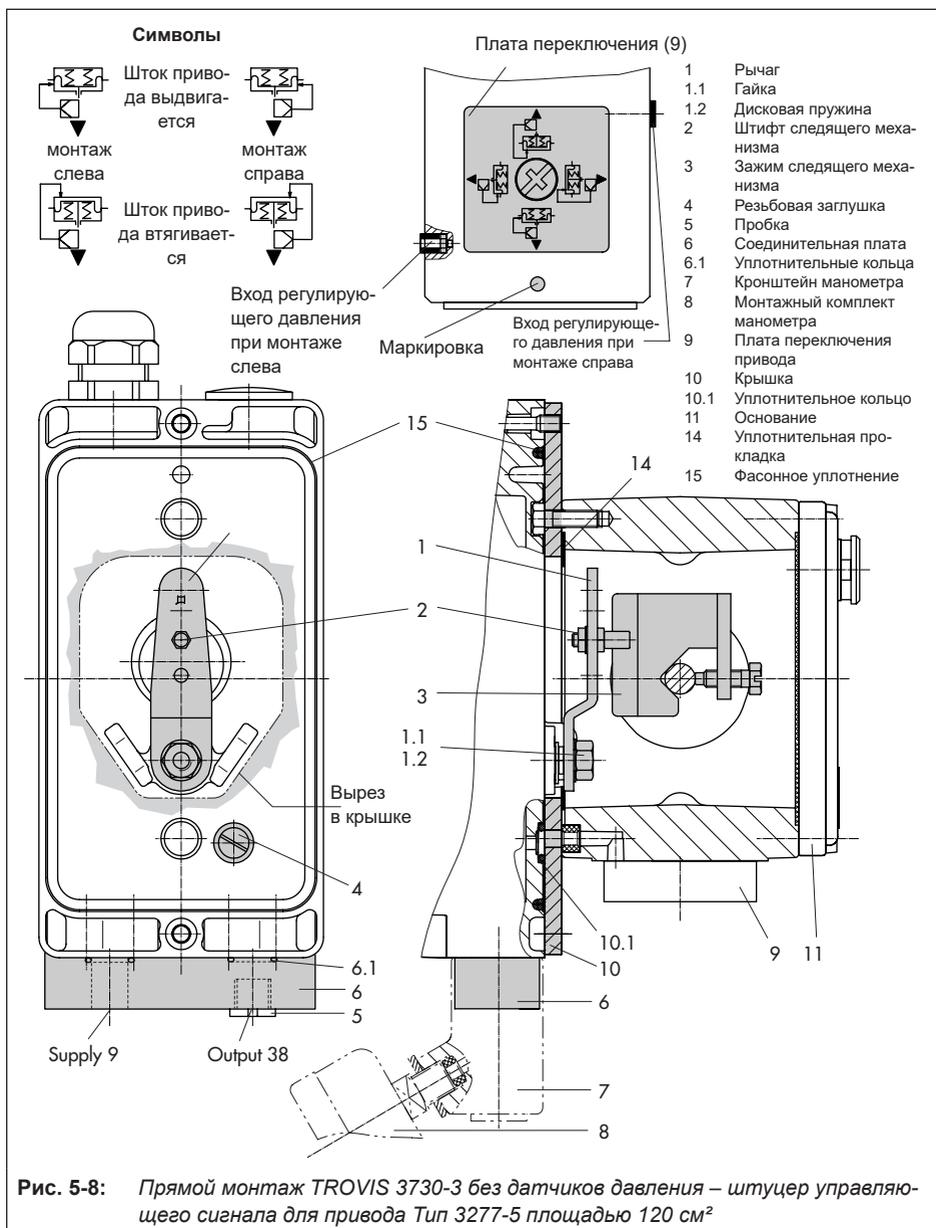
SAMSON рекомендует при времени работы < 1 с использовать дроссель расхода, см. гл. 5.5.

5.6.1 Прямой монтаж

а) Привод Тип 3277-5

- ➔ Прямой монтаж на приводе 120 см²
 - Позиционер без датчиков давления, см. Рис. 5-8
 - ➔ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-5, стр. 5-44.
 - ➔ 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. 5-8 ниже).
1. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следя за правильностью положения уплотнительных колец (6.1).
 2. 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.

3. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепёжный болт находился в пазах штока привода.
4. 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.
5. 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).
6. Установите фасонное уплотнение (15) в паз корпуса позиционера, а уплотнительное кольцо (10.1) на обратную сторону корпуса.
7. 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).
8. 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.



б) Привод Тип 3277

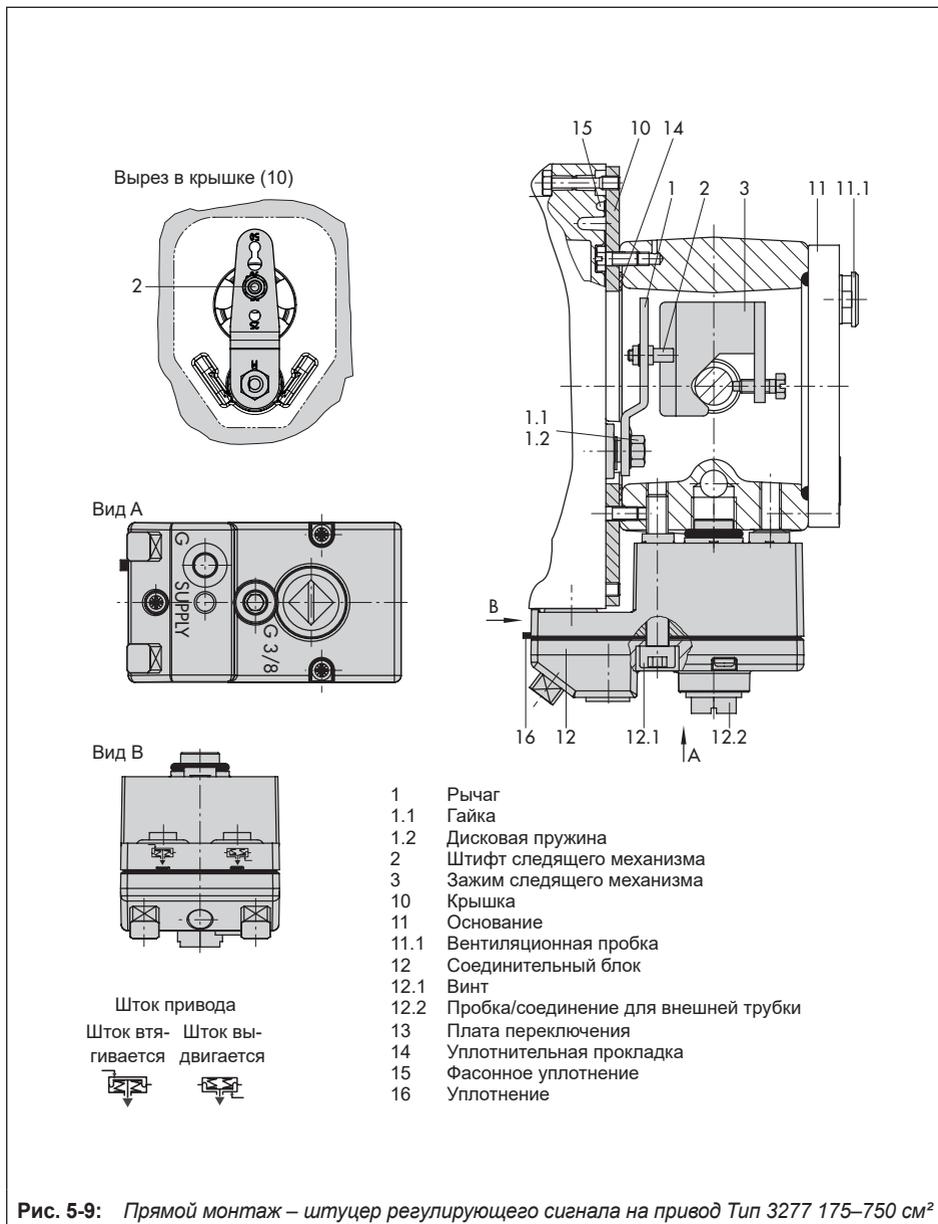
- Приводы 175-750 см² (Рис. 5-9)
 - Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-6, стр. 5-45.
 - Необходимо соблюдать данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4!
1. Если это еще не было сделано, закройте задний выход позиционера заглушкой (4, № по кат. 0180-1254) с входящим в комплект уплотнительным кольцом круглого сечения(№ по кат. 0520-0412).
 2. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепёжный болт находился в пазе штока привода.
 3. Зафиксируйте крышку (10) так, чтобы узкая сторона выреза (Рис. 5-9 слева) была направлена к штуцеру управляющего сигнала, а наклеенная уплотнительная прокладка (14) указывала в сторону рамы привода.
 4. 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).
 5. Установите фасонное уплотнение (15) в паз корпуса позиционера.
 6. 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).

7. Проверьте, установлен ли выступ уплотнения (16) сбоку на соединительном блоке таким образом, что символ привода "шток привода выдвигается" или "шток привода втягивается" соответствует исполнению привода. В ином случае необходимо удалить три крепёжных болта, снять крышку и заново уложить уплотнение (16) в перевернутом 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. 5-46.
- Необходимо соблюдать данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4!
- См. Рис. 5-10



Монтаж

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:

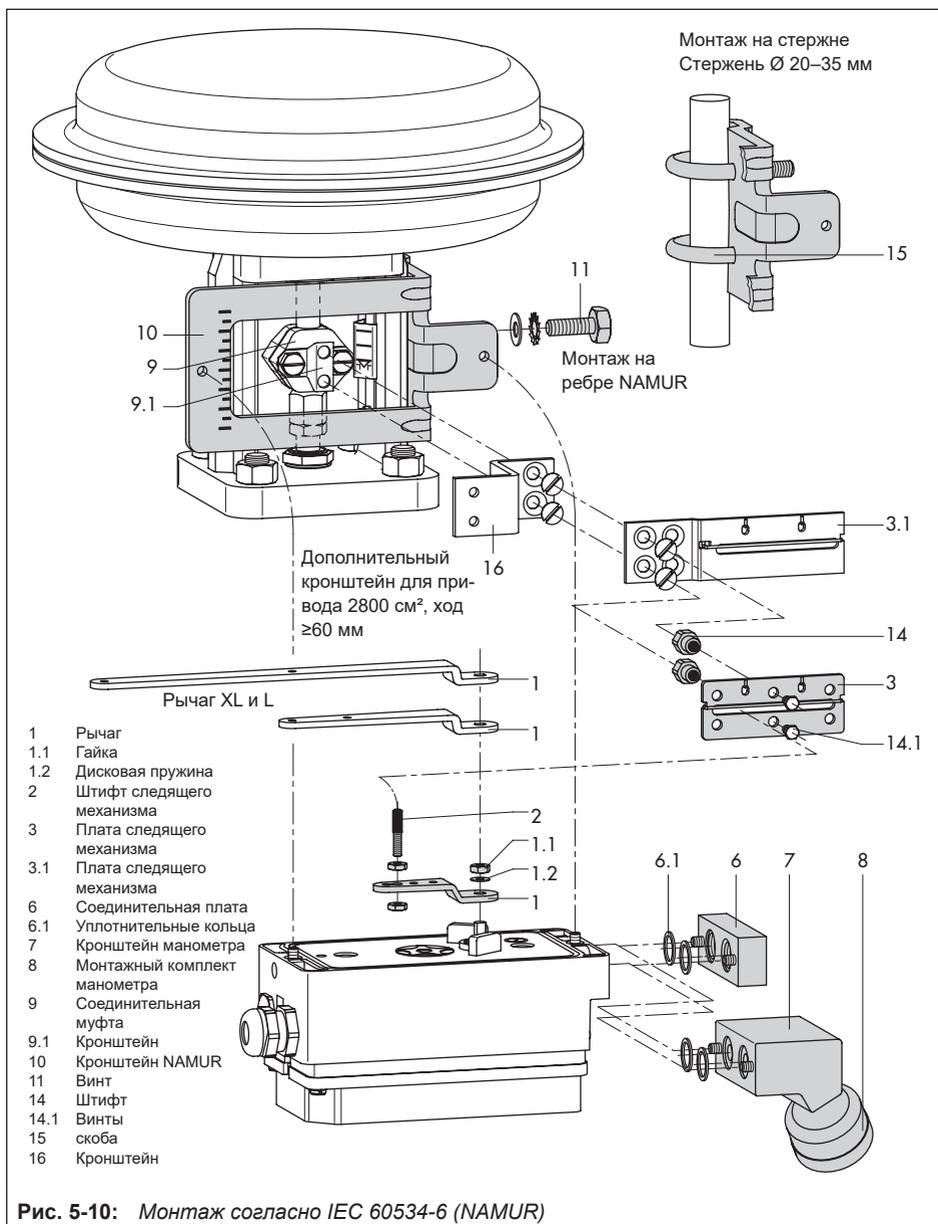
- Для ходов до 60 мм удлинённая плата следящего механизма (3.1) фиксируется напрямую на соединительной муфте (9).
 - При ходе более 60 мм сначала необходимо закрепить кронштейн (16), затем – плату следящего механизма (3) вместе с пальцем (14) и болтами (14.1).
3. Монтаж кронштейна NAMUR (10) на регулирующем клапане:
 - При **монтаже на ребре NAMUR** с помощью болта M8 (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 (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 следует использовать 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, чтобы 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. 5-11

→ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-7, стр. 5-46.

При использовании клапанов на микрорасходы и бокового выхода требуется дроссель расхода.

→ 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 сторону рамы с помощью болтов с шестигранной головкой (12.1), выравнявая 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 уплотнительного кольца (6.1) и дросселя расхода (6.2).
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 позиционер двумя болтами на кронштейне (10).

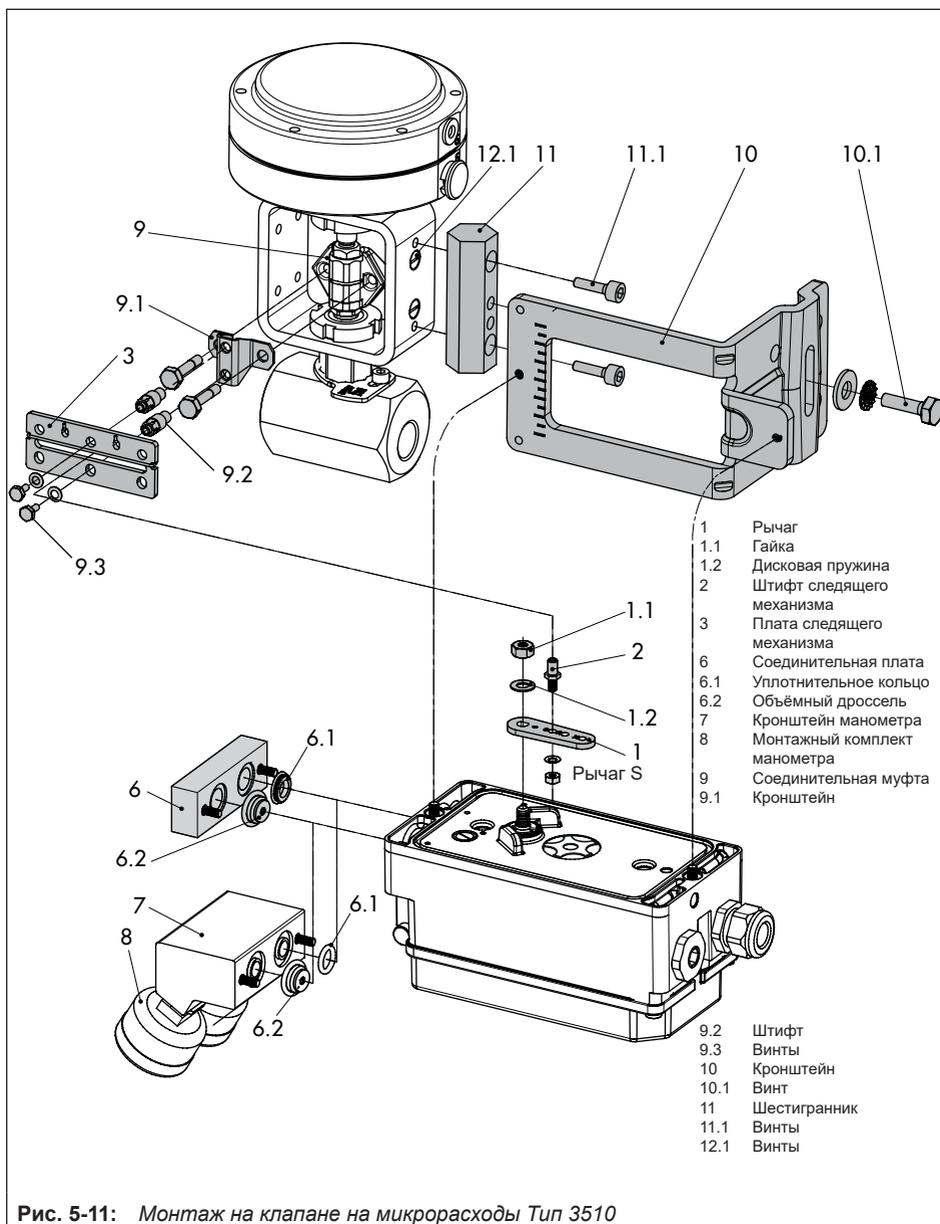


Рис. 5-11: Монтаж на клапане на микрорасходы Тип 3510

5.6.4 Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1

→ См. Рис. 5-12.

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. Это блокирует привод, например, при необходимости замены позиционера.

Монтаж на приводе Тип 3277 (см. Рис. 5-12)

→ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-8, стр. 5-47.

Позиционер монтируют на раме, как показано на Рис. 5-12. 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.

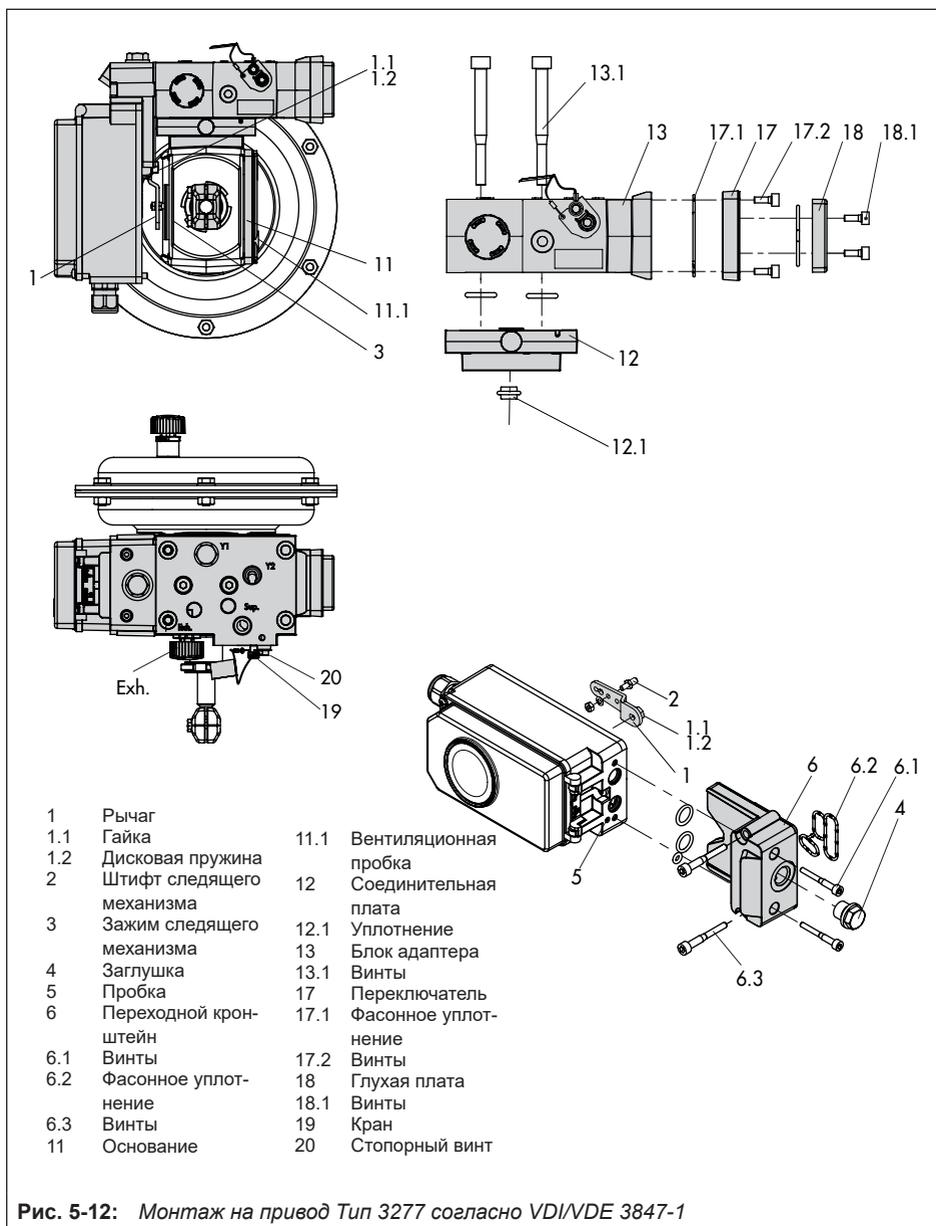
1. Если это еще не было сделано, закройте задний выход позиционера заглушкой (4, № по кат. 0180-1254) с входящим в комплект уплотнительным кольцом круглого сечения (№ по кат. 0520-0412).
2. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выров-

няйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепёжный болт находился в пазе штока привода.

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. У приводов 355/700/750 см² на рычаге M (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.
5. Уложите фасонное уплотнение (6.2) в паз переходного кронштейна (6).
6. Уложите фасонное уплотнение (17.1) в переключатель (17) и установите его на блоке адаптера (13) с помощью болтов (17.2).
7. Установите глухую плату (18) с помощью болтов (18.1) на переключательную пластину (17), следя за правильностью положения уплотнений.

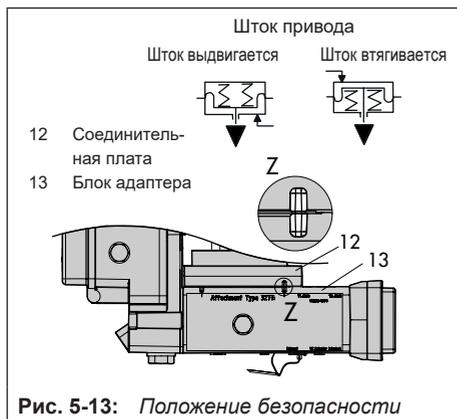
i Информация

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



Монтаж

8. Проденьте болты (13.1) через центральные отверстия блока адаптера (13).
9. 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).



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 верх-

ней 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. При этом обязательно следите за тем, чтобы при установленном регулирующем клапане вентиляционная заглушка была обращена вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.

Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR) и VDI/VE 3847-1 (см. Рис. 5-14)

- Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-8, стр. 5-47.
 - Необходимо соблюдать данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4!
1. **Клапан серии 240, привод до 1400–60 см²**: закрепите оба болта (14) в зависимости от исполнения на кронштейне соединительной муфты или напрямую на соединительной муфте, установите и закрепите болтами (14.1) плату следящего механизма (3).
- 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.

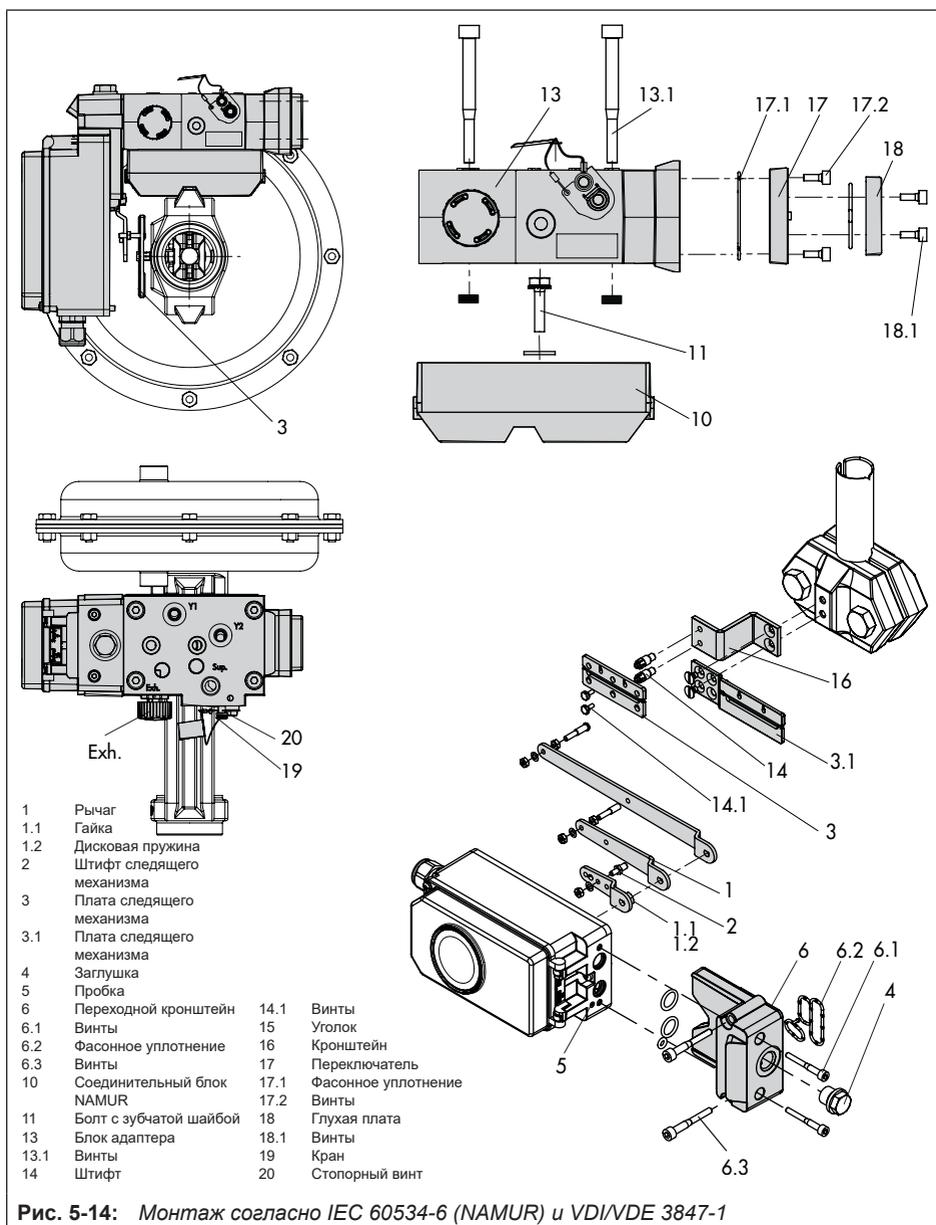


Рис. 5-14: Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR) и VDI/VDE 3847-1

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. 5-14.

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 уголком** (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, выберите 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.

- Закрепите следящий штифт (2) в отверстии рычага (положение рычага согласно таблице хода). При этом следует использовать 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. Уложите фасонное уплотнение (17.1) в переключатель (17) и установите его на блоке адаптера (13) с помощью болтов (17.2).
 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 пластину, см. ► АВ 11.

8. Зафиксируйте блок адаптера (13) болтами (13.1) на соединительном блоке NAMUR.
9. Установите вентиляционную пробку на соединение Exh.
10. 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).

11. 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 мон-

таж позиционера без дополнительных трубопроводов.

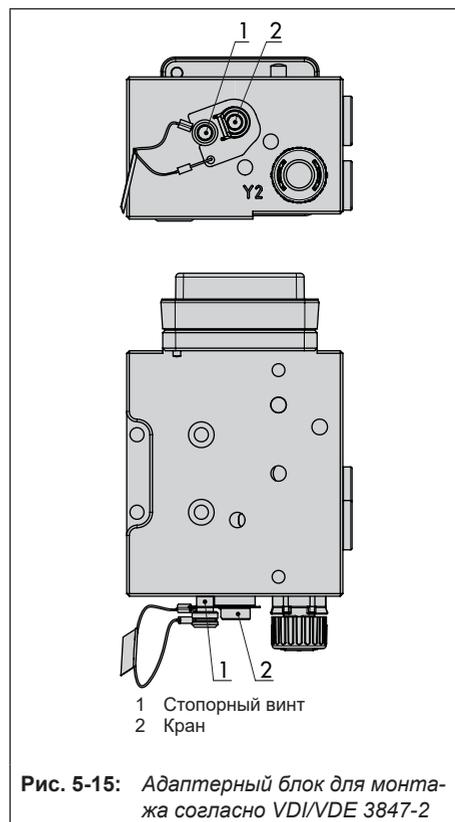


Рис. 5-15: Адаптерный блок для монтажа согласно VDI/VDE 3847-2

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

Блокировка привода (см. Рис. 5-15):

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

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. 5-47).
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 следует использовать 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!

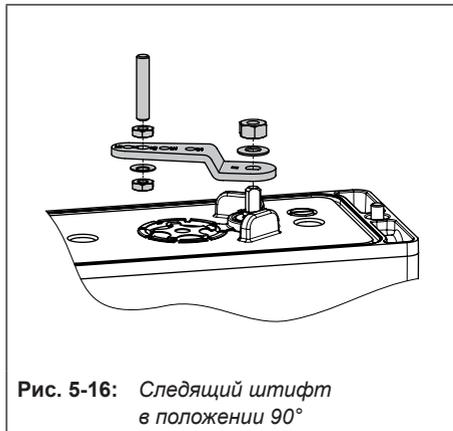
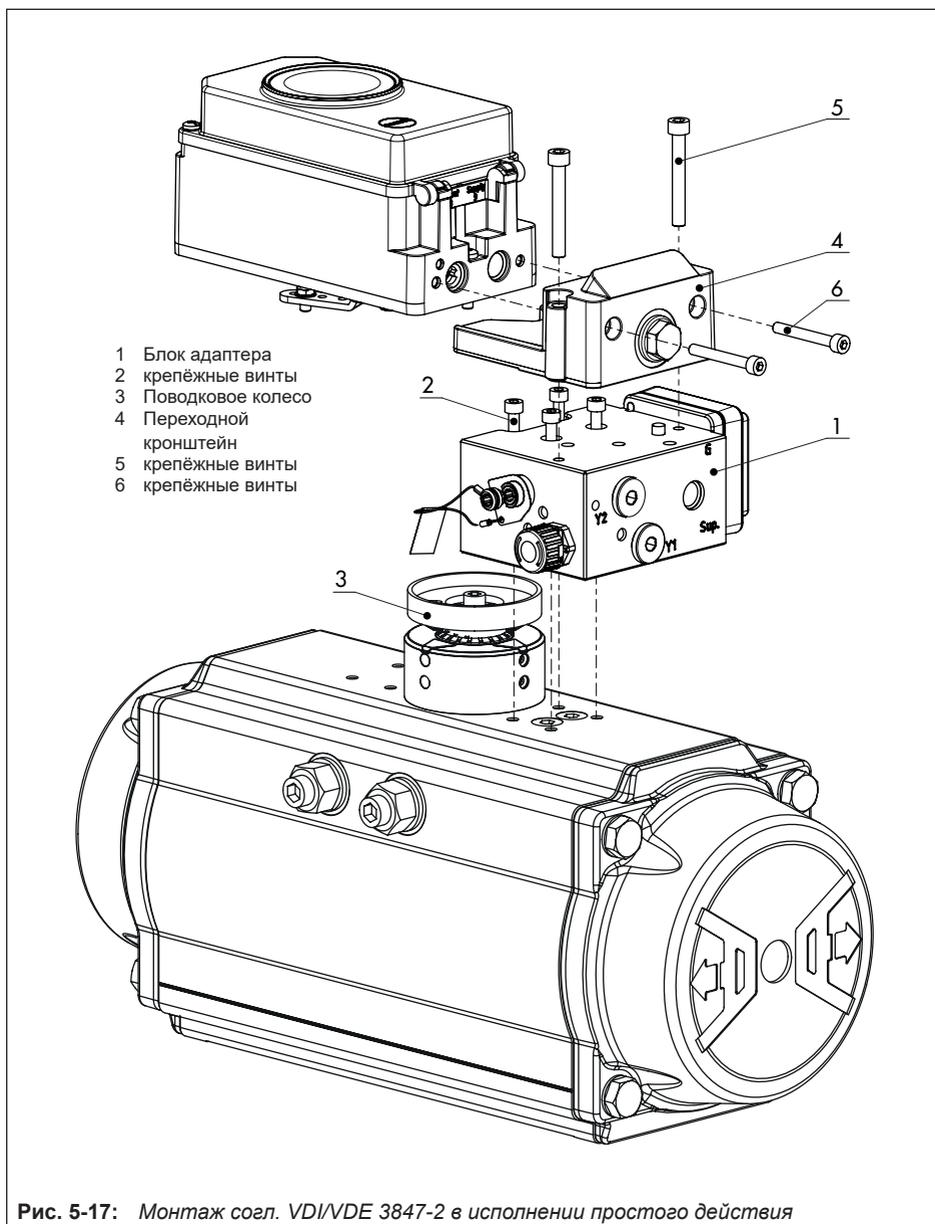


Рис. 5-16: Следящий штифт в положении 90°



б) Исполнение - приводы двойного или одинарного действия с применением теста частичного хода (PST)

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. 5-47).
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. 5-20).
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.

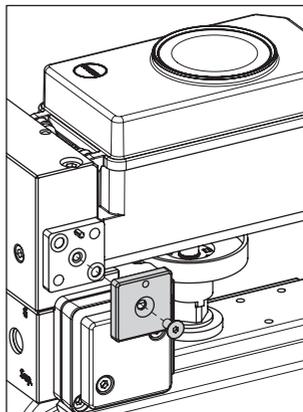
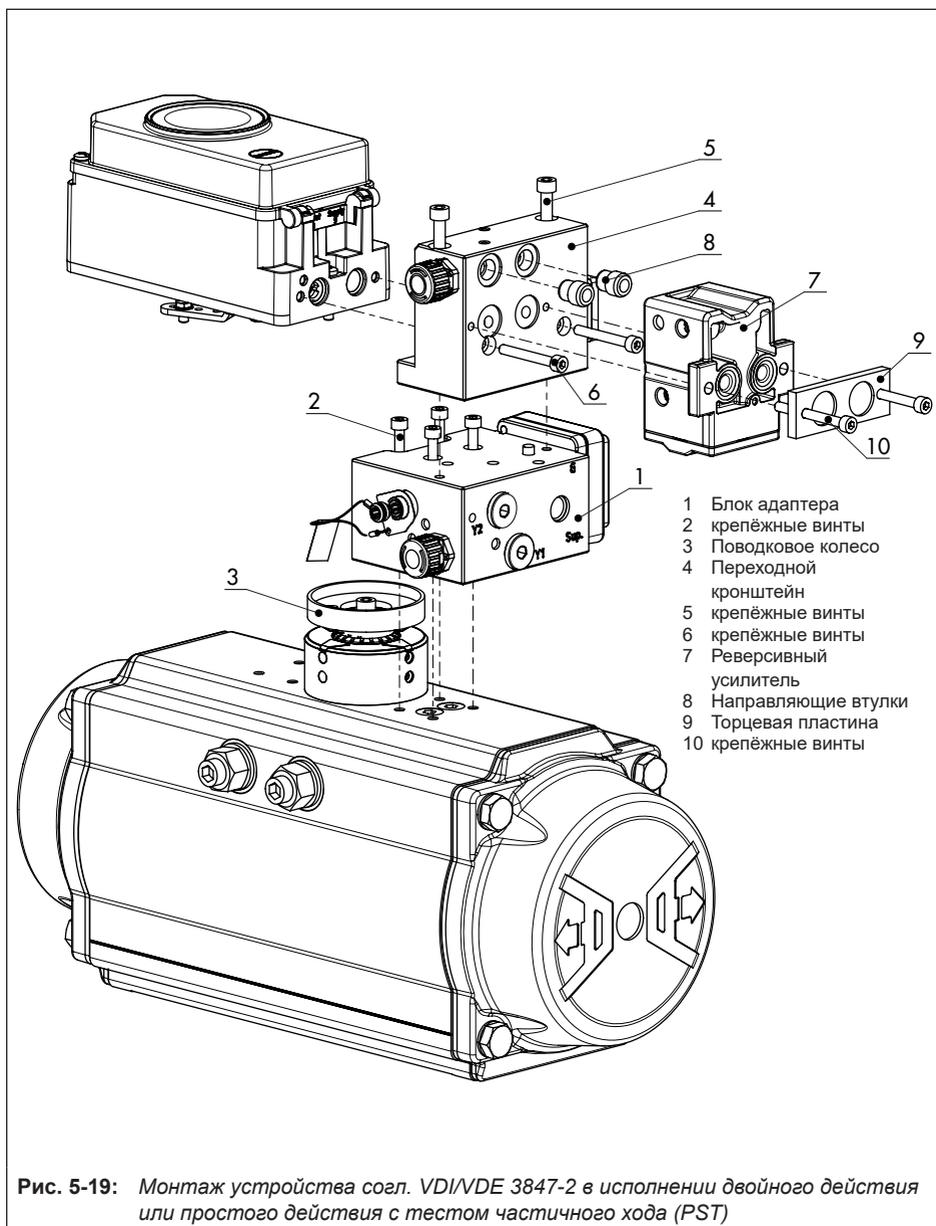


Рис. 5-18: Монтаж поворотной пластины



Промежуточная пластина для сопряжения АА4

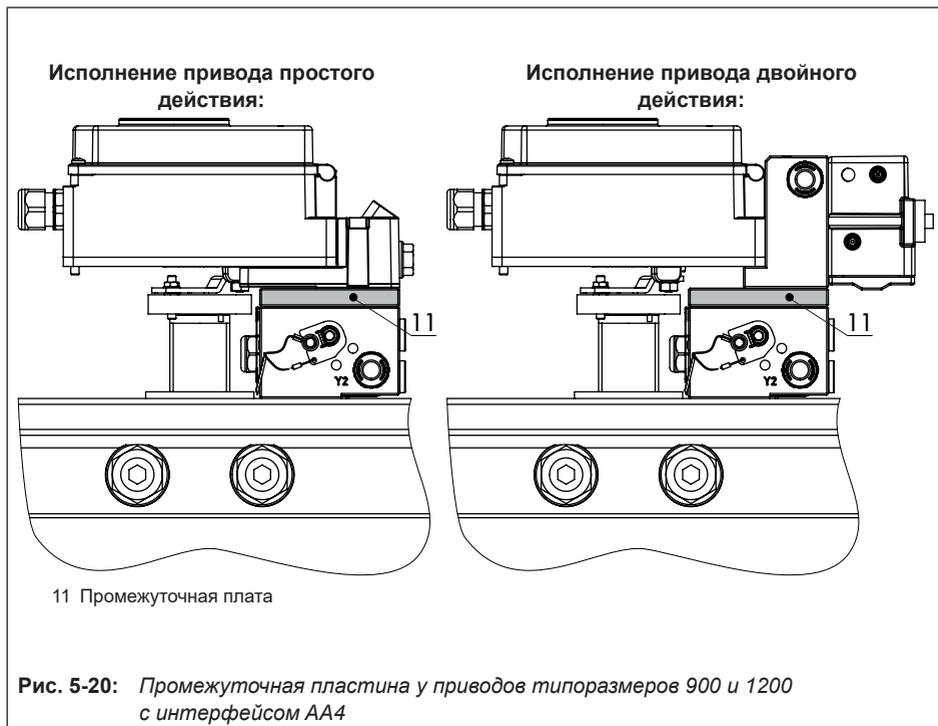
→ См. Рис. 5-20.

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. 5-47).

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".



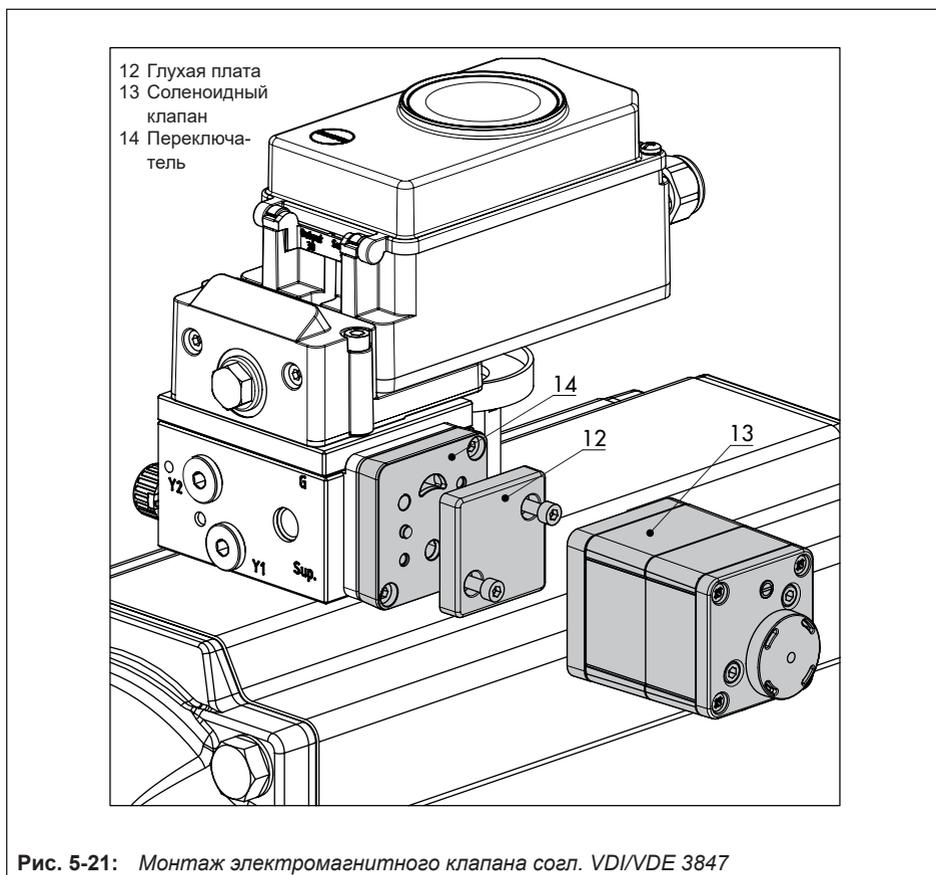


Рис. 5-21: Монтаж электромагнитного клапана согл. VDI/VDE 3847

5.6.6 Монтаж согл. VDI/VDE 3845

а) Стандартное исполнение

- См. Рис. 5-23
- Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 5-10, стр. 5-48.
- 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 совпал 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

да 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. Для беспружинных поворотных приводов двойного действия при монтаже на приводе необходим реверсивный усилитель, см. гл. 5.6.7.
6. На рычаге **M** (1) позиционера выверните стандартный следящий штифт (2). Закрепите гладкий следящий штифт (Ø5 мм) из монтажного комплекта 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.

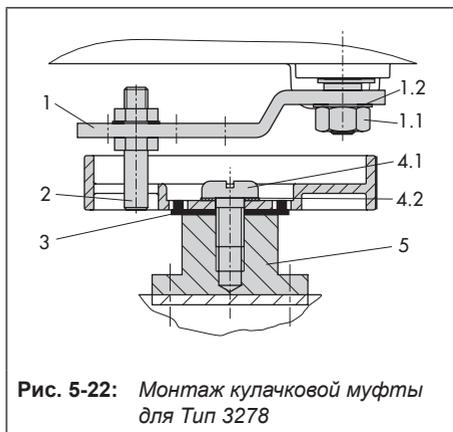
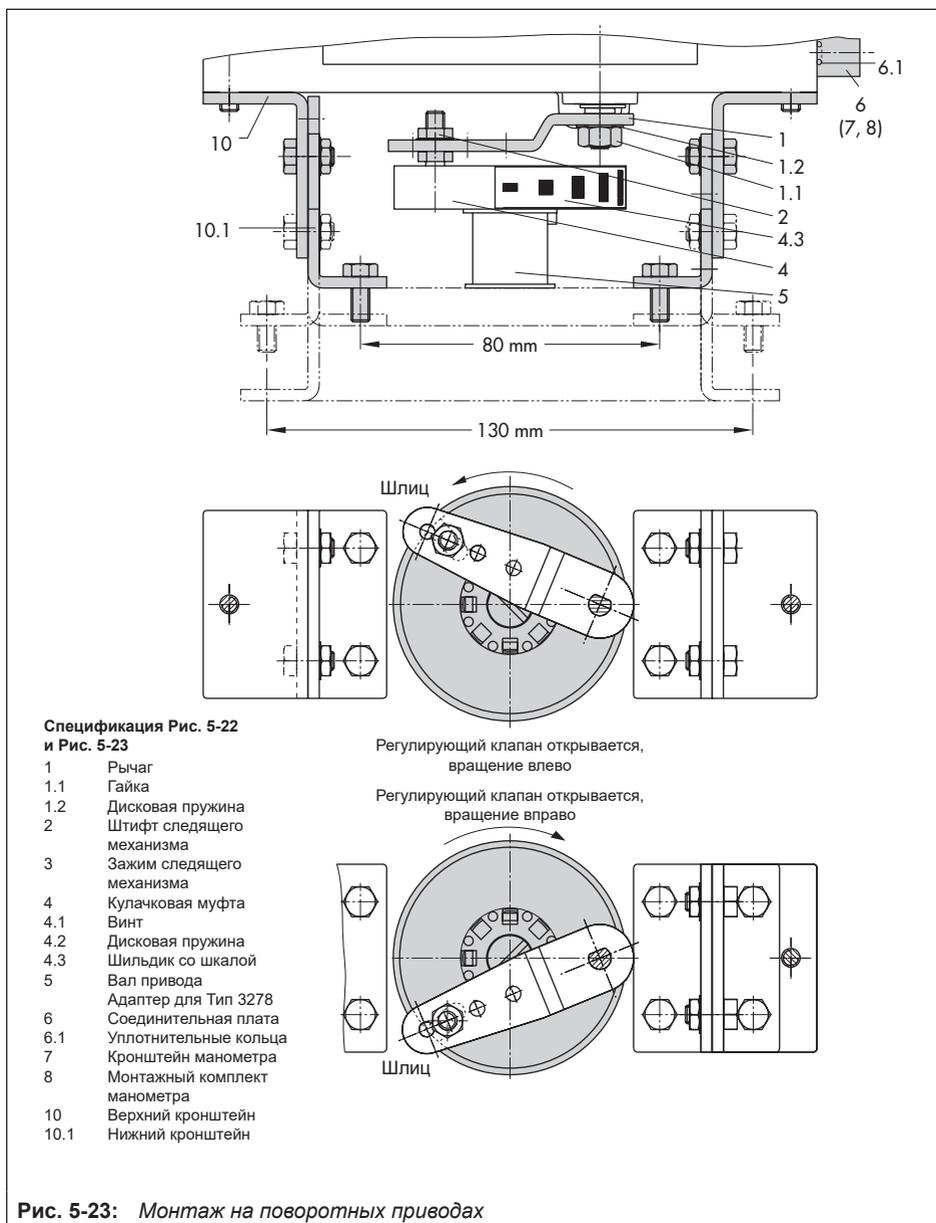


Рис. 5-22: Монтаж кулачковой муфты для Тип 3278



Монтаж

- Шильдик со шкалой (4.3) наклейте на кулачковую муфту таким образом, чтобы стрелка показывала закрытое положение и была хорошо видна при смонтированном клапане.

б) 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. 5-48.

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.

- 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 корпус (10) на поворотном приводе. При монтаже VDI/VDE используйте промежуточные детали (11), если требуется.

- 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, VETEC S160** и **VETEC R** установите адаптер (3), для исполнения VDI/VDE – только если того требует размер привода.
- Приклейте самоклеящуюся табличку (4.3) на соединительную муфту таким образом, чтобы желтый 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.
- Установите соединительную муфту (4) на шлицевой вал привода или адаптер (3) и закрепите болтом (4.1) и дисковой пружиной (4.2).

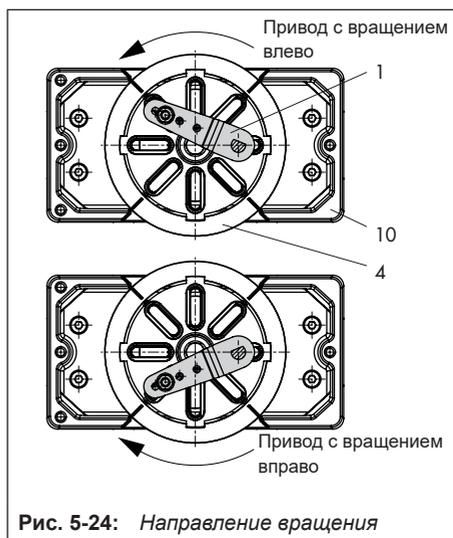
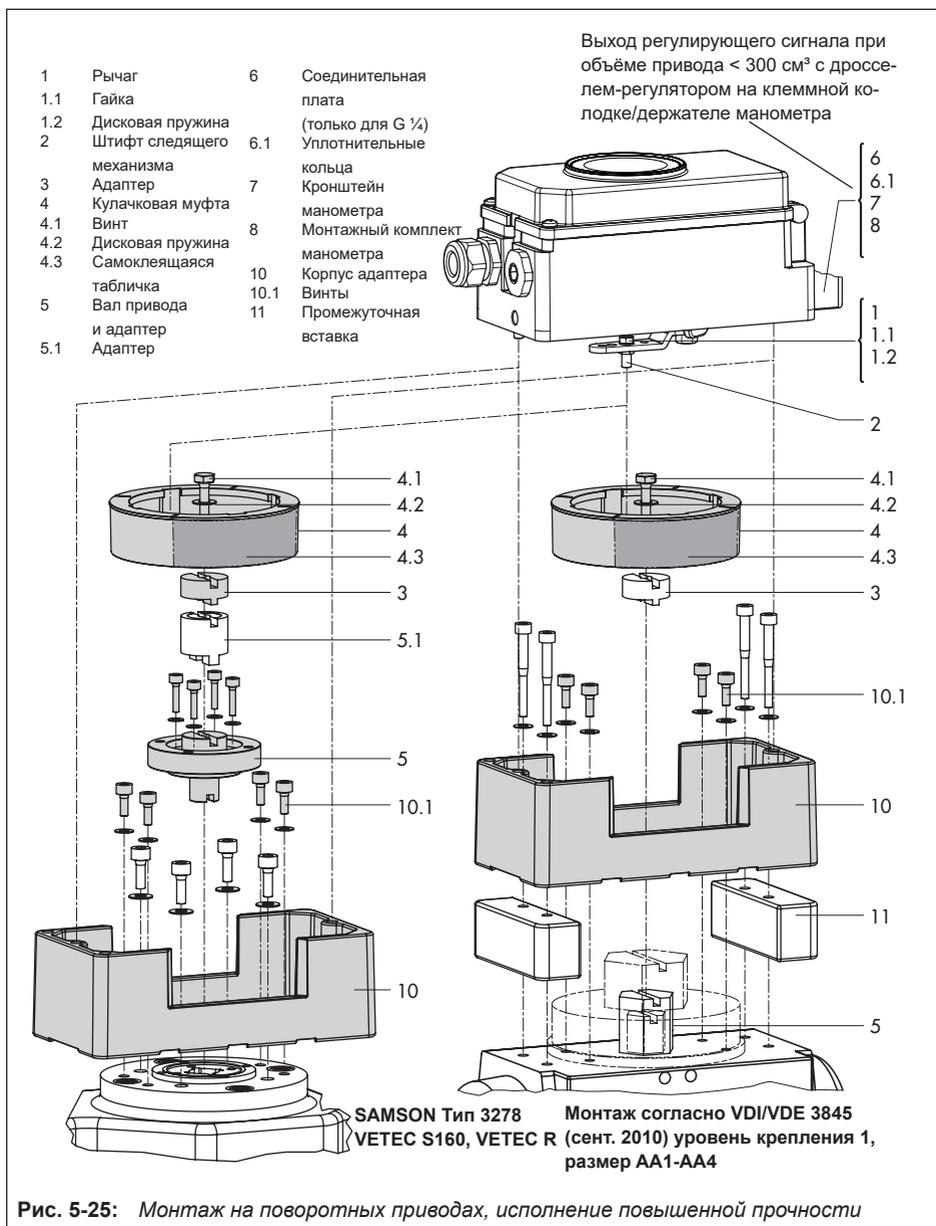


Рис. 5-24: Направление вращения



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 необходимости 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 1.4404) | G ¼ ¼ NPT | 1400-7476 1400-7477 |
| Кронштейн манометра (нержавеющая сталь 1.4408) | 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.

Вентиляционное отверстие

Запрещается закрывать вентиляционное отверстие. Позиционеры в исполнении «Резьбовой штуцер на сбросе, задняя часть корпуса закрыта» не подходят для использования с вентиляцией пружинной полости.

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 G ¼ | 0310-2619 |
| (M20 x 1,5) ¼ NPT | 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 подключить 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 позиционера 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 комплектующих деталей!

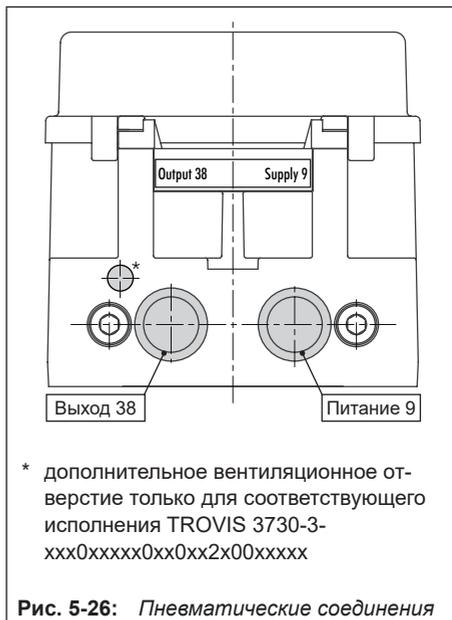
Пневматические соединения располагаются на тыльной стороне позиционера (см. Рис. 5-26).

⚠ ВНИМАНИЕ

Сбой из-за несоблюдения требуемого качества воздуха!

- Необходимо использовать только сухой воздух питания без примесей масла и пыли!
- Соблюдайте требования по техническому обслуживанию предвключённых редукционных установок!

→ Перед присоединением воздухопроводы следует тщательно продуть!



* дополнительное вентиляционное отверстие только для соответствующего исполнения TROVIS 3730-3-xxx0xxxxx0xx0xx2x00xxxxx

Рис. 5-26: Пневматические соединения

5.7.1 Вспомогательное пневматическое питание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапный громкий шум при срабатывании воздуха из пневматического привода!

→ При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

❗ 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. Подключение электропитания.
5. Выполните настройку.

Пневматические соединения на соединительной плате, блоке манометра и соединительном блоке выполнены в виде отверстий с резьбой ¼-NPT- или G-¼. При соединении выполняется при помощи стандартных резьбовых штуцерных соединений для металлических, медных или пластиковых трубок.

→ Соблюдайте рекомендации из гл. 5.7!

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.

Монтаж

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 $pst_{\text{макс}}$:

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

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

Отмена взрывозащиты из-за неисправности электрического соединения!

- Соблюдать расположение клемм!
- Не выворачивать покрытые лаком болты!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отказ системы искробезопасности у искрозащищённых устройств!

- Искробезопасные устройства, предназначенные для монтажа в искрозащищённых цепях, следует подключать исключительно к сертифицированным искробезопасным пускорегулирующим аппаратам.
- Не допускается повторное использование искробезопасных устройств, подключенных к несертифицированным искробезопасным пускорегулирующим аппаратам, в искрозащищённых цепях.
- Не превышайте максимальные значения для соединения искробезопасных электрических эксплуатационных материалов, указанные в Сертификате ЕС об испытании типового образца (U_i или U_o , I_i или I_o , P_i или P_o ; C_i или C_o и L_i или L_o)!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапный громкий шум при стравливании воздуха из пневматического привода!

- При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

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 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, должны иметь металлические кабельные вводы.

Приборы с типом взрывозащиты Ex es

В оборудовании, которое работает с типом защиты Ex es (повышенная безопасность), 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 $0,2 \dots 2,5\text{ мм}^2$. Момент затяжки составляет от $0,5$ до $0,6\text{ Нм}$.

Приборы с типом взрывозащиты Ex ia

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

Открытие крышки прибора в процессе эксплуатации на участках с взрывоопасной пылью может привести к тому, что система взрывозащиты будет деактивирована!

При использовании в условиях запыленности группы IIIС поставляемые в комплекте резьбовые штуцерные соединения, заглушки и штекерные соединители

должны быть заменены сертифицированными кабельными вводами, заглушками и штекерными соединителями. Кабельные вводы, заглушки и штекерные соединители должны быть пригодны для использования в сертифицированном диапазоне температур и иметь степень защиты не ниже IP54.

Присоединение сигнальной цепи выполняется при помощи штекерно-резьбовых клемм (клемма 11/12) для электрических проводов с поперечным сечением от $0,2$ до $2,5\text{ мм}^2$. Момент затяжки составляет от $0,5$ до $0,6\text{ Нм}$.

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 $0,2 \dots 2,5\text{ мм}^2$. Момент затяжки составляет от $0,5$ до $0,6\text{ Нм}$.

5.8.1 Кабельный ввод с кабельным сальником

В корпусе позиционера TROVIS 3730-3 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 от 0,2 до 2,5 мм² (моменты затяжки: 0,5 Нм). Момент затяжки составляет от 0,5 до 0,6 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. Подключение электропитания.
5. Выполните настройку.

→ При необходимости подключите опции (см. гл. "Конструкция и принцип действия") согл. с Рис. 5-28 до Рис. 5-33.

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

Аксессуары

| | |
|---|-----------|
| Кабельные сальники M20 x 1,5 | № заказа |
| 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 |

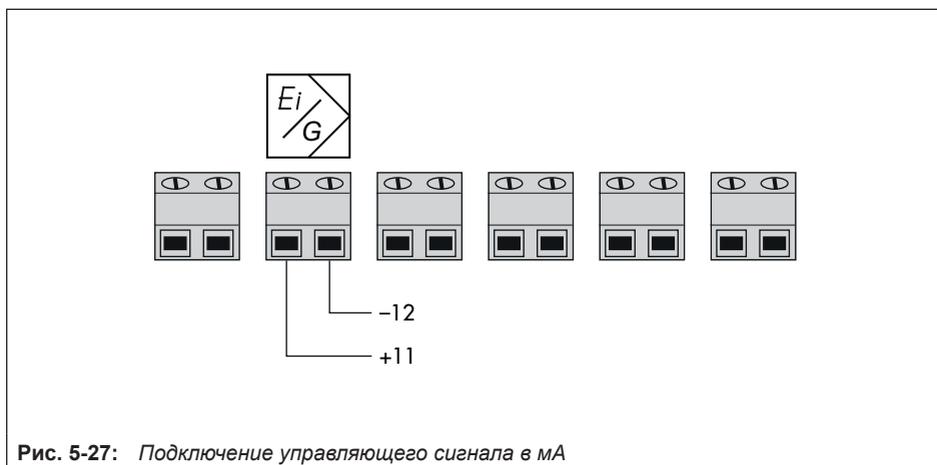


Рис. 5-27: Подключение управляющего сигнала в мА

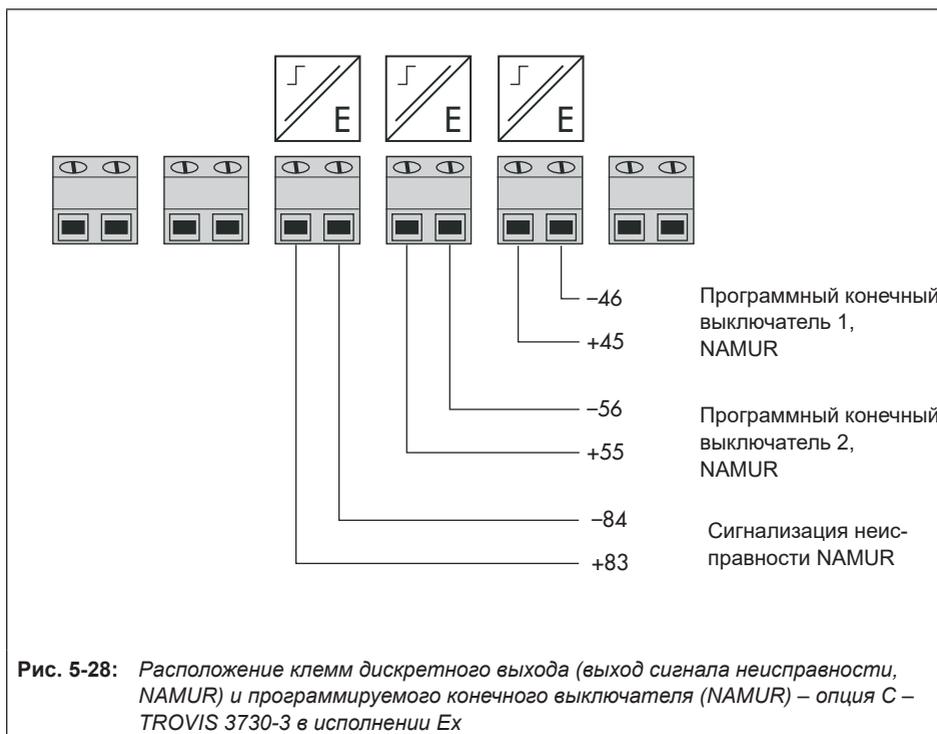


Рис. 5-28: Расположение клемм дискретного выхода (выход сигнала неисправности, NAMUR) и программируемого конечного выключателя (NAMUR) – опция C – TROVIS 3730-3 в исполнении Ex

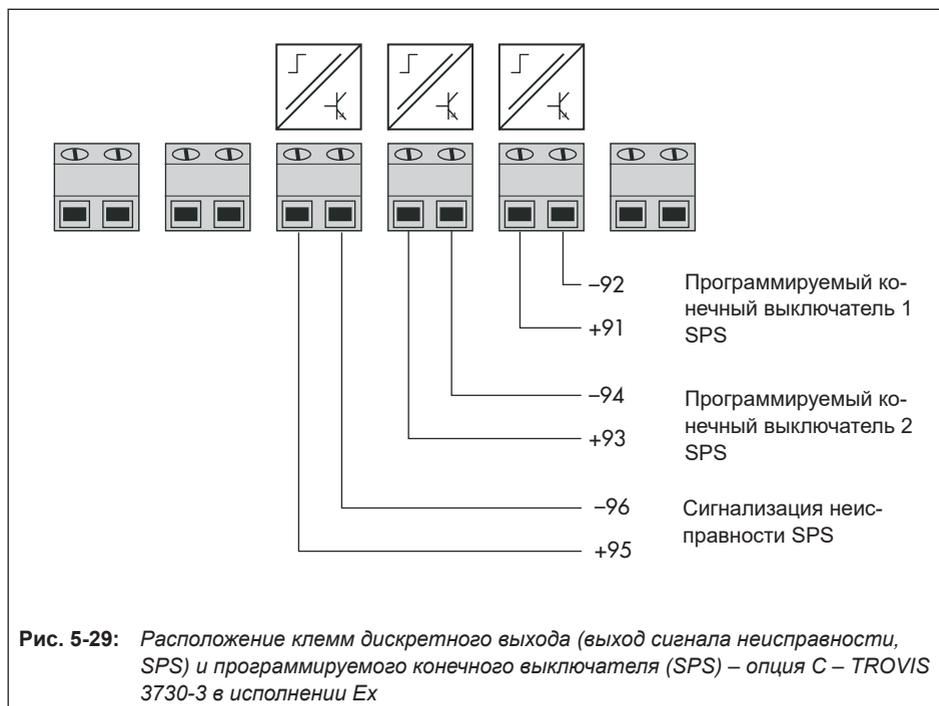


Рис. 5-29: Расположение клемм дискретного выхода (выход сигнала неисправности, SPS) и программируемого конечного выключателя (SPS) – опция C – TROVIS 3730-3 в исполнении Ex

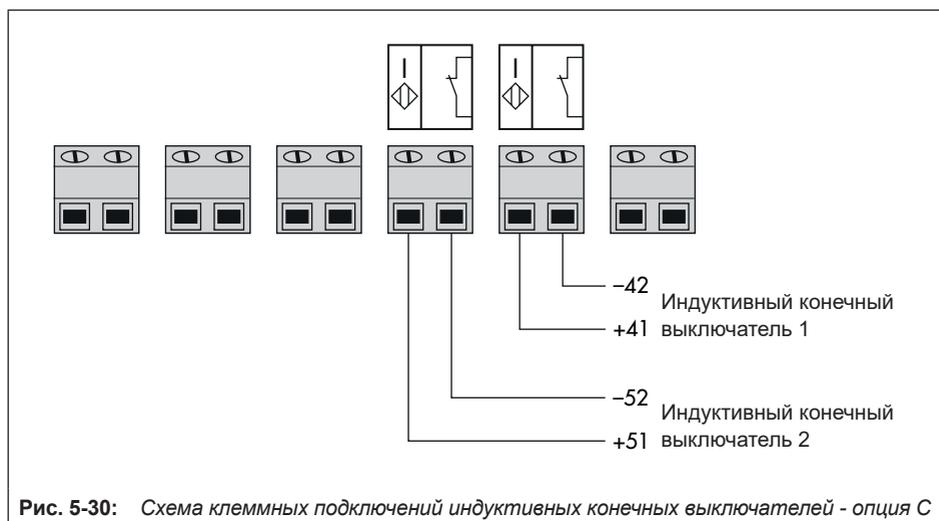


Рис. 5-30: Схема клеммных подключений индуктивных конечных выключателей - опция C

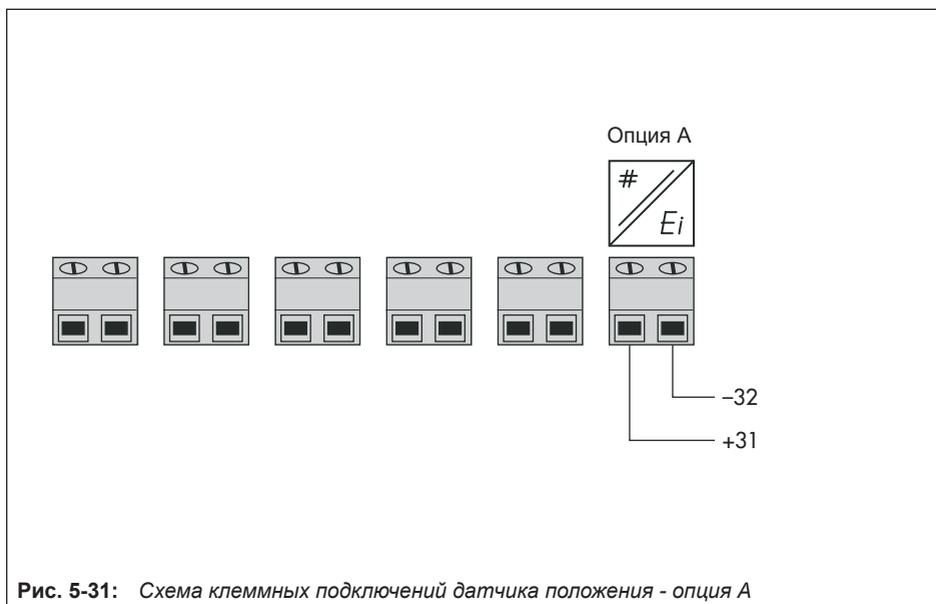


Рис. 5-31: Схема клеммных подключений датчика положения - опция А

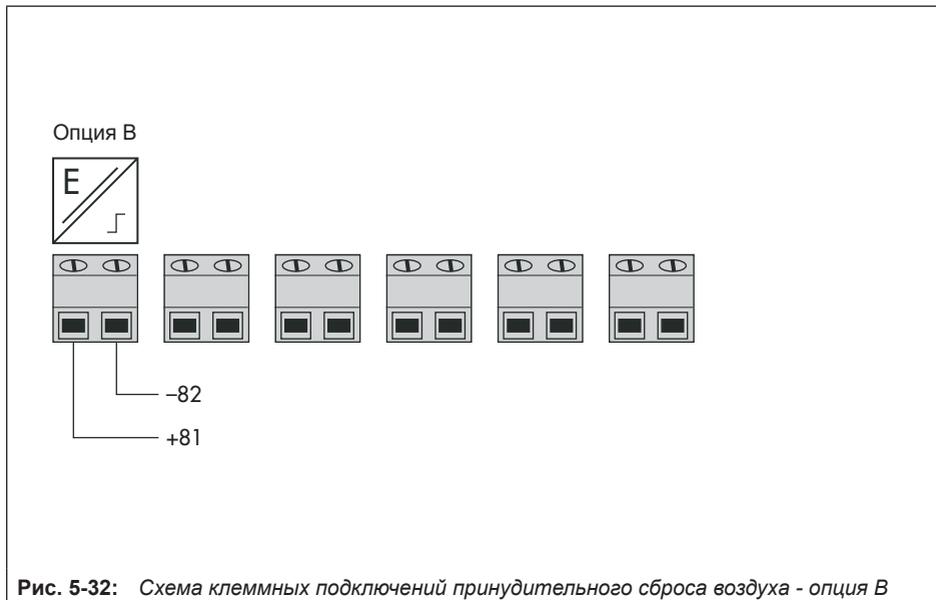


Рис. 5-32: Схема клеммных подключений принудительного сброса воздуха - опция В

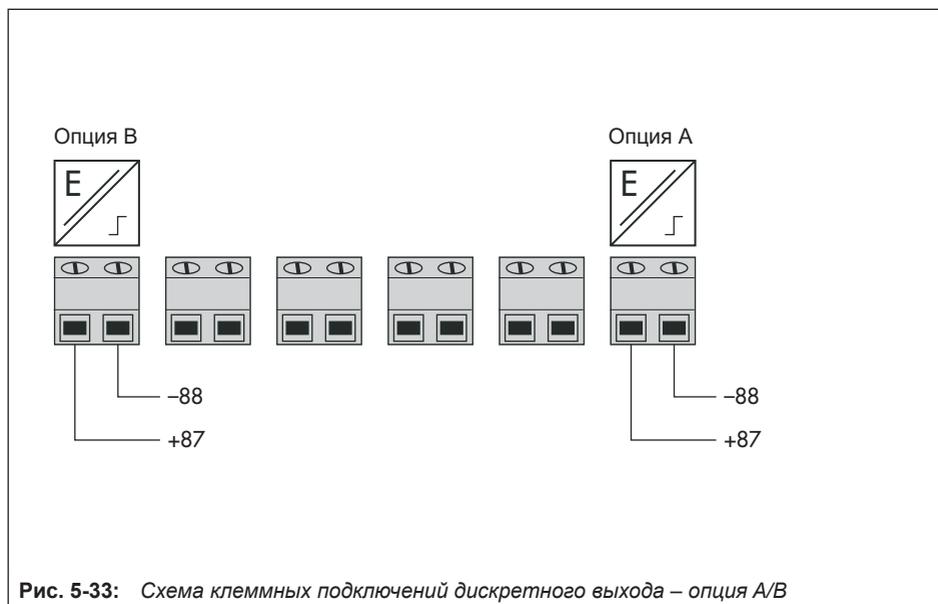


Рис. 5-33: Схема клеммных подключений дискретного выхода – опция A/B

5.8.3 Выполнение подключения по протоколу HART®

Создание связи между ПК и модемом FSK или ручным терминалом, в случае необходимости – с помощью разделительного усилителя, и позиционером осуществляется по протоколу HART®.

Модем FSK, тип Viator

– USB не Ex № заказа 100172502

Если напряжения нагрузки регулятора или регулирующей станции недостаточно, необходимо промежуточное подключение разделительного усилителя или преобразователя нагрузки (соединение аналогично взрывозащищённому соединению позиционера, см. Рис. 5-34).

Для применения позиционера во взрывоопасной зоне необходимо использовать разделительный усилитель во взрывозащищённом исполнении.

При помощи протокола HART® выполняется обращение по отдельности к связанным диспетчерским и периферийным приборам по их адресу по стандартной шине.

Стандартная шина:

позиционер действует в соответствии с аналоговым заданным значением. Адрес шины/вызова должен находиться в диапазоне от 1 до 15.

Если возникают проблемы связи:

проблемы с коммуникацией могут возникать, если выход регулятора процессоров/регулирующей станции не соответствует HART®.

Для взрывозащищённых приборов и для приборов с искрозащитой Ex tb

в качестве альтернативы можно использовать на аналоговом выходе последовательно подключённое сопротивление 250 Ом и параллельно подключённый конденсатор 22 мкФ (Рис. 5-34). При этом возрастает нагрузка на выход регулятора.

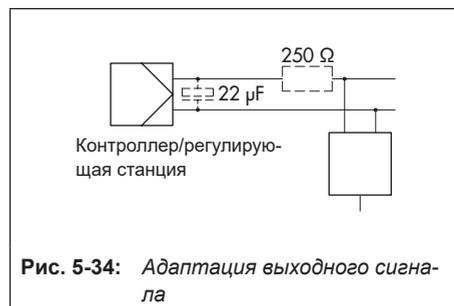


Рис. 5-34: Адаптация выходного сигнала

5.8.4 Усилитель по EN 60947-5-6

Для работы конечных выключателей NAMUR 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 SPS 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.

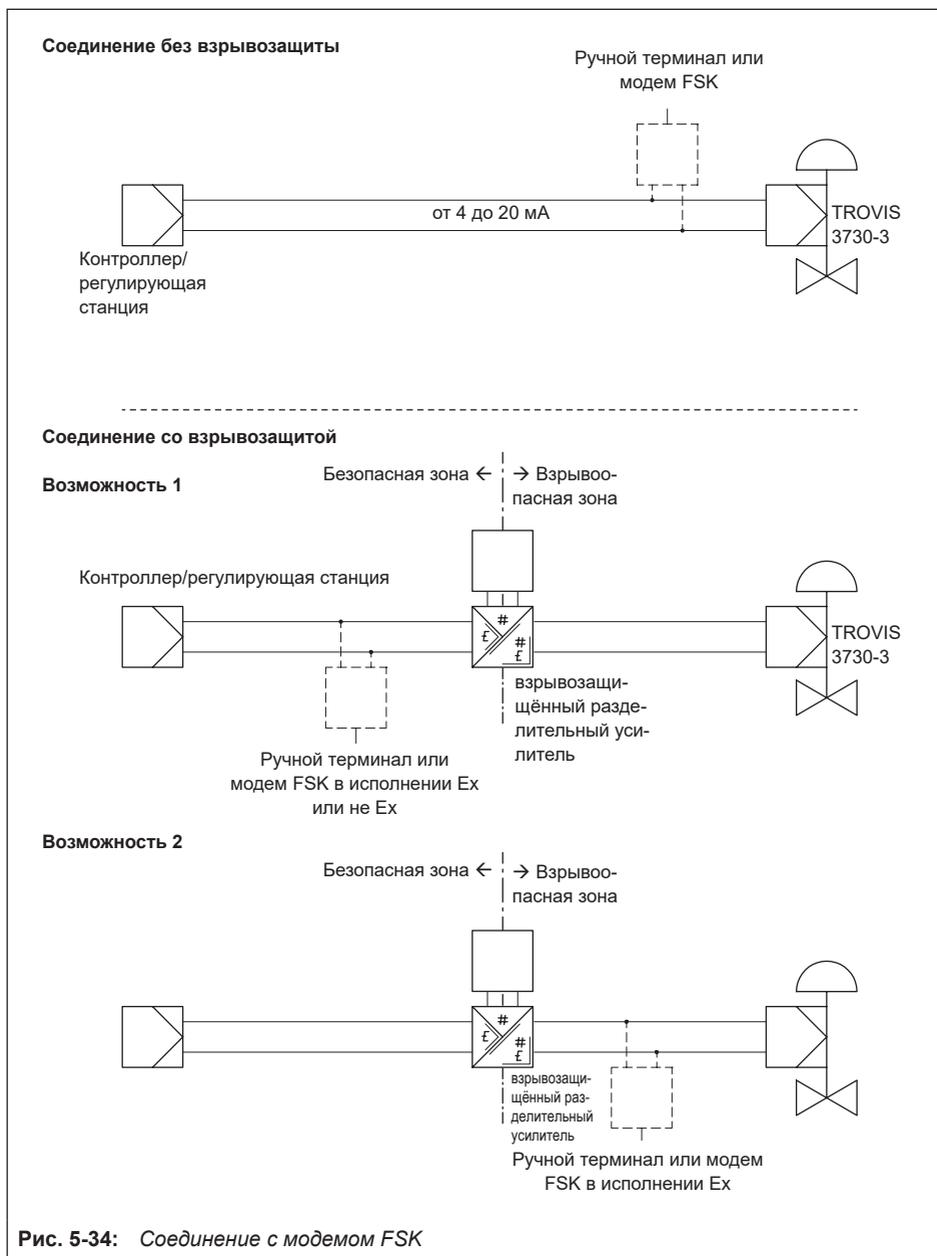


Рис. 5-34: Соединение с модемом FSK

5.9 Аксессуары

Табл. 5-4: Общие комплектующие детали

| Обозначение | № заказа | |
|---|--|-----------|
| 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 | |
| Модем FSK Тип Viator USB (невзрывозащищенное исполнение) | 100172502 | |
| TROVIS-VIEW 6661 (доступно по адресу www.samsongroup.com > Downloads > Software & Treiber TROVIS-VIEW) | | |

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

| Обозначение | | № заказа | | |
|------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------|-----------|
| Монтажные детали | Приводы до 120 см ² в устойчивом к воздействию морской воды исполнении | 100249532 | | |
| Комплектующие детали привода | 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 ½ и ¾ NPT | 1400-6823 | | |
| Комплектующие позиционера | Соединительная плата (6) | Стандарт | 1400-7461 | |
| | | G ¼ | нержавеющая сталь | 1400-7476 |
| | | ¼ NPT | Стандарт | 1400-7462 |
| | | | нержавеющая сталь | 1400-7477 |
| | Кронштейн манометра (7) | G ¼ | Стандарт | 1400-7458 |
| | | | нержавеющая сталь | 1402-1370 |
| | | ¼ NPT | Стандарт | 1400-7459 |
| | | | нержавеющая сталь | 1402-1369 |
| | Монтажный комплект манометра (8) макс. до 6 бар | нержавеющая сталь/латунь | 1402-1637 | |
| | | нержавеющая сталь/нержавеющая сталь | 1402-1638 | |
| | Дроссель расхода для соединительной панели/держателя манометра | | 100041162 | |

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 | | № заказа |
|---|-------------------------------------|-----------|
| Приводы 175, 240, 350, 355, 700, 750 см ² в устойчивом к воздействию морской воды исполнении | | 100184391 |
| Соединительный блок с уплотнениями и болтом | G ¼ | 1400-8819 |
| | ¼ NPT | 1402-0901 |
| Соединительный блок для монтажа электромагнитного клапана | G ¼ | 1400-8817 |
| | ¼ NPT | 1400-8818 |
| 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⁾ | | № заказа |
| 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 ¾/G ¾ | 1400-6446 |
| | ¾ NPT/¾ NPT | 1402-0913 |
| Привод 350 см ² , нержавеющая сталь | G ¾/G ¾ | 1400-6447 |
| | ¾ NPT/¾ NPT | 1402-0914 |
| Привод 355 см ² , сталь | G ¾/G ¾ | 1402-0972 |
| | ¾ NPT/¾ NPT | 1402-0979 |
| Привод 355 см ² , нержавеющая сталь | G ¾/G ¾ | 1402-0973 |
| | ¾ NPT/¾ NPT | 1402-0980 |
| Привод 700 см ² , сталь | G ¾/G ¾ | 1400-6448 |
| | ¾ NPT/¾ NPT | 1402-0915 |
| Привод 700 см ² , нержавеющая сталь | G ¾/G ¾ | 1400-6449 |
| | ¾ NPT/¾ NPT | 1402-0916 |
| Привод 750 см ² , сталь | G ¾/G ¾ | 1402-0974 |
| | ¾ NPT/¾ NPT | 1402-0981 |
| Привод 750 см ² , нержавеющая сталь | G ¾/G ¾ | 1402-0975 |
| | ¾ 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

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 | № заказа |
|---|-----------------|---|-----------------|
| 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 |
| от 40 до 200 | XL | Приводы других производителей и Тип 3271, исполнения 1400-120 и 2800 см ² при ходе 120 мм | 1400-7456 |
| Аксессуары | | | № заказа |
| Соединительная плата | G ¼ | Стандарт | 1400-7461 |
| | | нержавеющая сталь | 1400-7476 |
| | ¼ NPT | Стандарт | 1400-7462 |
| | | нержавеющая сталь | 1400-7477 |
| Кронштейн манометра | G ¼ | Стандарт | 1400-7458 |
| | | нержавеющая сталь | 1402-1370 |
| | ¼ NPT | Стандарт | 1400-7459 |
| | | нержавеющая сталь | 1402-1369 |
| 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 ²). | | | 100041955 |

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 | | | № заказа |
|---|------------------------|---------------|-----------|
| 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 |
| | нержавею- щая 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 | | № заказа |
|------------------------------|---|-----------|
| Монтажные детали | Навесной блок для поворотных приводов PFEIFFER BR 31a Edition 2020+ с глухой пластиной интерфейса соленоидного клапана, материал эматал | 100049296 |
| | 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)

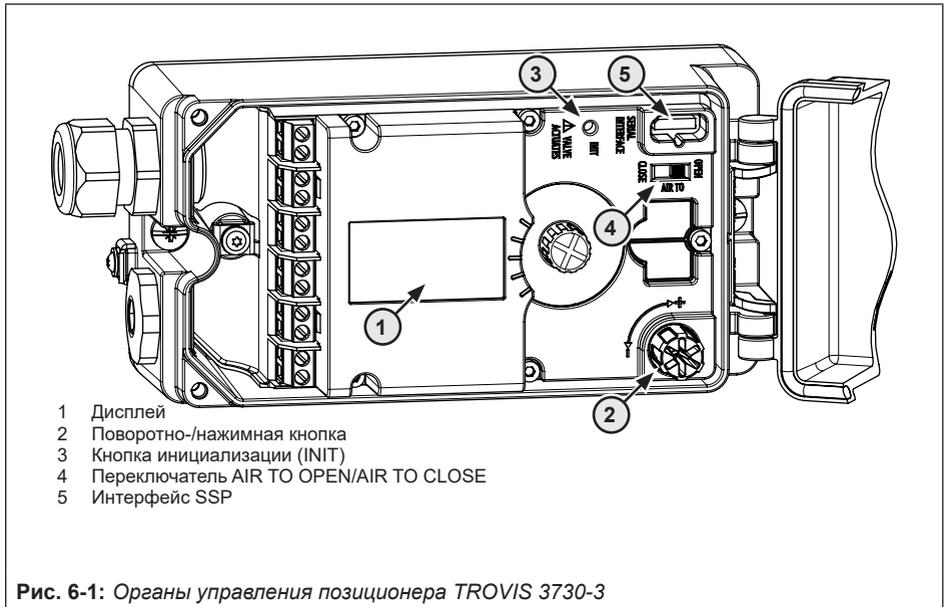
| Монтажные детали/аксессуары | | | № заказа | |
|---|--|---|-------------------------------------|-----------|
| Монтаж согласно VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010), поверхность привода соответствует уровню крепления 1. | | | | |
| | Размер AA1–AA4, исполнение CrNiMo – стальной кронштейн | | 1400-7448 | |
| | Размер AA1–AA4, исполнение повышенной прочности из алюминия, с порошковым покрытием | | 1400-9244 | |
| | Размер AA1–AA4, исполнение повышенной прочности из нержавеющей стали (316) | | 1402-1592 | |
| | 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 | |
| Аксессуары | Соединительная плата | Стандарт | 1400-7461 | |
| | | G ¼ | нержавеющая сталь | 1400-7476 |
| | | Стандарт | | 1400-7462 |
| | | ¼ NPT | нержавеющая сталь | 1400-7477 |
| | | Стандарт | | 1400-7458 |
| | | G ¼ | нержавеющая сталь | 1402-1370 |
| | Кронштейн манометра | Стандарт | | 1400-7459 |
| | | ¼ NPT | нержавеющая сталь | 1402-1369 |
| | | | нержавеющая сталь/латунь | 1402-1637 |
| | Монтажный комплект манометра макс. до 6 бар | | нержавеющая сталь/нержавеющая сталь | 1402-1638 |
| | | Дроссель расхода для соединительного блока (рекомендуется для приводов с объемом < 300 см ³). | | 100041955 |

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 пункт меню, параметры или значения
- ⊗ нажать: подтвердить выбор.
- ⊗ нажать и удерживать (2 секунды): возврат на один уровень меню (показывается **ESC** с индикатором выполнения).

6.2 Переключатель AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

→ См. гл. "Ввод в эксплуатацию и конфигурация"

6.3 Кнопка инициализации (INIT)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования расположенными открыто подвижными частями позиционера, привода и клапана!

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

⚠ ВНИМАНИЕ

Нарушение технологического процесса при перемещении привода/клапана!

→ *Нельзя производить запуск в ходе технологического процесса! Запуск выполнять только при закрытых запорных устройствах!*

Для нормального режима работы после монтажа позиционера на клапане достаточно нажать кнопку инициализации (INIT). При этом выполняется тип инициализации MAX (см. раздел «Ввод в эксплуатацию и конфигурация»). В остальном действуют заводские настройки перечня параметров (см. приложение А).

Для быстрой инициализации порядок действий следующий:

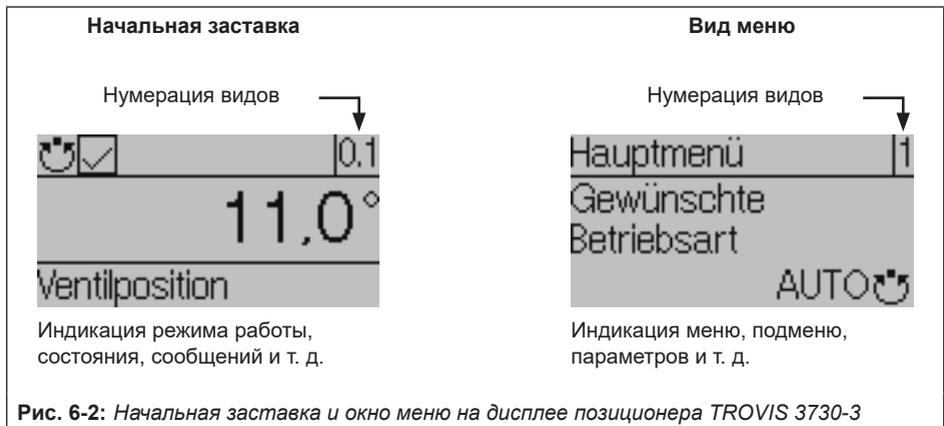
1. Установите позиционер на регулирующий клапан.
2. Подключите воздух питания КИП.
3. Подключение электропитания.
→ При первом запуске прибор показывает помощника – мастера запуска (см. гл. «Ввод в эксплуатацию и конфигурация»).
4. Установите ползунковый переключатель (АТО/АТС) в соотв. с положением безопасности согл. гл. 6.2.
5. Нажмите кнопку инициализации (INIT), используя какой-либо тонкий предмет.

6.4 Дисплей

i Информация

Рабочий диапазон дисплея находится в пределах температур от -20 до $+65$ °С. За пределами этого температурного диапазона удобочитаемость дисплея снижается.

При подключении электропитания (регулирующий сигнал mA) при первом запуске позиционер показывает **Помощника** (см. гл. «Ввод в эксплуатацию и конфигурация») либо **начальную заставку** (Рис. 6-2, слева), обозначенную номером от 0.1 до 0.99 (на дисплее справа вверху). Показываемые символы отображают такую информацию как, например, режим работы, состояние и т. д. (см. раздел 6.4.1). При нажатии клавиши  выполняется переход от начальной заставки в **окно меню** (Рис. 6-2, справа). Здесь можно производить все настройки и выбирать функции. Описание базовых настроек при вводе в эксплуатацию приведено в гл. «Ввод в эксплуатацию и конфигурация». Обзор структуры меню и параметров управления по месту приведены в приложении А.



- Для перехода от вида 0.1 к виду 0.99 вращайте кнопку  по часовой стрелке. Видимость индикации от 0.1 до 0.99 зависит от режима работы, конфигурации, состояния и т. д. позиционера.
- Нажмите , чтобы перейти от **начальной заставки** в **окно меню**.

Табл. 6-1: Обзор уведомлений на начальном экране

| Вид | Описание | |
|------|--|--|
| 0.1 | Положение клапана | Индикация в угловых градусах (когда позиционер еще не инициализирован) |
| 0.2 | Положение клапана | Индикация в % (при инициализированном позиционере) |
| 0.12 | Заданное значение | Индикация значения в % |
| 0.15 | Погрешность | Индикация значения в % |
| 0.20 | Давление питания | Индикация в бар (для позиционеров с датчиками давления) |
| 0.50 | Индикация имеющихся сообщений | |
| 0.99 | Нажимайте  для навигации по меню. | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|---|---|---|
| Значение | | | |
| Описание | | | |

- 1 Режим работы, см. Табл. 6-2
- 2 Состояние NAMUR, см. Табл. 6-3
- 3 Другие символы, см. Табл. 6-4
- 4 Нумерация видов

Информация

Некоторые сообщения (вид 0.50) могут квитироваться: для этого нужно вызвать сообщение и нажать  (возможно только при активации конфигурации, см. гл. «Ввод в эксплуатацию и конфигурация»).

Индикации в меню

➔ Структуру меню и параметры управления по месту см. в приложении А.

6.4.1 Символы на дисплее

Табл. 6-2: Режимы работы

| Сим-вол | Режим работы | Описание |
|---|-----------------------------------|--|
|  | Автоматический режим | Позиционер находится в режиме регулирования и работает в соответствии с сигналом mA. |
|  | Ручной режим | Позиционер работает в соответствии с заданным вручную значением, а не сигналом mA. |
|  | SAFE (положение безопасности) | Через пневматический выход позиционера стравливается воздух из пневматического привода. |
|  | Режим регулирования ¹⁾ | Режим регулирования позволяет вручную менять положение клапана (в том числе при неинициализированном позиционере). |
|  | Функциональный режим | Позиционер как раз проходит инициализацию или тест. |

1) Режим регулирования нельзя настраивать напрямую, он соответствует ручному режиму в неинициализированном состоянии.

Табл. 6-3: Состояние NAMUR

| Сим-вол | Значение |
|---|--------------------------------------|
|  | Отказ |
|  | Функциональная проверка |
|  | выход за пределы технических условий |
|  | Требуется срочное техобслуживание |
|  | ОК (нет сообщения) |

Табл. 6-4: Прочие символы

| Символ | Значение |
|--|---|
|  | Защита от записи, конфигурирование не разрешено |
|  | Установлена опция A |
|  | Установлена опция B |
|  | Дискретный контакт 1 активен |
|  | Дискретный контакт 2 активен |
|  | Дискретный контакт 3 активен |

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. Подключение электропитания.
5. Выполните настройку.

После выполнения всех действий по монтажу и вводу в эксплуатацию можно начинать настройку (см. раздел 7.2). Позиционер готов к работе после подключения электропитания (регулирующий сигнал mA).

7.1 Первый пуск

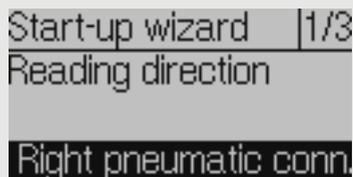
При первом пуске позиционера TROVIS 3730-3 после подключения электропитания на дисплее появляется Помощник (Wizard). В Помощнике можно настроить направление текста на дисплее и язык меню (по умолчанию установлен английский). Направление текста на дисплее зависит от положения при монтаже (расположение поворотной/нажимной кнопки справа или слева от дисплея).

1. Вращайте : задание направления чтения для дисплея.
2.  2x нажать: подтвердить направление текста.
3.  повернуть: выбрать язык меню.
4.  3x нажать: подтвердить выбор языка меню.

➔ Затем дисплей переключается на стартовый экран (см. раздел «Управление»).

➔ Если в режиме "Помощник" нажать **ESC**, появляется возможность путем выбора вперёд (>) и назад (<) листать страницы "Помощника" 1/3 (Монтажное положение), 2/3 (Язык) и 3/3 (Выйти из Помощника) или выйти из режима "Помощник".

➔ После пяти минут бездействия дисплей позиционера возвращается к стартовому экрану.



7.2 Настройки ввода в эксплуатацию

→ Порядок действий при выполнении настроек ввода в эксплуатацию:

| Действие | главе |
|--|-------|
| 1. Активация конфигурации | 7.3 |
| 2. Вызов на дисплей меню "Ввод в эксплуатацию" | 7.4 |
| 3. Настройка вида привода | 7.4.1 |
| 4. Определение положения безопасности | 7.4.2 |
| 5. Настройка положения штифта | 7.4.3 |
| 6. Настройка номинального диапазона | 7.4.4 |
| 7. Выбор метода инициализации | 7.4.5 |
| 8. Настройка метода инициализации | 7.4.6 |
| 9. Инициализация позиционера | 7.5 |

7.3 Разблокирование конфигурации для изменения параметров

1. Нажмите  (при открытии начальной заставки на дисплее), чтобы перейти в **главное меню**.
 2. Вращайте  до тех пор, пока не отобразится **Класс доступа [6]** (при деактивированной разблокировке конфигурации здесь стоит **По месту: чтение**).
 3. Нажмите  и поворачивайте до тех пор, пока не появится **По месту: запись**.
 4.  нажать для подтверждения.
 5.  удерживать 2 с, чтобы вернуться к стартовой заставке.
- Разблокирование защиты от записи активно, символ защиты от записи  скрыт.

Информация

Если в течение 5 с не происходит ввода какой-либо настройки, функция активации конфигурации выключается.

7.4 Меню ввода в эксплуатацию

1. Нажмите  (при открытии начальной заставки на дисплее), чтобы перейти в **главное меню**.
2. Вращайте  до тех пор, пока не отобразится **Ввод в эксплуатацию [7]**.
3. Нажмите  для перехода в меню **Ввод в эксплуатацию**.

7.4.1 Настройка вида привода

Можно выбирать из трёх параметров:

- Прямоходный привод
- Поворотный привод
- Прямоходный привод (эксперт), с возможностью независимой настройки положения штифта и номинального диапазона

1. Вращайте  (в пределах меню **Ввод в эксплуатацию [7]**), пока не появится **Привод [7.1]**.
2.  нажать, затем повернуть и установить выбранный вид привода.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.

7.4.2 Определение положения безопасности

Положение безопасности должно быть установлено с учетом типа клапана и рабочего направления привода. При настройке позиционера на рабочее направление привода следует перевести переключатель в положение AIR TO OPEN (ВОЗДУХ ОТКРЫВАЕТ) или AIR TO CLOSE (ВОЗДУХ ЗАКРЫВАЕТ):

| Положение безопасности | Описание |
|---|--|
| Положение выключателя: AIR TO OPEN (закрывающее) | Регулирующее давление открывает клапан. Положение безопасности: шток привода выдвигается / клапан закрывается. |
| Положение выключателя: AIR TO CLOSE (открывающее) | Регулирующее давление закрывает клапан. Положение безопасности: шток привода втягивается / клапан открывается. |

Положение переключателя возможно только после успешной инициализации.

Для контроля: после успешного завершения инициализации на дисплее позиционера в положении закрытия должно выводиться 0 %. Если это не так, следует изменить положение ползункового переключателя и повторно инициализировать позиционер.

7.4.3 Настройка положения штифта

Возможности настройки зависят от выбранного вида привода:

- для прямоходного привода: **Положение штифта [7.5]:** „нет“, 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 или 300 мм
- для поворотных приводов: **положение штифта [7.6]:** 90°
- для прямоходных приводов (Experte): **Stiftposition [7.7]:** от 10 до 655 мм

1. Вращайте  (в пределах меню **Ввод в эксплуатацию [7]**), пока не отобразится **Положение штифта [7.5/7.6/7.7]**.
2.  нажать, затем повернуть и выбрать положение штифта согласно положению при монтаже.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.

Информация

*Для методов инициализации **NOM** и **SUB** ввод положения штифта обязателен, см. гл. 7.4.6.*

7.4.4 Настройка номинального диапазона

Допустимый диапазон настройки зависит от выбранного положения штифта.

1. Вращайте  (в пределах меню **Ввод в эксплуатацию [7]**), до **номинального диапазона [7.10/7.11/7.12]**.
2.  нажать, затем повернуть и выбрать номинальный диапазон.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.

i Информация

Если положение штифта не выбрано, пункт меню "Номинальный диапазон" доступен только для вида привода "Прямоходный привод (Experte)".

7.4.5 Выбор метода инициализации

При инициализации позиционер оптимально настраивается на существующие условия трения и требуемое давление регулирующего клапана. Тип и степень самоадаптации зависят от заданного метода инициализации. Возможны следующие методы инициализации:

MAX: максимальный диапазон

Позиционер определяет рабочий ход/угол поворота закрывающего элемента из положения CLOSED (ЗАКРЫТ) до противоположного положения и принимает этот рабочий ход/угол поворота в качестве рабочего диапазона от 0 до 100 %.

NOM: номинальный диапазон · Инициализация для всех прямоходных клапанов

Откалиброванный датчик позволяет очень точно задавать ход клапана. В процессе инициализации позиционер проверяет, может ли регулирующий клапан двигаться в обозначенном номинальном диапазоне (рабочего хода или угла) без помех. Если да, то обозначенный номинальный диапазон принимается в качестве рабочего диапазона.

MAN: выбираемые вручную конечные положения · метод инициализации для прямоходных клапанов

Перед запуском инициализации вручную следует вручную перевести регулирующий клапан в конечные положения. Позиционер рассчитывает переменный рабочий ход/угол, используя оба конечных положения, и принимает его в качестве рабочего диапазона. Данный метод инициализации может быть запущен только, если положение клапана в конечных точках различно, и позиционер ещё не инициализирован.

SUB: альтернативный тест · Для замены позиционера в процессе работы установки

Полная процедура инициализации занимает несколько минут и заставляет клапан перемещаться в рабочем диапазоне несколько раз. Однако при методе инициализации SUB параметры регулирования оцениваются, а не определяются процеду-

рой инициализации. Соответственно, не следует ожидать высокий уровень точности. Следует всегда выбирать другой способ инициализации, если процесс это позволяет.

Калибровка SUB используется для замены позиционера без остановки производственного процесса. Для этого регулирующий клапан обычно фиксируется в определённом положении механически или пневматически. Такая блокировка позволяет не останавливать производственный процесс. Положение блокировки может также быть положением безопасности, если данное состояние является более целесообразным для переходной фазы.

Если заменяющий позиционер уже был инициализирован, то перед новой инициализацией следует сбросить его параметры до заданных по умолчанию значений, см. гл. "Эксплуатация".

7.4.6 Настройка метода инициализации

i Информация

Если в течение 5 с не происходит ввода какой-либо настройки, функция активации конфигурации выключается. Активация конфигурации см. 7.3.

Настройка методов инициализации **MAX** и **NOM**:

1. Вращайте  (в пределах меню **Ввод в эксплуатацию [7]**), пока не отобразится **Метод инициализации [7.24]**.
2. Нажмите , затем поверните и задайте метод инициализации **MAX** или **NOM**.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.

i Информация

*Для метода инициализации **NOM** требуется введение положения штифта, см. 7.4.3.*

Настройка метода инициализации *MAN*:

i Информация

Данный метод инициализации может быть запущен только, если положение клапана в конечных точках различно, и позиционер ещё не инициализирован.

1. Вращайте  (в пределах меню **Ввод в эксплуатацию [7]**), пока не отобразится **Метод инициализации [7.24]**.
2. Нажмите , затем поверните и задайте метод инициализации **MAN**.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
4. Вращайте , пока не отобразится **Заданное значение (управление) [7.28]**.
5. Нажмите , затем поверните, чтобы переместить клапан в требуемое первое конечное положение, для чего выберите значение в диапазоне от $-34,0$ до $+34,0^\circ$.
6. Нажмите  для подтверждения значения (первое конечное положение).
7. Вращайте , пока не отобразится **Принять положение клапана 1 [7.29]**.
8.  нажать, чтобы подтвердить предварительно выбранное первое конечное положение в качестве положения клапана 1.
9. Вращайте , пока не отобразится **Заданное значение (управление) [7.28]**.
10.  нажать, затем повернуть, чтобы переместить клапан в требуемое второе конечное положение, для чего выбрать значение в диапазоне от $-34,0$ до $+34,0^\circ$.
11.  нажать для подтверждения значения (второе конечное положение).
12. Вращайте , пока не отобразится **Принять положение клапана 2 [7.31]**.
13.  нажать, чтобы подтвердить предварительно выбранное второе конечное положение в качестве положения клапана 2.

Настройка метода инициализации **SUB**

i Информация

Метод инициализации **SUB** используется для замены позиционера без остановки производственного процесса. При этом параметры регулирования оцениваются, а не определяются процедурой инициализации. Соответственно, не следует ожидать высокий уровень точности. Следует всегда выбирать другой способ инициализации, если технологический процесс это позволяет. При настройке **SUB** инициализация может быть запущена только, если позиционер ещё не инициализирован.

1. Зарегистрировать текущее положение клапана в %.
2. Вращайте  (в пределах меню **Ввод в эксплуатацию [7]**), пока не отобразится **Метод инициализации [7.24]**.
3. Нажмите , затем поверните и задайте метод инициализации **SUB**.
4. Нажмите  для подтверждения выбора.
5. Вращайте , пока не отобразится **Положение штифта [7.5/7.6/7.7]**.
6.  нажать, затем повернуть и выбрать положение штифта согласно положению при монтаже.
7. Нажмите  для подтверждения выбора.
8. Вращайте , пока не отобразится **Номинальный диапазон [7.10/7.11/7.12]**.
9.  нажать, затем повернуть и выбрать номинальный диапазон привода.
10. Нажмите  для подтверждения выбора.
11. Вращайте , пока не отобразится **Актуальное положение клапана [7.35]**.
12.  нажать, затем повернуть и выбрать текущее положение клапана в % (см. п. 1), в котором в данный момент находится заблокированный клапан.
13. Вращайте , пока не отобразится **Направление вращения [7.36]**.

14.  нажать, затем повернуть и установить направление поворота таким образом, чтобы направление поворота рычага совпадало с направлением закрытия клапана.

Пример:

Клапан закрывается, когда шток плунжера перемещается вниз, рычаг позиционера поворачивается во время этого перемещения против часовой стрелки (при взгляде на дисплей).

→ Настройка: с вращением влево

Информация

После выполнения инициализации SUB можно настраивать параметры регулирования (Конфигурация [8]/Параметры регулирования [8.7], см. приложение А).

7.5 Инициализация позиционера

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

После выполнения всех настроек согл. гл. 7.4 можно выполнять инициализацию позиционера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования расположенными открыто подвижными частями позиционера, привода и клапана!

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

ВНИМАНИЕ

Нарушение технологического процесса при перемещении привода/клапана!

→ *Нельзя производить запуск в ходе технологического процесса! Запуск выполнять только при закрытых запорных устройствах!*

Информация

Начинать инициализацию через меню можно только при включённой активации конфигурации.

1. Вращайте  (в пределах меню **Ввод в эксплуатацию [7]**), пока не отобразится **Запуск инициализации [7.75]**.
2.  нажать, чтобы начать инициализацию.
3. Подтвердите появившееся предупредительное сообщение, нажав на ОК.
4. Подождите завершения процесса инициализации.

После завершения инициализации прибор остаётся в пункте меню **Начать инициализацию [7.75]**.

- Нажмите и удерживайте  в течение 2 секунд, чтобы перейти в **Главное меню**.
- вновь  нажать и удерживать 2 с, чтобы перейти к начальной заставке.
- **Позиционер готов к работе**.

Практическая рекомендация

Запустить процесс инициализации также можно, нажав кнопку (INIT) (см. гл. "Управление").

7.6 Настройка точек переключения

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.

Ввод в эксплуатацию и конфигурация

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).
- Функции контакта:
 - Выдвижение управляющего флажка: контакт замыкается.
 - Втягивание управляющего флажка: контакт размыкается.



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

Рис. 7-3: Настройка точек переключения

7.6.1 Установите положение переключения 1 (например, закрытый клапан)

1. Инициализация позиционера. (см. гл. 7.5).
2. Установите клапан в ручном режиме (см. гл. "Эксплуатация") 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) ($1,1 \pm 0,1$ 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 Установите положение переключения 2 (например, открытый клапан)

1. Инициализация позиционера. (см. гл. 7.5).
2. Установите клапан в ручном режиме (см. гл. "Эксплуатация") 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) ($1,1 \pm 0,1$ 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

Направление текста на дисплее можно изменить в любой момент, как того требует положение при монтаже (поворот на 180°).

1. Нажмите **⊗** (при открытии начальной заставки на дисплее), чтобы перейти в **главное меню**.
2. Вращайте **⊗** до тех пор, пока не появится **Изменить направление текста [5]**.
3. **⊗** нажать, чтобы изменить направление текста.

8.2 Протокол HART®

Условия для связи по протоколу HART®:

- Питание позиционера должно быть не менее 3,6 мА.
- Модем FSK должен быть подключён параллельно токовой петле.

Для связи имеется файл DTM (Device Type Manager) по спецификации 1.2. С его помощью устройство можно вводить в эксплуатацию, например, с панелью управления PACTware. Все параметры доступны с помощью DTM и панели управления.

- Порядок действий при вводе в эксплуатацию см. в гл. "Ввод в эксплуатацию и конфигурация".

i Информация

Если в позиционере запускаются сложные функции, требующие увеличенного времени расчёта или сохранения больших объёмов данных в энергозависимой памяти позиционера, через DTM сообщается "Устройство занято/busy". Данный сигнал не является ошибкой и может быть просто подтверждён.

Блокировка записи для протокола HART®

Запись для протокола HART® можно заблокировать. Блокирование и разблокирование могут выполняться затем локально на приборе в пункте **Конфигурация [8]/ протокол HART [8.20]/блокировка [8.20.1]** (возможности настройки: да/нет, заводская настройка: нет, см. перечень параметров в приложении А).

Блокировка управления по месту

При помощи протокола HART® можно блокировать управление позиционера по месту. Блокировку можно снять только посредством протокола HART®. Предварительная настройка – активное управление по месту.

i Информация

При блокировке управления позиционера по месту при помощи протокола HART® одновременно блокируется доступ через TROVIS-VIEW.

8.2.1 Динамические переменные HART®

В спецификации HART® определяются четыре переменные, состоящие из значения и технической единицы. К этим переменным можно привязать индивидуальные параметры прибора. Универсальная команда HART® 3 (Universal Command #3) считывает динамические переменные с прибора. Таким образом при помощи универсальной команды можно также переносить параметры производителя.

У позиционера TROVIS 3730-3 выполнить привязку динамических переменных можно в каталоге [Конфигурация > Протокол HART] следующим образом:

Табл. 8-1: Присвоение динамических переменных HART®

| Переменная | Единица, описание |
|--|--|
| Заданное значение на входе | % |
| Положение клапана | % |
| погрешность | % |
| Концентрированное состояние (общий статус) | текущее состояние активно/не активно 0 нет сообщения 1 Требуется среднесрочное техобслуживание 3 Отказ 4 выход за пределы технических условий 7 Функциональная проверка 255 Высшая классификация |
| Опция А: дискретный вход | Дискретный вход, активен ¹⁾ 0 Нет 1 Да |
| Опция В: дискретный вход | Дискретный вход, активен ¹⁾ 0 Нет 1 Да |
| Полный ход клапана | текущее значение полного хода клапана |
| Текущая температура | Индикация текущей температуры |
| Результат PST | не выполнено/успешно/сообщение о неисправности в зависимости от характера теста ³⁾ |
| Результат FST | не выполнено/успешно/сообщение о неисправности в зависимости от характера теста ³⁾ |
| Дискретное положение клапана | Регулятор не инициализирован, ОТКР, ЗАКР, промежуточное положение |
| Давление питания | бар ²⁾ |
| ВЫХОД 138: давление | Регулирующее давление в бар ²⁾ |

1) Оценка параметра в зависимости от дополнительного оборудования позиционера

2) Оценка параметра только для позиционеров с датчиками давления

3) См. Табл. 8-2

Табл. 8-2: Значение индикаторов «Результат PST» и «Результат FST»

| Индикация | Описание |
|--|--|
| 0 | Не выполнено |
| 1 | Успешно |
| 2 | Прервано вручную |
| 3 | Критерии запуска |
| 4 | Тайм-аут |
| 5 | Внутренняя ошибка |
| 6 | Частичное нарушение электроснабжения (brownout) |
| 7 | IP выключение |
| 8 | Принудительный сброс воздуха |
| 9 | Прерывание: шток |
| 10 | Функция активна |
| 11, 1801 | Прерывание: тайм-аут |
| 255 | Неизвестно |
| 1000, 2017, 3008 | Неправильный режим работы |
| 1050, 1053, 1070, 1080, 1090, 1110, 1170, 1180, 1183, 1271, 1310, 1800 | Прерывание: внутренняя ошибка |
| 1051, 1071, 1081, 1091, 1111, 1112, 1132, 1141, 1151, 1156, 1161, 1166, 1171, 1181, 1311, 1801 | Прерывание: тайм-аут |
| 1052, 1167 | Прерывание: движение невозможно |
| 1054, 1082, 1093 | Прерывание: ограничение угла поворота |
| 1092, 1182, 1324, 3001 | Прерывание: ход слишком мал |
| 1094 | Прерывание: номинальный ход не достигнут |
| 1113, 1114, 1130, 1131, 1140, 1150, 1153, 1154, 1155, 1160, 1165, 1250, 1260, 1270, 1280, 1281, 1327 | Прерывание по качеству регулирования |
| 1133, 1142, 1152, 1157, 1272 | Низкое качество регулирования |
| 1184, 1185, 1186 | Ограничение угла поворота |
| 1320, 1900 | Прерывание: пневматический модуль не инициализирован |
| 1321, 1901 | Калибровка нуля активна |
| 1322, 1902 | Инициализация активна |
| 1323 | Прерывание: положение штифта |
| 1325 | Регулятор не инициализирован |
| 1326 | Позиция MAN (вручную) не задана |
| 1400, 1401, 1405 | Прерывание: ход |
| 1402, 1403, 1404 | Прерывание: пневматика (положение стравливания за пределами диапазона) |
| 1410, 1420, 1421, 1422 | Прерывание: неправильно настроены параметры регулирования |
| 1802, 3000 | Прерывание: низкое давление питания |
| 1803 | Прерывание: смещение нулевой точки |

| Индикация | Описание |
|-----------|---|
| 1903 | Прерывание: регулятор не инициализирован |
| 2000 | Прерывание: контроль x |
| 2001 | Прерывание: тайм-аут (время задержки) |
| 2002 | Прерывание: тайм-аут (время тестирования) |
| 2003 | Прерывание: изменено заданное значение |
| 2004 | Прерывание: тайм-аут (не достигнуто стартовое положение) |
| 2005 | Прерывание: тайм-аут (нет перемещения к началу теста) |
| 2006 | Прерывание: тайм-аут (не достигнуто конечное положение) |
| 2007 | Прерывание: тайм-аут (нет перемещения к исходной стартовой позиции) |
| 2008 | Прерывание: тайм-аут (не достигнуто исходное стартовое положение) |
| 2009 | Прерывание пользователем (коммуникация) |
| 2010 | Прерывание: выход из диапазона допуска |
| 2011 | Прерывание: осталось слишком мало времени для теста |
| 2012 | Прерывание: колебание клапана |
| 2013 | Прерывание из-за перевода в положение безопасности |
| 2014 | Прерывание: нарушена граница давления |
| 2015 | Критерий запуска: нарушена граница диапазона допуска стартового значения |
| 2016 | Критерий запуска: обработка результатов теста активна |
| 2018 | Критерий запуска: постоянный параметр активен |
| 2019 | Критерий запуска: давление питания слишком низкое. |
| 2020 | Диаграмма не была сохранена |
| 2021 | Критерий запуска: нарушена граница давления |
| 2022 | Прерывание: постоянный параметр активен |
| 2023 | Не удалось измерить мертвую зону |
| 2024 | Тест не запущен. Достигнуто максимальное количество отчетов с защитой от записи |
| 2025 | Прерывание: ошибка оборудования |
| 3002 | Прерывание: не достигнуто конечное положение заполнения воздухом |
| 3003 | Прерывание: не достигнуто конечное положение удаления воздуха |
| 3004 | Прерывание: отсутствуют датчики давления |
| 3005 | Прерывание: недействительное значение давления |
| 3006 | Сигнатура клапана не сработала |
| 3007 | Прерывание: привод двойного действия |
| 3009 | Выполнение после инициализации SUB невозможно |
| 4000 | Измерение перемещения было прервано |

8.3 Смена режима работы

По стандарту после выполнения инициализации позиционер находится в автоматическом режиме (**AUTO**). Переключение из автоматического в ручной режим (**MAN**) выполняется без толчка давления.

1. Нажмите  (при открытии начальной заставки на дисплее), чтобы перейти в **главное меню** (открывается меню **Нужный режим работы**).
2. Нажмите  еще раз, затем вращайте, чтобы задать нужный режим работы (**AUTO/SAFE/MAN**).
3.  нажать для подтверждения.

8.4 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.

В случае несоответствия с положением закрытого клапана, например, у плунжера с мягким уплотнением, может потребоваться заново определить нулевую точку. При калибровке нуля клапан переводится в положение закрытия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования расположенными открыто подвижными частями позиционера, привода и клапана!

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

ВНИМАНИЕ

Нарушение технологического процесса при перемещении привода/клапана!

- Нельзя производить калибровку нуля в ходе технологического процесса! Запуск выполнять только при закрытых запорных устройствах!

i Информация

При смещении нулевой точки более чем на 5 % калибровка нуля невозможна.

1. Вращайте  (в меню **Ввод в эксплуатацию [7]**), пока не появится **Начать калибровку нулевой точки [7.76]**.
2.  нажать для запуска калибровки нуля.
3. Подтвердите появившееся предупредительное сообщение, нажав на ОК.
4. Подождите завершения калибровки нуля.

После завершения калибровки нуля прибор остаётся в пункте меню **Начать калибровку нулевой точки [7.76]**.

- Нажмите и удерживайте  в течение 2 секунд, чтобы перейти в **Главное меню**.
- вновь  нажать и удерживать 2 с, чтобы перейти к начальной заставке.

8.5 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 настроек (Reset) позволяет вернуться к стандартным настройкам позиционера. Для сброса в позиционере TROVIS 3730-3 имеются возможности согласно Табл. 8-3:

Команды меню работают по-разному в зависимости от выбранной функции сброса, см. Приложение А (Примечания по настройке).

1. Вращайте  (в **Главном меню**), пока не появятся **Функции сброса [14]**.
2.  нажать, чтобы перейти в меню.
3.  нажать, чтобы выбрать функцию сброса.

4.  нажать, чтобы выполнить функцию сброса.
5. Подтвердите появившееся предупредительное сообщение, нажав на ОК.
6. Подождите завершения процесса сброса.

Табл. 8-3: Функция сброса

| Функция сброса | Описание | Пример применения |
|----------------------------|---|---|
| Сброс диагностики | Сброс всех диагностических функций, включая диаграммы и гистограммы. | Диагностический анализ предыдущих рабочих часов более не релевантен. |
| Сброс (стандарт) | Сброс настроек позиционера к настройкам при поставке, при этом настройки в параметре идентификации (меню 8.2) сохраняются. Настройки конфигурации диагностических функций сбрасываются. | Монтажные условия изменились, клапан был отремонтирован или модифицирован, диагностические данные позиционера больше не актуальны, требуется новая инициализация. |
| Сброс (расширенный) | Все параметры возвращаются к настройкам при поставке позиционера. | Позиционер монтируют на другой привод/клапан. |
| Рестарт | Позиционер выключают и запускают вновь. | |
| Сброс инициализации | Все параметры настроек ввода в эксплуатацию сбрасываются. После этого требуется повторная инициализация. | Требуется изменение настроек ввода в эксплуатацию. |

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 специалистом, 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 стравливании воздуха из пневматического привода!

- ➔ При работе вблизи клапана необходимо надеть защитные наушники.

Неисправности показываются на дисплее в виде сообщений в сочетании с символом классификации состояний (см. Табл. 9-1) и ID неисправности. В Табл. 9-2 перечислены возможные неисправности и меры по их устранению.

i Информация

При возникновении неисправностей, не указанных в таблице, обращайтесь в сервисную службу SAMSON. Классификация состояний сообщений о неисправностях может быть изменена при помощи панели управления SAMSON TROVIS-VIEW.

Табл. 9-1: Символ классификации состояний

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

Неисправности

Табл. 9-2: Устранение неисправностей

| ID ошибки | состояние | Сообщение | Устранение/описание |
|-----------|---|---|--|
| 1 |  | Init: номинальный ход не достигнут | → Проверить монтаж, положение штифта и давление питания. |
| 2 |  | Инициализация: ход слишком мал | → Сравните установленный номинальный ход с ходом клапана. → Проверить монтаж, положение штифта и давление питания. |
| 3 |  | Инициализация: нет движения | → Проверить монтаж, положение штифта и пневмопитание, а также трубопроводную обвязку и конфигурацию монтажных деталей, вывести позиционер из положения безопасности. |
| 21 |  | Инициализация: положение штифта | → Проверить положение штифта. |
| 26 |  | Превышение времени при распознавании нулевой точки продукта | → Калибровка нулевой точки заняла слишком много времени, проверьте давление питания и монтаж. |
| 27 |  | Устройство не инициализировано | → Выполнить инициализацию. |
| 29 |  | Режим работы, положение безопасности | → Смените режим работы, если ошибки отсутствуют. |
| 32 |  | Инициализация: внешнее прерывание | → Проверить электропитание. |
| 36 |  | Слишком большое смещение нулевой точки | → Разница по сравнению с предыдущей нулевой точкой слишком велика, проверьте давление питания и монтаж. |
| 50 |  | PST: критерий запуска не выполнен | → Проверьте конфигурацию позиционера. |
| 51 |  | PST: критерий прерывания выполнен | → Проверьте конфигурацию клапан, монтаж и клапан. |
| 56 |  | FST: критерий запуска не выполнен | → Проверьте конфигурацию позиционера. |
| 57 |  | FST: критерий прерывания выполнен | → Проверьте конфигурацию клапан, монтаж и клапан. |

| ID ошибки | состояние | Сообщение | Устранение/описание |
|-----------|---|---|---|
| 144 |  | Нарушен минимальный температурный предел | → Проверьте температуру окружающей среды |
| 145 |  | Превышен максимальный температурный предел | → Проверьте температуру окружающей среды. |
| 146 |  | Тест активен | Позиционер находится в режиме тестирования (например, в процессе инициализации, теста ответа на ступенчатый сигнал ...). → Дождаться завершения тестового режима или прервать его. |
| 148 |  | IP-выключение | → Проверить электропитание. |
| 149 |  | Частичное нарушение электроснабжения (brownout) | → Проверить электропитание. |
| 150 |  | Режим работы не АВТО | Позиционер находится в другом режиме работы, отличном от АВТО (AUTO). Ошибка отсутствует. |
| 153 |  | Слишком малый ток | → Проверить электропитание. |
| 154 |  | Слишком высокий ток | → Проверить электропитание. |
| 155 |  | Динамический фактор нагрузки исчерпан | → В ближайшее время необходимо заказать запчасть. |
| 156 |  | Превышен предел полного хода клапана | → Проверить работу регулирующего клапана. |
| 157 |  | Принудительный сброс воздуха | → Проверить напряжение питания, найти причину срабатывания принудительного сброса воздуха. |
| 160 |  | Дискретный вход А активен | → Индикация согласно конфигурации опциональной дополнительной функции. |
| 161 |  | Дискретный вход В активен | → Индикация согласно конфигурации опциональной дополнительной функции. |
| 162 |  | Сочетание опций неприемлемо | → При необходимости демонтируйте или замените опции. |
| 194 |  | Погрешность | → Проверить крепление и давление питания. |

Неисправности

| ID ошибки | состояние | Сообщение | Устранение/описание |
|-----------|---|---|---|
| 195 |  | Смещение нижнего конечного положения | → Проверить плунжер и седло. |
| 196 |  | Смещение верхнего конечного положения | → Проверить плунжер и седло. |
| 198 |  | AMR-сигнал за пределами диапазона | → Проверьте подключение. Возможно, имеется внешняя помеха или неисправность оборудования. |
| 201 |  | Неправильное положение переключателя принудительного сброса воздуха | → Отрегулировать переключатель. |
| 206 |  | Сигнатура клапана не сработала | → Проверить конфигурацию. |
| 207 |  | Нет давления питания | → Проверить давление питания. |
| 208 |  | Низкое давление питания | → Проверить давление питания. |
| 209 |  | Отказали датчики давления | → Проверить давление питания. → Проверить электропитание. |
| 210 |  | Давление питания >7 бар | → Проверить давление питания. |
| 211 |  | Активен аварийный режим | → Проверить измерение перемещения. |
| 212 |  | Изменение трения (СЕРЕДИНА) | Изменились условия трения. → Проверить механическую функцию и конструкцию регулирующего клапана. |
| 213 |  | Изменение трения (ОТКР) | |
| 214 |  | Изменение трения (ЗАКР) | |
| 215 |  | Протоколирование прекращено | → Слишком большой объем данных в течение короткого отрезка времени. |
| 221 |  | Ошибка или датчик положения | → Проверьте датчик и провод датчика. Возможно, имеется неисправность. |
| 222 |  | Диапазон регулирования в положении закрытия | → Проверьте монтаж и клапан. Возможно, рабочий диапазон находится вблизи конечного положения. |
| 223 |  | Диапазон регулирования при максимальном открытии | → Проверьте монтаж и клапан. Возможно, рабочий диапазон находится вблизи конечного положения. |

| ID ошибки | состояние | Сообщение | Устранение/описание |
|-----------|---|---|---|
| 224 |  | Диапазон регулирования: рабочий диапазон смещается к положению минимального открытия | → Проверьте монтаж и клапан. Возможно, сместился рабочий диапазон. |
| 225 |  | Диапазон регулирования: рабочий диапазон смещается к положению максимального открытия | → Проверьте монтаж и клапан. Возможно, сместился рабочий диапазон. |
| 226 |  | Ограничение диапазона регулирования вниз | → Проверьте давление питания, монтаж и клапан. Возможно, имеется утечка или блокировка. |
| 227 |  | Ограничение диапазона регулирования сверху | → Проверьте давление питания, монтаж и клапан. Возможно, имеется утечка или блокировка. |
| 237 |  | Обнаружена возможная поломка пружины | → Проверить пружины в приводе. |
| 238 |  | Обнаружена поломка пружины | → Проверить пружины в приводе. |
| 239 |  | Утечка пневматики | → Проверьте давление питания, монтаж и клапан. |
| 2641 |  | Инициализация: прерывание по качеству регулирования | → Проверьте монтаж, положение штифта и подачу воздуха. Выполните повторную инициализацию. При необходимости установите винчи-ваемый дроссель. |
| 2644 |  | Инициализация: низкое качество регулирования | → Проверьте монтаж, положение штифта и подачу воздуха. Выполните повторную инициализацию. При необходимости установите винчи-ваемый дроссель. |
| 2643 |  | Инициализация: ограничение угла поворота | → Проверьте монтаж, рычаг и положение штифта. |
| 2645 |  | Инициализация: превышение лимита времени | → Проверьте монтаж, положение штифта и подачу воздуха, а также трубопроводную обвязку и конфигурацию монтажных деталей. |

Неисправности

Прочие ошибки и меры по их устранению

| Описание ошибки | Меры по устранению |
|--|---|
| Отсутствует индикация на дисплее | <ul style="list-style-type: none">→ Проверить электрическое соединение и электропитание.→ Учитывать температуру окружающей среды (рабочий диапазон дисплея от –30 до +65 °С). |
| Привод слишком медленный | <ul style="list-style-type: none">→ Проверить давление питания.→ Скорректировать настройку первичного фильтра (переходное время процесса).→ Проверить сечение трубок и резьбы.→ Проверить конфигурацию навесных компонентов. |
| Привод движется в неправильном направлении | <ul style="list-style-type: none">→ Проверить настройку характеристики.→ Проверить трубопроводную обвязку.→ Проверить конфигурацию навесных компонентов. |
| Прибор даёт сильную утечку | <ul style="list-style-type: none">→ Проверьте уплотнения. |
| Конечный выключатель работает неправильно | <ul style="list-style-type: none">→ Проверить монтаж и проводку.→ Проверить полярность сигнальных проводов. |

9.1 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

Отказ системы искробезопасности у искрозащищённых устройств!

- Искробезопасные устройства, предназначенные для монтажа в искрозащищённых цепях, следует подключать исключительно к сертифицированным искробезопасным пускорегулирующим аппаратам.
- Не допускается повторное использование искробезопасных устройств, подключённых к несертифицированным искробезопасным пускорегулирующим аппаратам, в искрозащищённых цепях.
- Не превышайте максимальные значения для соединения искробезопасных электрических эксплуатационных материалов, указанные в Сертификате ЕС об испытании типового образца (U_i или U_0 , I_i или I_0 , P_i или P_0 ; C_i или C_0 и L_i или L_0)!

⚠ 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 хлор-/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 отдел продаж (► www.samsongroup.com > О компании SAMSON > Торговые представительства).

Необходимые данные

При запросе обновления прошивки укажите следующую информацию, см. гл. «Маркировка на устройстве».

- Тип прибора: TROVIS 3730-3
- Серийный номер
- Номер материала
- текущая версия программного обеспечения
- необходимая версия программного обеспечения

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. | В случае повреждения, отсутствия или неисправности шильдиков или наклеек свяжитесь с SAMSON для их замены. |
| | Очистит нечитаемые из-за загрязнений надписи. |
| Проверьте, прочно ли закреплен позиционер. | Затяните ослабленные монтажные винты |
| Проверьте пневматические соединения. | Затяните ослабленные резьбовые штуцерные соединения. |
| | Замените негерметичные воздухопроводы и шланги. |
| Проверьте электропроводку. | Затяните ослабленные кабельные вводы. |
| | Убедитесь в том, что жилы вставлены в клеммы, и затяните ослабленные винты на соединительных клеммах. |
| | Замените повреждённые провода. |
| Проверьте сообщения об ошибках на дисплее (обозначаются символами  ,  ,  и  . | Устраните неисправности, см. гл. «Неисправности». |

11 Вывод из эксплуатации

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 стравливании 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 взрывозащитного оборудования

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.

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](http://www.samsongroup.com) > Service > After Sales Service > Retourner

14 Утилизация



SAMSON является зарегистрированным производителем в Европе, ответственное учреждение

► www.samsongroup.com >
Über SAMSON > Umwelt,
Soziales &
Unternehmensführung >
Material Compliance >
Elektroaltgeräte (WEEE)
№ директивы WEEE:
DE 62194439

Информация о веществах, вызывающих повышенную озабоченность в соответствии с регламентом REACH, находится в документе "Дополнительная информация по вашему запросу/заказу", прилагаемом к документам коммерческого заказа. В этих случаях в данном документе указывается номер SCIP, который можно использовать для получения дополнительной информации на сайте Европейского химического агентства ECHA, см. ► <https://www.echa.europa.eu/scip-database>.

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



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 3730-3
- Сертификат соответствия стандартам ЕС для TROVIS 3730-3-110, -510, -810
- Свидетельство об испытании типового образца ЕС для TROVIS 3730-3-110, -510, -810
- Сертификат ATEX-/IECEX для TROVIS 3730-3

Печатные сертификаты актуальные на момент печати. Актуальные сертификаты доступны в Интернете под продуктом ► www.samsunggroup.com > Produkte > Anbaugeräte > TROVIS 3730-3



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 mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-...

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, 2018-11-21

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 mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-110..., -510..., -810...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 18 ATEX E 044 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 18 ATEX E 044 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 18 ATEX E 044 X émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

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 60079-0:2012+A11:2013, 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, 2018-11-22

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



13 **Appendix**
 14 **EU-Type Examination Certificate**
BVS 18 ATEX E 044 X issue 02
 15 **Product description**
 15.1 **Subject and type**

Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-*****

| TROVIS 3730-3- | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | Explosion protection | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 1 | 0 | II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2G Ex ia IIIC T85°C Db | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 1 | 0 | II 2D Ex tb IIIC T85°C Db | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 2 | 9 | II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2D Ex ia IIIC T85°C Db | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db, BVS ATEX / IEEx * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 1 | 0 | II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | d | Function | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | Not relevant | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | e | Option A | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | Without | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | Position transmitter 4 to 20 mA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Binary input 24 V DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | f | Option B | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | Without | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Binary input 24 V DC | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | Forced venting | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | g | Option C | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | Without | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2x Software limit switches + Binary output (SPS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 2x Software limit switches + Binary output (NAMUR) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 2x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | h | Option D | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | Without | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | i | Reserved | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | Not relevant | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | j | Pressure Sensor | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | Without | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | With pressure sensor | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | k | Emergency shutdown | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | Not relevant | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | l | Electrical connection | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | Two M20x1.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | m | Reserved | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | Not relevant | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | n | Housing material | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0 | Aluminium EN AC-44300DF | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | Stainless steel 1.4408 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | o | Cover | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | With round window | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Closed (without window) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | p | Housing version | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | Not relevant | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | r | Additional approval | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | Not relevant | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | s | Ship approval | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | Not relevant | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | t | Permissible ambient temperature | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | Not relevant | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*TROVIS 3730-3-429... has type of protection "ia", "ec" or "tb" and it may be used for applications requiring EPL Gb, EPL Gc or Db. If the device is operated in non-intrinsically safe manner, it may no longer used as an intrinsically safe device (it is included in the safety instructions). In addition, option II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc may not be selected individually, but only in combination with II 2D Ex tb IIIC T85°C Db.



| | | | | |
|----------|--|----------------|-----|----|
| 15.3.2.3 | Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84 | | | |
| | Nominal input voltage | U _N | 8.2 | V |
| | Nominal input power | P _N | 17 | mW |
| 15.3.2.4 | Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88 | | | |
| | Nominal input voltage | U _N | 24 | V |
| | Nominal input power | P _N | 12 | mW |
| 15.3.2.5 | Position Transmitter Terminal +31 / -32 | | | |
| | Nominal input voltage | U _N | 24 | V |
| | Nominal input power | P _N | 518 | mW |
| 15.3.2.6 | Forced Venting Terminal +81 / -82 | | | |
| | Nominal input voltage | U _N | 24 | V |
| | Nominal input power | P _N | 173 | mW |
| 15.3.2.7 | Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52 | | | |
| | Nominal input voltage | U _N | 8.2 | V |
| | Nominal input power | P _N | 17 | mW |

15.3.3 Thermal Parameters

| | | | | |
|----------|--|----|------------------------------------|--|
| 15.3.3.1 | For TROVIS 3730-3-110... and TROVIS 3730-3-429... Group II application (type of protection "ia") | | | |
| | Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C | |
| | Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C | |

Operation with Inductive Limit Switches supply variant type 3

| | | | | |
|--|-------------------|----|------------------------------------|--|
| | Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C | |
| | Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +45 °C | |

| | | | | |
|----------|---|---------|------------------------------------|--|
| 15.3.3.2 | For TROVIS 3730-3-110... and TROVIS 3730-3-429... Group III application (type of protection "ia") | | | |
| | Maximum surface temperature | T 85 °C | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C | |

| | | | | |
|----------|--|----|------------------------------------|--|
| 15.3.3.3 | For TROVIS 3730-3-429... (type of protection "ec") | | | |
| | Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C | |
| | Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C | |

| | | | | |
|----------|---|---------|------------------------------------|--|
| 15.3.3.4 | For TROVIS 3730-3-510..., TROVIS 3730-3-810... and TROVIS 3730-3-429... (type of protection "ib") | | | |
| | Maximum surface temperature | T 85 °C | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C | |

16 Report Number

BVS PP 18.2081 EU, as of 2025-02-21

17 Specific Conditions of Use

For TROVIS 3730-3-110... and TROVIS 3730-3-429... for Category 2D (Type of protection "ia"):

For applications in Dust Group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanking plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP54.

16 Приложение А (рекомендации по конфигурации)

16.1 Список кодов

i Информация

Наличие представленных пунктов меню и параметров зависит от конфигурации позиционера.

16.1.1 Начальная заставка

| Номер вида | Описание |
|------------|---|
| 0.1 | Показание, когда позиционер еще не инициализирован |
| 0.2 | Индикация положения клапана (при инициализированном позиционере) |
| 0.12 | Индикация заданного значения в % |
| 0.15 | Индикация погрешности in % |
| 0.20 | Индикация давления питания в бар (для позиционеров с датчиками давления) |
| 0.50 | Индикация имеющихся сообщений |
| 0.99 |  нажать, чтобы перейти в меню. |

16.1.2 Главное меню и ввод в эксплуатацию

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|--|
| Главное меню | • | • | • | |
| Текущий режим работы | – | • | • | → SAFE, AUTO, MAN, управление, инициализация, тестовый режим, заводская калибровка Индикация текущего режима позиционера |
| Требуемый режим работы | 1 | • | • | → AUTO, SAFE, [MAN] Выбор рабочего режима – AUTO: автоматический режим – SAFE: положение безопасности – MAN: ручной режим Переключение из автоматического в ручной режим выполняется без толчка давления. Этот параметр отображается при инициализированном позиционере и при позиционере, не инициализированном с типом инициализации MAN. |
| Заданное значение (управление) | 2 | • | • | → от –34,0 до 34,0° [–30,0°] Ввод заданного значения для режима работы «Режим регулирования». Индикация в градусах угла не является абсолютной и предназначена для ориентации. Информация: режим работы «Управление» активен при неинициализированном позиционере. |
| Задаваемая вручную регулирующая переменная (MAN) | 3 | • | • | → от –25,0 до 125,0 % [0,0 %] Настройка заданного значения для ручного режима (MAN) с помощью поворотно-нажимной кнопки, при инициализированном устройстве отображается рабочий ход/угол в процентах, в ином случае – угол положения рычага относительно центральной оси в градусах. Информация: при нахождении позиционера в режиме работы MAN. |
| Причина для перехода в положение безопасности | 4 | • | • | → [---], Неактивен, Пользовательские настройки, Нет сигнала х, Отключение IP, Принудительная вентиляция ZWE, Ограничение угла поворота, Ошибка оборудования, Неправильное положение переключателя ZWE Индикация причины перехода позиционера в положение безопасности. Параметр отображается, когда позиционер находится в режиме работы «Положение безопасности». Информация: при нахождении позиционера в режиме работы SAFE. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Изменение направления считывания или направление считывания ¹⁾ | 5 | • | • | → [Направление считывания], [виневячню считывания], [виневячню] или [пневматика справа], пневматика слева ¹⁾ Выбор направления считывания на дисплее |
| TAG | – | – | • | Свободное текстовое поле для ввода идентификатора места замера (короткий текст, макс. 8 символов) |
| TAG (длинный) | – | – | • | Свободное текстовое поле для ввода идентификатора места замера (короткий текст, макс. 32 символов) |
| Уровень пользователя (уровень доступа) | 6 | | | → [По месту: считывание], По месту: запись Конфигурация по месту (на позиционере) подтверждается (автоматически аннулируется через 5 минут бездействия). |
| Ввод в эксплуатацию | 7 | • | • | |
| Привод | 7.1 | • | • | → [Прямоходный привод], поворотный привод, прямоходный привод (Experte) Выбор типа привода: Прямоходный привод: положение штифта в мм можно выбирать из заданных значений с помощью параметра 7.2. Поворотный привод: положение штифта «90°» можно выбрать с помощью параметра «Положение штифта у поворотного привода» [7.6]. Прямоходный привод (Experte): возможности бесступенчатой настройки положения штифта (параметр 7.4) и номинального диапазона (параметр 7.12). |
| Положение штифта | 7.5 | • | • | → [Нет], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200, 300 мм Ввод текущего положения следящего штифта. Положение штифта зависит от номинального хода привода, см. раздел «Ввод в эксплуатацию и настройка». Информация: только с параметром «Привод» = «Прямоходный привод» |
| Положение штифта | 7.6 | • | • | → 90° Ввод текущего положения следящего штифта. Положение штифта зависит от номинального угла поворота поворотного привода, см. гл. «Ввод в эксплуатацию и конфигурация». Информация: только с «приводом» = «поворотный привод» |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|--------------------------|---------------------|------------------|---|
| Положение штифта | 7.7 | • | • | → от [10] до 655 мм Ввод текущего положения следящего штифта. Положе- ние штифта зависит от номинального хода привода, см. раздел «Ввод в эксплуатацию и настройка». Информация: только с «приводом» = «прямоходный привод (Experte)» |
| Номинальный диапазон | 7.10 | • | • | → от 3,6 до 655 мм (в зависимости от заданного положе- ния штифта) Бесступенчатая регулировка номинального диапазона в мм Диапазон настройки зависит от выбранного положения штифта в параметре "Положение штифта у прямоходного привода". Информация: только с параметром «Привод» = «Пря- моходный привод» |
| Номинальный диа- пазон | 7.11 | • | • | → от 24,0 до 100,0° [90,0°] Бесступенчатая регулировка номинального диапазона в градусах Диапазон настройки зависит от выбранного положения штифта в параметре "Положение штифта у поворотного привода". Информация: только с «приводом» = «поворотный при- вод». |
| Номинальный диапазон у прямоходного привода (Experte) или номинальный диапазон ¹⁾ | 7.12 | • | • | → от [3,6] до 999,0 мм Бесступенчатая регулировка номинального диапазона в мм Диапазон настройки зависит от выбранного положения штифта в параметре "Положение штифта у прямоходного привода" (Experte). Информация: только с «приводом» = «прямоходный привод (Experte)» |
| Максимальный номинальный диапазон | 7.16 | • | • | Индикация максимально возможного номинального диа- пазона Информация: Только для позиционера, инициализиро- ванного с помощью «Тип инициализации» = «MAX» и «Положение штифта у прямоходного привода» ≠ «Нет». |
| Определённый номинальный диапазон | 7.17 | • | • | Индикация определённого номинального диапазона у по- воротных приводов. Информация: Только для позиционера, инициализиро- ванного с помощью «Тип инициализации» = «MAX» |
| Положение безо- пасности | 7.20 | • | • | Индикация положения безопасности, установленного на ползунковом переключателе: закрывающее (АТО)/откры- вающее (АТС) |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|------------------|---|
| Метод инициализации | 7.24 | • | • | <p>→ [MAX], NOM, MAN, SUB</p> <p>Выбор вида инициализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MAX: ход/угол дроссельного элемента от положения закрытия до противоположного упора в приводе – NOM: путь/угол дроссельного элемента, измеренный от положения закрытия до заданного номинального хода – MAN: вручную задаваемый диапазон – SUB: калибровка для замены, без инициализации <p>Подробности по типам инициализации см. в гл. "Ввод в эксплуатацию и конфигурация"</p> |
| Заданное значение (управление) | 7.28 | • | • | <p>→ от $-35,0$ до $35,0^\circ$ [$-30,0^\circ$]</p> <p>Заданное значение для инициализации с методом инициализации MAN. Индикация в градусах угла не является абсолютной и предназначена для ориентации.</p> <p>Информация: только с методом инициализации = „MAN”.</p> |
| Принять положение клапана 1 | 7.29 | • | • | <p>→ Подтверждение первого конечного положения клапана, см. раздел «Ввод в эксплуатацию и конфигурация».</p> <p>Информация: только с методом инициализации = „MAN”.</p> |
| 1-е положение клапана | 7.30 | • | • | <p>Индикация первого конечного положения клапана (положение рычага в градусах)</p> <p>Информация: только с методом инициализации = „MAN”.</p> |
| Принять положение клапана 2 | 7.31 | • | • | <p>→ Подтверждение второго конечного положения клапана, см. раздел «Ввод в эксплуатацию и конфигурация».</p> <p>Информация: только с методом инициализации = „MAN”.</p> |
| 2-е положение клапана | 7.32 | • | • | <p>Индикация второго конечного положения клапана (положение рычага в градусах)</p> <p>Информация: только с методом инициализации = „MAN”.</p> |
| Текущее положение клапана | 7.35 | • | • | <p>→ от $-25,0$ до $125,0$ % [$0,0$ %]</p> <p>Текущее положение клапана</p> <p>Информация: только с методом инициализации = „SUB”.</p> |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|------------------------------------|---------------------|------------------|-------------|--|
| Направление вращения | 7.36 | • | • | → вращающийся влево, [вращающийся вправо] Определить направление вращения рычага для инициализации SUB, пример: Клапан закрывается, когда шток плунжера перемещается вниз, рычаг позиционера поворачивается во время этого перемещения против часовой стрелки (при взгляде на дисплей, пневматический модуль справа) → Настройка: вращение влево Информация: только с методом инициализации = „SUB”. |
| Бустерный усилитель | 7.51 | • | • | → [Отсутствует], Присутствует Если позиционер установлен вместе с бустерным усилителем, необходимо соответствующим образом настроить параметр. |
| Принцип действия привода | 7.52 | • | • | → [Простого действия], Двойного действия |
| Реверсивный усилитель | 7.52 | • | • | → [Отсутствует], Присутствует Если к позиционеру подключен реверсивный усилитель, необходимо соответствующим образом настроить параметр. |
| Предел давления активен | 7.57 | • | • | → [Нет], Да |
| Предел давления | 7.58 | • | • | → Не активно, 1,4 бар, 2,4 бар, 3,7 бар, [4,7 бар] Ввод значения ограничения давления в барах. Для приводов двойного действия (положение безопасности AIR TO OPEN) нельзя активировать ограничение давления. Информация: только для регуляторов положения с датчиками давления и с «Активным пределом давления» = «Да». |
| Инициализация с сигнатурой клапана | 7.68 | • | • | → [Да], Нет После успешной инициализации регистрируется сигнатура клапана. При этом регулирующее давление регистрируется в зависимости от положения клапана и сохраняется в памяти позиционера как опорное значение. |
| Запуск инициализации | 7.75 | • | • | → Подтвердите для запуска инициализации В процессе инициализации позиционера происходит перемещение клапана в пределах диапазона рабочего хода. |
| Остановка инициализации | – | • | • | → Подтвердите для остановки инициализации |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|--------------------------|---------------------|------------------|--|
| Запуск калибровки нуля | 7.76 | • | • | ➔ Подтвердите для запуска калибровки нулевой точки В процессе калибровки нулевой точки происходит переме- щение клапана в пределах диапазона рабочего хода. |
| Остановка калибровки нулевой точки | – | – | • | ➔ Подтвердите для остановки калибровки нулевой точки |
| Результат последней инициализации | 7.83 | • | • | Индикация успешности выполнения последней инициа- лизации. В случае неудачной инициализации отобража- ется причина прерывания инициализации. |
| Результат последней калибровки нулевой точки | 7.84 | • | • | Индикация успешного завершения последней калибровки нулевой точки. В случае неудачной калибровки нулевой точки отображается причина прерывания калибровки ну- левой точки. |
| Результат последней сигнатуры клапана | 7.85 | • | • | Индикация успешности последней сигнатуры клапана. В случае неудачной регистрации сигнатуры клапана ото- бражается причина прерывания регистрации сигнатуры клапана. |
| Состояние инициализации | – | – | • | Индикация, активна ли инициализация или неактивна |
| Состояние калибровки нулевой точки | – | – | • | Индикация, активна ли калибровка нулевой точки или не- активна |
| Сброс инициализа- ции | – | – | • | |
| Актуальная инициализация | – | – | • | После запуска инициализации в следующих параметрах перечисляются значения и настройки, лежащие в основе инициализации. В отличие от папки [Успешная инициа- лизация] здесь значения отображаются даже в том случае, если инициализация не была успешной. |
| Привод | – | – | • | Отображение параметра «Привод» [7.1], заданного для инициализации. |
| Положение штифта | – | – | • | Отображение параметра «Положение штифта» [7.5, 7.6 или 7.7], заданного для инициализации. |
| Положение безо- пасности | – | – | • | Отображение параметра «Положение безопасности» [7.20], заданного для инициализации. |
| Метод инициализации | – | – | • | Отображение параметра «Метод инициализации» [7.24], заданного для инициализации. |
| Бустерный усили- тель | – | – | • | Отображение параметра «Бустерный усилитель» [7.51], заданного для инициализации. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|--|
| Принцип действия привода | – | – | • | |
| Реверсивный усилитель | – | – | • | Отображение параметра «Реверсивный усилитель» [7.52], заданного для инициализации. |
| Предел давления активен | – | – | • | |
| Предел давления | – | – | • | Отображение параметра «Граница давления» [7.58], заданного для инициализации. |
| Время задержки (открытие) | – | – | • | Отображение времени задержки открытия при инициализации в мс. |
| T63 (открытие) | – | – | • | Отображение времени открытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 63 % в мс. |
| T86 (открытие) | – | – | • | Отображение времени открытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 86 % в мс. |
| T98 (открытие) | – | – | • | Отображение времени открытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 98 % в мс. |
| Время задержки (закрытие) | – | – | • | Отображение времени задержки закрытия при инициализации в мс. |
| T63 (закрытие) | – | – | • | Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 100 до 27 % в мс. |
| T86 (закрытие) | – | – | • | Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 100 до 14 % в мс. |
| T98 (закрытие) | – | – | • | Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 100 до 2 % в мс. |
| Направление вращения | – | – | • | Отображение параметра «Направление вращения» [7.36], заданного для инициализации. |
| Номинальный диапазон (оптимизированный) | – | – | • | Отображение номинального диапазона, измеренного с активированным конечным положением, основанным на скорости |
| Определённый номинальный диапазон | – | – | • | Индикация определённого при инициализации номинального диапазона у поворотных приводов. |
| Отметка времени | – | – | • | Время (показания счетчика часов эксплуатации), когда была выполнена инициализация |
| Температура | – | – | • | Индикация температуры прибора, определённой при инициализации |
| Мёртвая зона, I-компонента | – | – | • | Индикация мертвой зоны I-компоненты, определённой при инициализации |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|---|
| Повышение давления в контуре, подача воздуха | – | – | • | Индикация определённого при инициализации повышения давления в контуре для подачи воздуха |
| Повышение давления в контуре, отвод воздуха | – | – | • | Индикация определённого при инициализации повышения давления в контуре для отвода воздуха |
| Действительная инициализация | 7.95 | • | • | После успешной инициализации в следующих параметрах перечисляются значения и настройки, лежащие в основе инициализации. |
| Привод | 7.95.1 | • | • | Отображение параметра «Привод» [7.1], заданного для инициализации. |
| Положение штифта | 7.95.5 | • | • | Отображение параметра «Положение штифта» [7.5], заданного для инициализации. |
| Положение штифта | 7.95.6 | • | • | Отображение параметра «Положение штифта» [7.6], заданного для инициализации. |
| Положение штифта | 7.95.7 | • | • | Отображение параметра «Положение штифта» [7.7], заданного для инициализации. |
| Положение безопасности | 7.95.20 | • | • | Отображение параметра «Положение безопасности» [7.20], заданного для инициализации. |
| Метод инициализации | 7.95.24 | • | • | Отображение параметра «Метод инициализации» [7.24], заданного для инициализации. |
| Бустерный усилитель | 7.95.51 | • | • | Отображение параметра «Бустерный усилитель» [7.51], заданного для инициализации. |
| Принцип действия привода | – | – | • | |
| Реверсивный усилитель | 7.95.52 | • | • | Отображение параметра «Реверсивный усилитель» [7.52], заданного для инициализации. |
| Предел давления активен | – | – | • | |
| Предел давления | 7.95.58 | • | • | Отображение параметра «Граница давления» [7.58], заданного для инициализации. |
| Время задержки (открытие) | – | – | • | Отображение времени задержки открытия при инициализации в мс. |
| T63 (открытие) | – | – | • | Отображение времени открытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 63 % в мс. |
| T86 (открытие) | – | – | • | Отображение времени открытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 86 % в мс. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|--|
| T98 (открытие) | 7.95.70 | – | • | Отображение времени открытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 98 % в мс. |
| Время задержки (закрытие) | – | – | • | Отображение времени задержки закрытия при инициализации в мс. |
| T63 (закрытие) | – | – | • | Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 100 до 27 % в мс. |
| T86 (закрытие) | – | – | • | Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 100 до 14 % в мс. |
| T98 (закрытие) | 7.95.74 | – | • | Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 100 до 2 % в мс. |
| Направление вращения | – | – | • | Отображение параметра «Направление вращения» [7.36], заданного для инициализации. |
| Номинальный диапазон (оптимизированный) | – | – | • | Отображение номинального диапазона, измеренного с активированным конечным положением, основанным на скорости |
| Определённый номинальный диапазон | – | – | • | Индикация определённого при инициализации номинального диапазона у поворотных приводов. |
| Отметка времени | – | – | • | Время (показания счетчика часов эксплуатации), когда была выполнена инициализация |
| Температура | – | – | • | Индикация температуры прибора, определённой при инициализации |
| Давление питания при последней инициализации | – | – | • | Индикация давления питания, определённого при инициализации |
| Мёртвая зона, I-компонента | – | – | • | Индикация мертвой зоны I-компоненты, определённой при инициализации |
| Повышение давления в контуре, подача воздуха | 7.95.80 | – | • | Индикация определённого при инициализации повышения давления в контуре для подачи воздуха |
| Повышение давления в контуре, отвод воздуха | 7.95.87 | – | • | Индикация определённого при инициализации повышения давления в контуре для отвода воздуха |

Конфигурация

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|--------------------------|---------------------|------------------|--|
| Конфигурация | 8 | • | • | |
| Управление по месту заблокировано | – | – | • | → Да, [Нет] Индикация того, заблокировано ли управление по месту через интеграцию устройств или нет. |
| Язык управления по месту | – | – | • | → [По умолчанию], Язык 1, Язык 2, ..., Язык 5 Язык, на котором отображается информация на дисплее позиционера |
| Поведение при сбое измерения перемещения | – | – | • | → [Аварийный режим], Положение безопасности Выбор алгоритма позиционера в случае сбоя измерения перемещения. – Аварийный режим: позиционер работает как неинициализированный позиционер (управление) – Безопасное положение: позиционер перемещает клапан в заданное безопасное положение, см. параметр 7.20. |
| Активация пароля | – | – | • | → Активен, [Неактивен] Запись по месту: индикация, активен ли пароль или нет Диагностика: активация/деактивация пароля для блокировки управления по месту |
| Изменение пароля | – | – | • | → от 0000 до 9999, [1234] → Задание пароля |
| Обработка заданного значения | 8.1 | • | • | |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|----------------------|---------------------|------------------|-------------|---|
| начало w-диапазона | 8.1.1 | • | • | <p>→ от [0,0] до 75,0 %</p> <p>Начальное значение действительного диапазона заданных значений, которое должно быть меньше конечного значения диапазона w, 0 % = 4 мА.</p> <p>Диапазон заданных значений – это разница между концом и началом диапазона w, которая должна быть $\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ мА}$.</p> <p>При установленном диапазоне заданных значений от 0 до 100 % = 4–20 мА регулирующий клапан должен проходить весь свой рабочий диапазон от 0 до 100 % хода/угла поворота.</p> <p>В режиме разделенного диапазона клапаны работают при меньших заданных значениях. При этом регулирующий сигнал регулирующего устройства для задействования двух клапанов разделяется таким образом, что при половинном входном сигнале клапаны проходят полный ход/угол поворота (первый клапан установлен на заданное значение 0–50 % = 4–12 мА, второй – на 50–100 % = 12–20 мА).</p> |
| Конец w-диапазона | 8.1.2 | • | • | <p>→ от 25,0 до [100,0 %]</p> <p>См. параметр «Начало диапазона w» [8.1.1]</p> <p>Конечное значение диапазона заданного значения должно быть больше, чем «Начало диапазона w».</p> |
| Направление действия | 8.1.6 | • | • | <p>→ [Возрастающее/возрастающее], Возрастающее/убывающее</p> <p>Воздействие заданного значения на положение клапана определяется следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Возрастающее/возрастающее: при возрастании заданного значения прямоходный клапан открывается. – Возрастающее/убывающее: при возрастании заданного значения прямоходный клапан закрывается. |
| Характеристика | 8.1.9 | • | • | <p>→ [Линейный], Равнопроцентный, Равнопроцентный обратный, Заслонка линейная, Заслонка равнопроцентная, Поворотный конус линейный, Поворотный конус равнопроцентный, Шаровой сегмент линейный, Шаровой сегмент равнопроцентный, Задаваемый пользователем</p> <p>Выбор характеристики, см. гл. 16.3</p> |
| Нижняя шкала x | 8.1.10 | • | • | <p>→ от [0,0] до 80 %</p> <p>Отображение заданного начального значения диапазона заданного значения</p> |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приоре | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|--------------------|------------------|-------------|---|
| Верхняя шкала x | 8.1.11 | • | • | → от 20,0 до [100 %] Отображение заданного конечного значения диапазона заданного значения |
| Начало x-диапазона | 8.1.12 | • | • | → от [0,0] до 99,0 % Начальное значение для хода/угла поворота в номинальном или рабочем диапазоне Рабочий диапазон – это фактический ход/угол регулирующего клапана, который ограничивается началом диапазона x и концом диапазона x. В нормальных условиях рабочий и номинальный диапазоны совпадают. Номинальный диапазон можно ограничить до рабочего началом диапазона x и концом диапазона x. Величина отображается либо должна быть введена. Характеристика корректируется. Разница между началом и концом x-диапазона должна быть не менее 1 %. |
| Конец x-диапазона | 8.1.13 | • | • | → от 1,0 до [100,0 %] Конечное значение для хода/угла поворота в номинальном или рабочем диапазоне Величина отображается либо должна быть введена. Характеристика корректируется. Пример: для измененного рабочего диапазона возможно применение ограниченного диапазона при регулирующем клапане с большим расположением. Данная функция позволяет рассчитывать диапазон срабатывания заданного значения в соответствии с новыми пределами. 0 % индикации соответствует установленному нижнему пределу, 100 % – установленному верхнему пределу. Разница между началом и концом x-диапазона должна быть не менее 1 %. |
| Время линейного воздействия (возрастающего) | 8.1.20 | • | • | → [0,0] ... 10000,0 с Время, необходимое регулирующему клапану для прохождения рабочего диапазона при повышающем заданном значении. В некоторых случаях рекомендуется ограничивать время хода привода во избежание слишком быстрого воздействия на выполняемый процесс. |
| Время линейного воздействия (убывающего) | 8.1.22 | • | • | → [0,0] ... 10000,0 с Время, необходимое регулирующему клапану для прохождения рабочего диапазона при открывающем заданном значении. В некоторых случаях рекомендуется ограничивать время хода привода во избежание слишком быстрого воздействия на выполняемый процесс. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---------------------------|---------------------|------------------|-------------|---|
| Ход/секунда (возрастающ.) | 8.1.25 | – | – | → от 1,0 до 100,0 % [10,0 %] Требуемое изменение хода в % в секунду |
| Ход/секунда (убывающ.) | 8.1.27 | – | – | → от 1,0 до 100,0 % [10,0 %] Требуемое изменение хода в % в секунду |
| конечное положение вниз | 8.1.40 | • | • | → [Включен], Выключен Активация/деактивация параметра «Конечное положение w <=» Плотное закрытие клапана гарантируется только при «Конечное положение вниз» = «Активно». |
| Конечное положение w <= | 8.1.41 | • | • | → от 0,0 до 49,0 % [1,0 %] Если заданное значение w приближается к установленному проценту конечного значения, вызывающего закрытие клапана, из привода спонтанным образом полностью удаляется воздух (при AIR TO OPEN) либо привод наполняется воздухом (при AIR TO CLOSE). Действие всегда приводит к максимальному герметичному закрытию клапана. Информация: параметр активен только при «Конечное положение вниз» = «Активно» |
| Конечное положение вверх | 8.1.44 | • | • | → Включен, [Выключен] Активация/деактивация параметра «Конечное положение w >=» Для трехходовых клапанов должно действовать следующее правило: «Конечное положение вверх» = «Активно». |
| Конечное положение w >= | 8.1.45 | • | • | → от 51,0 до 100,0 % [99,0 %] Если заданное значение w приближается к установленному проценту конечного значению, вызывающего открытие клапана, из привода спонтанным образом полностью удаляется воздух (при AIR TO OPEN) либо привод наполняется воздухом (при AIR TO CLOSE). Действие при исправно работающем клапане приводит к максимальному перемещению клапана. Пример: для трёхходовых клапанов установите параметр «Конечное положение w >=» на 99 %. Информация: параметр активен только при «Конечное положение вверх» = «Активно» |
| Идентификация | 8.2 | • | • | |
| Позиционер | 8.2.1 | • | • | |
| Код изделия | – | – | • | Отображение кода изделия позиционера. С помощью кода изделия можно идентифицировать исполнение позиционера, см. раздел «Маркировка на устройстве». |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|--|
| Сертификация | – | – | • | Указывает, имеет ли позиционер действующий сертификат взрывозащиты. |
| Параметры отключения SIL | – | – | • | Отображение заданного значения для функции безопасности «Безопасный сброс воздуха» ($\leq 3,8$ мА) |
| Номер заказа/ Позиция | – | – | • | Отображение номера заказа/позиции позиционера (указание заказчика при размещении заказа) |
| Идентификаторы исполнительных устройств | – | – | • | Отображение идентификатора исполнительного устройства, на который установлен позиционер (указание заказчика при размещении заказа) |
| Ссылка для идентификации | – | – | • | Уникальная маркировка позиционера (присваивается компанией SAMSON) |
| версия фирменного программного обеспечения | 8.2.1.5 | • | • | Индикация текущей версии программного обеспечения позиционера |
| Версия аппаратного обеспечения | 8.2.1.6 | • | • | Индикация версии аппаратного обеспечения позиционера |
| Серийный номер | 8.2.1.7 | • | • | Индикация серийного номера позиционера |
| Var-ID устройства | – | – | • | Индикация Var-ID позиционера |
| Дата: день | – | – | • | → от [1] до 31 |
| Дата: месяц | – | – | • | → от [1] до 12 |
| Дата: год | – | – | • | → от 1900 до 2155 [2012] |
| Сообщение | – | – | • | Свободное поле для ввода сообщения (макс. 32 символа) |
| Текстовое поле 1 | – | – | • | Свободные текстовые поля для ввода информации о позиционере, приводе и/или точке измерения (макс. 32 символа) |
| Текстовое поле 2 | – | – | • | |
| Текстовое поле 3 | – | – | • | |
| Текстовое поле 4 | – | – | • | |
| Текстовое поле 5 | – | – | • | |
| Клапан | – | – | • | |
| Производитель клапана | – | – | • | Возможность ввода производителя клапана (макс. 32 символа) |
| Описание | – | – | • | Возможность описания клапана (макс. 32 символа) |
| Тип перемещения | – | – | • | → Подъемное перемещение, поворотное перемещение, прочее, [-/-] |
| Норматив по номинальному диаметру | – | – | • | → DIN, ANSI, IG, JIS, BS, Прочие (мм), Прочие (дюйм), [-/-] |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|--|
| Номинальный диаметр DN | – | – | • | → от [0,0] до 65535,0 |
| Направление потока | – | – | • | → Открытие клапана, закрытие клапана, переключение, [-/-] |
| Макс. число циклов | – | – | • | → от 0 до 1000000000, [1000000] |
| Компенсация давления | – | – | • | → Нет, Есть (PTFE), Есть (графит), прочее, [-/-] |
| Уплотняющая поверхность (класс утечки) | – | – | • | → Металлическое уплотнение, шлифованное, мягкое уплотнение, никелевое уплотнение, PTFE, PEEK, UHMWPE, FFKM, UHMWPE (полиэтилен), прочее, [-/-] |
| Диаметр седла клапана | – | – | • | → от [0,0] до 600,0 мм |
| Коэффициент Kvs | – | – | • | → от [0,0] до 10000,00 |
| Коэффициент Kvs | – | – | • | → Коэффициент Kv, Tv, прочее, [-/-] |
| Тип плунжера | – | – | • | → Параболический, V-образный, прочие, [-/-] |
| Характеристика клапана | – | – | • | → Линейная, равнопроцентная, инерционная, прочая, [-/-] |
| Снижение уровня шума | – | – | • | → Нет, St I, St II, St III, прочее, [-/-] |
| Привод | – | – | • | |
| Производитель привода | – | – | • | Возможность ввода производителя привода (макс. 32 символа) |
| Описание | – | – | • | Возможность описания привода (макс. 32 символа) |
| Тип перемещения | – | – | • | → Подъемное перемещение, поворотное перемещение, прочее, [-/-] |
| Принцип действия | – | – | • | → Простого действия, двойного действия, прочее, [-/-] |
| Тип привода | – | – | • | → Пневматический (мембранный), пневматический (поршневой), гидравлический, электрический, прочий, [-/-] |
| Площадь привода | – | – | • | → от [0] до 65535 см ² |
| Начало диапазона управляющего давления | – | – | • | → от [0,0] до 65535,0 бар |
| Конец диапазона управляющего давления | – | – | • | → от [0,0] до 65535,0 бар [1,0 бар] |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Положение безопасности | – | – | • | → Закрывающий (АТО), Открывающий (АТС), прочие, [-/] |
| Давление питания | – | – | • | → от [0,0] до 14,0 бар |
| Другое навесное оборудование | – | – | • | |
| Производитель | – | – | • | Возможность ввода производителя навесного оборудования (макс. 32 символа) |
| Описание | – | – | • | Возможность описания навесного оборудования (макс. 32 символа) |
| Параметры регулирования | 8.7 | • | • | |
| Активация I-компоненты | 8.7.1 | • | • | → [Активна] (PID), Неактивна (PD) Режим регулирования можно переключать между PD- и PID-регулятором. После успешной инициализации I-компонента PID-регулятора всегда активирована и может быть впоследствии деактивирована с помощью этого параметра. После отключения позиционер работает только как PD-регулятор. В результате очень небольшие погрешности корректируются медленнее или не корректируются вовсе. I-компоненту следует активировать, если требуется очень точное регулирование. |
| Мёртвая зона, I-компонента | 8.7.2 | • | • | → от [0,1] до 100,0 % Мертвая зона I-компоненты регулирования. Если отклонение от заданного значения находится в пределах этой мертвой зоны, то I-компонента регулирования деактивируется. Если положение клапана снова выходит за пределы описанного диапазона, I-компонента снова активируется. Настройка выполняется автоматически во время регулировки (в зависимости от трения). |
| Верхнее конечное положение, отключение I-компоненты | 8.7.3 | • | • | → от 0 до 25 % [1,0 %] Если позиция клапана находится выше этой границы, то I-компонента регулирования деактивируется. Если в верхнем конечном положении возникает постоянная погрешность регулирования (например, повышенное трение, невозможность достижения конечного положения), I-компонента более не используется в регулировании. Если положение клапана снова выходит за пределы описанного диапазона, I-компонента снова активируется. Пример: если этот параметр установлен на 1 %, I-компонента для положений клапана >99 % деактивируется. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|--|
| Нижнее конечное положение, отключение I-компоненты | 8.7.4 | • | • | <p>→ от 0 до 25 % [1,0 %]</p> <p>Если позиция клапана находится ниже этой границы, то I-компонента регулирования деактивируется.</p> <p>Если в нижнем конечном положении возникает постоянная погрешность регулирования (например, повышенное трение, невозможность достижения конечного положения), I-компонента более не используется в регулировании. Если положение клапана снова выходит за пределы описанного диапазона, I-компонента снова активируется. Пример: если этот параметр установлен на 1 %, I-компонента для положений клапана <1 % деактивируется.</p> |
| Адаптация I-компоненты | 8.7.6 | • | • | <p>→ [Активна], Неактивна</p> <p>Активация/деактивация автоматического регулирования I-компоненты.</p> |
| Актуальная мертвая зона, I-компонента | 8.7.8 | • | • | <p>Индикация актуальной мертвой зоны I-компоненты регулирования.</p> <p>Если отклонение от заданного значения находится в пределах этой мертвой зоны, то I-компонента регулирования деактивируется.</p> <p>Если положение клапана снова выходит за пределы описанного диапазона, I-компонента снова активируется.</p> <p>Настройка выполняется автоматически во время регулировки (в зависимости от трения).</p> |
| Задаваемый пользователем параметр регулирования | 8.7.10 | • | • | <p>→ Активен, [Неактивен]</p> <p>Активация/деактивация возможностей настройки коэффициентов усиления Kp, Ki, Kd</p> |
| Повышение давления в контуре, подача воздуха | 8.7.13 | • | • | <p>→ от 1 до 650 [50]</p> <p>Настройка повышения давления в контуре</p> <p>Информация: параметр активен только при значении «Пользовательские параметры регулирования» = «Неактивен».</p> |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|--|
| Кр (заполнение привода) | 8.7.15 | • | • | <p>→ от 0,1 до 200,0 [1,0]</p> <p>Настройка коэффициента усиления регулятора Р-компоненты для подачи воздуха</p> <p>При инициализации позиционера параметры PID-регулятора настраиваются оптимальным образом. Если в текущем положении клапана возникают недопустимые колебания, уменьшение Кр после инициализации может привести к улучшению ситуации.</p> <p>Правильное применение I-компоненты и D-компоненты необходимо проверить после настройки Кр.</p> <p>Информация: параметр активен только при значении «Пользовательские параметры регулирования» = «Активен».</p> |
| Ки (заполнение привода) | 8.7.16 | • | • | <p>→ от 0,1 до 100,0 [1,0]</p> <p>Настройка коэффициента усиления регулятора I-компоненты для подачи воздуха</p> <p>При инициализации позиционера параметры PID-регулятора настраиваются оптимальным образом. Если в регулируемом состоянии погрешность слишком велика, увеличение Ки может привести к улучшению.</p> <p>Правильное применение Р-компоненты и D-компоненты необходимо проверить после настройки Ки.</p> <p>Информация: параметр активен только при значении «Пользовательские параметры регулирования» = «Активен».</p> |
| Kd (заполнение привода) | 8.7.17 | • | • | <p>→ от 0,5 до 200,0 [2,0]</p> <p>Настройка коэффициента усиления регулятора D-компоненты для подачи воздуха</p> <p>При инициализации позиционера параметры PID-регулятора настраиваются оптимальным образом. Если в текущем положении клапана возникают недопустимые колебания, увеличение Kd после инициализации может привести к улучшению ситуации.</p> <p>Правильное применение Р-компоненты и I-компоненты необходимо проверить после настройки Кр.</p> <p>Информация: параметр активен только при значении «Пользовательские параметры регулирования» = «Активен».</p> |
| Повышение давления в контуре, отвод воздуха | 8.7.20 | • | • | <p>→ от 1 до 650 [50]</p> <p>Настройка повышения давления в контуре</p> <p>Информация: параметр активен только при значении «Пользовательские параметры регулирования» = «Неактивен».</p> |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|------------|--------------------------|---------------------|------------------|--|
| Кр (сброс) | 8.7.22 | • | • | <p>→ от 0,1 до 200,0 [1,0]</p> <p>Настройка коэффициента усиления регулятора Р-компоненты для отвода воздуха</p> <p>При инициализации позиционера параметры PID-регулятора настраиваются оптимальным образом. Если в текущем положении клапана возникают недопустимые колебания, уменьшение Кр после инициализации может привести к улучшению ситуации.</p> <p>Правильное применение I-компоненты и D-компоненты необходимо проверить после настройки Кр.</p> <p>Информация: параметр активен только при значении «Пользовательские параметры регулирования» = «Активен».</p> |
| Ki (сброс) | 8.7.23 | • | • | <p>→ от 0,1 до 100,0 [1,0]</p> <p>Настройка коэффициента усиления регулятора I-компоненты для отвода воздуха</p> <p>При инициализации позиционера параметры PID-регулятора настраиваются оптимальным образом. Если в регулируемом состоянии погрешность слишком велика, увеличение Ki может привести к улучшению.</p> <p>Правильное применение Р-компоненты и D-компоненты необходимо проверить после настройки Ki.</p> <p>Информация: параметр активен только при значении «Пользовательские параметры регулирования» = «Активен».</p> |
| Kd (сброс) | 8.7.24 | • | • | <p>→ от 0,5 до 200,0 [2,0]</p> <p>Настройка коэффициента пропорциональности доли разности регулируемого параметра в PID-регуляторе для отвода воздуха.</p> <p>При инициализации позиционера параметры PID-регулятора настраиваются оптимальным образом. Если в текущем положении клапана возникают недопустимые колебания, увеличение Kd после инициализации может привести к улучшению ситуации.</p> <p>Правильное применение Р-компоненты и I-компоненты необходимо проверить после настройки Кр.</p> <p>Информация: параметр активен только при значении «Пользовательские параметры регулирования» = «Активен».</p> |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Программируемый дроссель (заполнение привода) | 8.7.30 | • | • | <p>→ от 25 до 100 %</p> <p>Настройка ограничения расхода в % от пневматического модуля в разьеме А при отводе воздуха</p> <p>Расход воздуха в пневматических модулях в направлении подачи воздуха уменьшается до указанного значения. При использовании малогабаритных приводов уменьшение расхода может привести к повышению качества регулирования.</p> |
| Конечное положение (оптимизировано) | 8.7.70 | • | • | <p>→ [Активна], Неактивна</p> <p>Этот параметр относится только к конечному положению подачи воздуха при выбранном типе инициализации MAX и приводе с направлением действия АТО (Air to open). Во всех остальных случаях эта функция отключена.</p> <p>Во время инициализации на основе анализа скорости перемещения определяются оптимальное и механическое конечное положение. Если расстояние достаточно мало, используется оптимизированное конечное положение.</p> <p>Эту функцию следует активировать только в том случае, если явно требуется механическая деформация привода. В этом случае это приводит к увеличению погрешности в конечном положении и ухудшает качество регулирования.</p> |
| Дополнительно | 8.10 | • | • | |
| Статус модуля | 8.10.3 | • | • | Отображает статус модуля А. Модуль работает, если «Статус» = «Модуль активен». |
| Идентификация | 8.10.4 | • | • | Отображение идентификатора модуля («дискретный вход» или «датчик положения») |
| Опция А | 8.10.6 | • | • | |
| Обозначение клемм | 8.10.6.1 | • | • | Индикация клемм для электрического подключения опции А, см. гл. «Монтаж» |
| Функция | 8.10.6.2 | • | • | Дискретный вход (контакт) |
| Конфигурация | 8.10.6.3 | • | • | Контакт (от 0 до 24 В) |
| Действие при активном дискретном входе | 8.10.6.4 | • | • | <p>→ Коммутационное состояние (регистрация), защита от записи по месту, запуск PST, запуск FST, переход на заданный параметр</p> <p>Настройка действия, которое должно выполняться при активном дискретном входе</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Дискретный вход»</p> |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Фиксированное значение через дискретный вход | 8.10.6.5 | • | • | <p>→ от -25,0 до 125,0 % [100,0 %]</p> <p>Настройка положения клапана, в которое он должен приводиться при активном дискретном входе</p> <p>Информация: параметр активен только при «Действие при активном дискретном входе» = «Переход к заданному параметру»</p> |
| Управление по фронту сигнала | 8.10.6.6 | • | • | <p>→ [Активно = переключатель в положении «закрыто»], Активно = переключатель в положении «открыто»</p> <p>Выбор коммутационного состояния, при котором должно выполняться «Действие при активном дискретном входе»</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Дискретный вход»</p> |
| Текущее состояние | 8.10.6.7 | • | • | <p>Отображение текущего состояния дискретного входа</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Дискретный вход»</p> |
| Функция | 8.10.6.66 | • | • | <p>Датчик положения</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения»</p> |
| Направление действия датчик положения | 8.10.6.67 | • | • | <p>→ [Возрастающее/возрастающее], Возрастающее/убывающее</p> <p>Соотношение положения хода/угла поворота и выходного сигнала датчика положения (диапазон сигнала от 4 до 20 мА)</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения»</p> |
| Сообщение о неисправности датчика положения | 8.10.6.68 | • | • | <p>→ [Нет], Низкий, Высокий</p> <p>Выбор, следует ли сигнализировать и каким образом это делать в случае сбоев через выход датчика положения (сигнальный ток <2,4 мА (низкий) или сигнальный ток >21,6 мА (высокий))</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения»</p> |
| Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль" | – | – | • | <p>→ [Да], Нет</p> <p>Активация/деактивация сообщения неисправности при общем статусе «Функциональный контроль»</p> <p>Информация: параметр активен только при «Сообщение о неисправности датчика положения» ≠ «Нет»</p> |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации" | – | – | • | → [Да], Нет Активация/деактивация сообщения о неисправности при совокупном статусе «Требуется техобслуживание» или «Не соответствует спецификации» Информация: параметр активен только при «Сообщение о неисправности датчика положения» ≠ «Нет» |
| Сигнал аналогового выхода | 8.10.6.69 | • | • | Индикация сигнала датчика положения в % от диапазона сигнала от 0 до 20 мА Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения» |
| Запуск теста АО | 8.10.6.70 | • | • | → Подтвердить для запуска функционального теста датчика положения Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения» |
| Тестовый сигнал аналогового выхода | 8.10.6.71 | • | • | → от –10,0 до 110,0 % [0,0 %] Настройка тестового сигнала для проведения функционального теста датчика положения Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения» |
| Тестовый режим | 8.10.6.72 | • | • | Отображение состояния функционального теста датчика положения Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения» |
| Статус модуля | 8.10.9 | • | • | Отображает статус модуля В. Модуль работает, если «Статус» = «Модуль активен». |
| Идентификация | 8.10.10 | • | • | Отображение идентификатора модуля («Дискретный вход» или «Принудительный сброс воздуха») |
| Опция В | 8.10.12 | • | • | |
| Обозначение клемм | 8.10.12.1 | • | • | Индикация клемм для электрического подключения опции В, см. гл. «Монтаж» |
| Функция | 8.10.12.2 | • | • | Дискретный вход (контакт) |
| Конфигурация | 8.10.12.3 | • | • | Контакт (от 0 до 24 В) |
| Действие при активном дискретном входе | 8.10.12.4 | • | • | → Коммутационное состояние (регистрация)/защита от записи по месту/запуск PST/запуск FST/переход на заданный параметр Настройка действия, которое должно выполняться при активном дискретном входе Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Дискретный вход» |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Фиксированное значение через дискретный вход | 8.10.12.5 | • | • | <p>→ от -25,0 до 125,0 % [100,0 %]</p> <p>Настройка положения клапана, в которое он должен приводиться при активном дискретном входе</p> <p>Информация: параметр активен только при «Действие при активном дискретном входе» = «Переход к заданному параметру»</p> |
| Управление по фронту сигнала | 8.10.12.6 | • | • | <p>→ [Активно = переключатель в положении «закрыто»], Активно = переключатель в положении «открыто»</p> <p>Выбор коммутационного состояния, при котором должно выполняться «Действие при активном дискретном входе»</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Дискретный вход»</p> |
| Текущее состояние | 8.10.12.7 | • | • | <p>Отображение текущего состояния дискретного входа</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Дискретный вход»</p> |
| Функция | 8.10.12.66 | • | • | <p>Датчик положения</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения»</p> |
| Направление действия датчик положения | 8.10.12.67 | • | • | <p>→ [Возрастающее/возрастающее], Возрастающее/убывающее</p> <p>Соотношение положения хода/угла поворота и выходного сигнала датчика положения (диапазон сигнала от 4 до 20 мА)</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения»</p> |
| Сообщение о неисправности датчика положения | 8.10.12.68 | • | • | <p>→ [Нет], Низкий, Высокий</p> <p>Выбор, следует ли сигнализировать и каким образом это делать в случае сбоев через выход датчика положения (сигнальный ток <2,4 мА (низкий) или сигнальный ток >21,6 мА (высокий))</p> <p>Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения»</p> |
| Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль" | – | – | • | <p>→ [Да], Нет</p> <p>Активация/деактивация сообщения неисправности при общем статусе «Функциональный контроль»</p> <p>Информация: параметр активен только при «Сообщение о неисправности датчика положения» ≠ «Нет»</p> |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации" | – | – | • | → [Да], Нет Активация/деактивация сообщения о неисправности при совокупном статусе «Требуется техобслуживание» или «Не соответствует спецификации» Информация: параметр активен только при «Сообщение о неисправности датчика положения» ≠ «Нет» |
| Сигнал аналогового выхода | 8.10.12.69 | • | • | Индикация сигнала датчика положения в % от диапазона сигнала от 0 до 20 мА Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения» |
| Запуск теста АО | 8.10.12.70 | • | • | → Подтвердить для запуска функционального теста датчика положения Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения» |
| Тестовый сигнал аналогового выхода | 8.10.12.71 | • | • | → от –10,0 до 110,0 % [0,0 %] Настройка тестового сигнала для проведения функционального теста датчика положения Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения» |
| Тестовый режим | 8.10.12.72 | • | • | Отображение состояния функционального теста датчика положения Информация: параметр активен только при «Идентификация» = «Датчик положения» |
| Статус модуля | 8.10.20 | • | • | Отображает статус модуля "Конечный выключатель". Конечный выключатель работает, если «Статус» = «Модуль активен». |
| Идентификация | 8.10.21 | • | • | Отображение идентификатора модуля («Конечные выключатели программного обеспечения ПЛК», «Индуктивные + программные конечные выключатели NAMUR», «Программные конечные выключатели NAMUR» или «Индуктивные конечные выключатели NAMUR») |
| Конечный выключатель 1 | 8.10.22 | • | • | |
| Обозначение клемм | 8.10.22.1 | • | • | Индикация клемм для электрического подключения опции «Конечные выключатели», см. гл. «Монтаж» |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|--------------------------|---------------------|------------------|---|
| Функция | 8.10.22.20 | • | • | → [Программный конечный выключатель], выход ава- рийного сигнала Выбор функции – Программный конечный выключатель: сигнализация о превышении или недостижении предельного значе- ния – Выход сигнала неисправности: сигнализация о нали- чии сообщений об ошибках с классификацией состо- яния «Сбой» и общим статусом в соответствии с «Со- общение о неисправности при общем статусе». |
| Режим | 8.10.22.21 | • | • | → [Ниже границы], Выше границы Определение, должен ли программный конечный выклю- чатель активироваться при превышении или недостиже- нии установленного предельного значения Информация: параметр активен только при «Функция» = «Программный конечный выключатель» |
| Управление по фронту сигнала | 8.10.22.22 | • | • | → [Проводящий/Высокий], Непроводящий/Низкий Определение состояния, в котором активен програм- мный конечный выключатель. Информация: параметр активен только при «Функция» = «Программный конечный выключатель» |
| Сообщение о неис- правности при об- щем статусе "Функ- циональный кон- троль" | – | – | • | → [Да], Нет Активация/деактивация сообщения неисправности при общем статусе «Функциональный контроль» Информация: параметр активен только при «Функция» = «Выход сигнала неисправности» |
| Сообщение о неис- правности при об- щем статусе "Тре- буется техобслужи- вание" и "Вне пре- делов специфика- ции" | – | – | • | → [Да], Нет Активация/деактивация сообщения о неисправности при совокупном статусе «Требуется техобслуживание» или «Не соответствует спецификации» Информация: параметр активен только при «Функция» = «Выход сигнала неисправности» |
| Предельное значе- ние | 8.10.22.25 | • | • | → от –20,0 до 120,0 % [2,0 %] Установка порогового значения для срабатывания про- граммного конечного выключателя Информация: параметр активен только при «Функция» = «Выход сигнала неисправности» |
| Текущее состояние | 8.10.22.26 | • | • | Индикация состояния программного конечного выключа- теля или выхода сигнала неисправности |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Запуск теста DO | 8.10.22.27 | • | • | → Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности |
| Тестовый режим | 8.10.22.28 | • | • | Индикация статуса теста DO (функциональный тест программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности) |
| Конечный выключатель 2 | 8.10.23 | • | • | |
| Обозначение клемм | 8.10.23.1 | • | • | Индикация клемм для электрического подключения опции «Конечные выключатели», см. гл. «Монтаж» |
| Функция | 8.10.23.20 | • | • | → [Программный конечный выключатель], выход аварийного сигнала Выбор функции – Программный конечный выключатель: сигнализация о превышении или недостижении предельного значения – Выход сигнала неисправности: сигнализация о наличии сообщений об ошибках с классификацией состояния «Сбой» и общим статусом в соответствии с «Сообщение о неисправности при общем статусе». |
| Режим | 8.10.23.21 | • | • | → [Ниже границы], Выше границы Определение, должен ли программный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленного предельного значения Информация: параметр активен только при «Функция» = «Программный конечный выключатель» |
| Управление по фронту сигнала | 8.10.23.22 | • | • | → [Проводящий/Высокий], Непроводящий/Низкий Определение состояния, в котором активен программный конечный выключатель. Информация: параметр активен только при «Функция» = «Программный конечный выключатель» |
| Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль" | – | – | • | → [Да], Нет Активация/деактивация сообщения неисправности при общем статусе «Функциональный контроль» Информация: параметр активен только при «Функция» = «Выход сигнала неисправности» |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|--------------------------|---------------------|------------------|---|
| Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации" | – | – | • | → [Да], Нет Активация/деактивация сообщения о неисправности при совокупном статусе «Требуется техобслуживание» или «Не соответствует спецификации» Информация: параметр активен только при «Функция» = «Выход сигнала неисправности» |
| Предельное значение | 8.10.23.25 | • | • | → от –20,0 до 120,0 % [2,0 %] Установка порогового значения для срабатывания программного конечного выключателя Информация: параметр активен только при «Функция» = «Выход сигнала неисправности» |
| Текущее состояние | 8.10.23.26 | • | • | Индикация состояния программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности |
| Запуск теста DO | 8.10.23.27 | • | • | → Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности |
| Тестовый режим | 8.10.23.28 | • | • | Индикация статуса теста DO (функциональный тест программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности) |
| Конечный выключатель 3 | 8.10.24 | • | • | |
| Обозначение клемм | 8.10.24.1 | • | • | Индикация клемм для электрического подключения опции «Конечные выключатели», см. гл. «Монтаж» |
| Функция | 8.10.24.20 | • | • | → [Программный конечный выключатель], выход аварийного сигнала Выбор функции – Программный конечный выключатель: сигнализация о превышении или недостижении предельного значения – Выход сигнала неисправности: сигнализация о наличии сообщений об ошибках с классификацией состояния «Сбой» и общим статусом в соответствии с «Сообщение о неисправности при общем статусе». |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Режим | 8.10.24.21 | • | • | → [Ниже границы], Выше границы Определение, должен ли программный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленного предельного значения Информация: параметр активен только при «Функция» = «Программный конечный выключатель» |
| Управление по фронту сигнала | 8.10.24.22 | • | • | → [Проводящий/Высокий], Непроводящий/Низкий Определение состояния, в котором активен программный конечный выключатель. Информация: параметр активен только при «Функция» = «Программный конечный выключатель» |
| Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль" | – | – | • | → [Да], Нет Активация/деактивация сообщения неисправности при общем статусе «Функциональный контроль» Информация: параметр активен только при «Функция» = «Выход сигнала неисправности» |
| Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации" | – | – | • | → [Да], Нет Активация/деактивация сообщения о неисправности при совокупном статусе «Требуется техобслуживание» или «Не соответствует спецификации» Информация: параметр активен только при «Функция» = «Выход сигнала неисправности» |
| Предельное значение | 8.10.24.25 | • | • | → от –20,0 до 120,0 % [2,0 %] Установка порогового значения для срабатывания программного конечного выключателя Информация: параметр активен только при «Функция» = «Выход сигнала неисправности» |
| Текущее состояние | 8.10.24.26 | • | • | программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности |
| Запуск теста DO | 8.10.24.27 | • | • | → Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности |
| Тестовый режим | 8.10.24.28 | • | • | Индикация статуса теста DO (функциональный тест программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности) |
| Выбор теста | 8.10.24.30 | • | • | → Тест полного хода (FST), [Тест частичного хода (PST)], Мертвая зона, IP сигнатуры клапана, Сигнатура клапана Выбор теста, результат которого будет отображаться в параметре «Результат теста». |
| Результат теста | 8.10.24.30 | • | • | Результат теста, введенного в параметре «Выбор теста» |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Статус внешнего датчика положения | 8.10.38 | • | • | Отображает статус внешнего датчика положения Внешний датчик положения работает, если «Статус внешнего датчика положения» = «Опция активна». |
| Датчик положения | 8.10.40 | • | • | |
| Обозначение клемм | 8.10.40.1 | • | • | Индикация клемм для электрического подключения внешнего датчика положения, см. гл. «Монтаж» |
| Сигнал внешнего датчика положения (масштабированный, отфильтрованный) | 8.10.40.41 | • | • | Отображение сигнала, измеренного внешним датчиком положения, в % (в диапазоне от 4 до 20 мА) |
| Фильтр частоты сети | 8.10.40.43 | • | • | → Без фильтра, [Фильтр 50 Гц], Фильтр 60 Гц Активация/деактивация программного фильтра для подавления помех измерительного сигнала |
| Положение клапана | 8.10.40.46 | • | • | Отображение текущей позиции внешнего датчика положения в угловых градусах |
| Центральная позиция внешнего датчика положения | 8.10.40.47 | • | • | Отображение центральной позиции внешнего датчика положения в угловых градусах |
| Идентификация внешнего датчика положения | 8.10.40.50 | • | • | → [Дорожка], AMR Определение, будет ли в качестве внешнего датчика положения использоваться дорожка или датчик AMR. |
| Датчики давления | 8.10.46 | • | • | |
| Датчики давления активны | 8.10.46.1 | • | • | → Да, [Нет] Указание, оснащен ли позиционер датчиками давления или нет |
| OUTPUT 38: давление | 8.10.46.2 | • | • | Давление в барах на выходе Output 38 позиционера Информация: только если параметр «Наличие датчиков давления» = «Да» |
| Давление питания | 8.10.46.4 | • | • | Воздух питания в бар на входе питания Supply 9 Информация: только если параметр «Наличие датчиков давления» = «Да» |
| Датчики давления установлены | 8.10.46.10 | • | • | Индикация наличия датчиков давления в позиционере |
| Датчик влажности воздуха | – | – | • | |
| Влажность воздуха | – | – | • | Отображение измеренной влажности воздуха в позиционере в % |
| Протокол HART | 8.20 | • | • | |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|---|
| Обмен данными по протоколу HART заблокирован | 8.20.1 | • | • | → Да, [Нет] Блокировка/разблокировка обмена данными по протоколу HART® |
| Постоянная величина (связь) | 8.20.3 | • | • | Индикация активности или неактивности фиксированного значения, переданного по протоколу HART® |
| Постоянная величина (связь) | 8.20.4 | • | • | Отображение фиксированного значения, переданного по протоколу HART®, в % |
| Адрес опроса (Polling address) | 8.20.7 | • | • | → от [0] до 63 Адрес запроса для обмена данными по протоколу HART® |
| Loop current value | 8.20.8 | • | • | → 0, [1] Значение для тока в контуре (обмен данными по протоколу HART®) Информация: ток в контуре всегда соответствует току, который можно измерить миллиамперметром, подключенным последовательно с полевым прибором; это включает ток в контуре при создании аварийной ситуации. |
| TAG | 8.20.12 | • | • | Поле ввода для описания (8 символов) |
| TAG (длинный) | 8.20.15 | • | • | Поле ввода для описания (32 символов) |
| Преамбулы | 8.20.18 | • | • | → от [5] до 20 Количество преамбул |
| Найдите признак (флаг) прибора | 8.20.21 | • | • | → Да, [Нет] Положение регулятора отвечает на команду «Find Device Flag» (Найти флаг устройства) (обмен данными по протоколу HART®) только в том случае, если параметр «Find Device Flag» = «Да». |
| Final assembly number | 8.20.24 | • | • | → от 0 до 16777215 Номер конечной сборки для идентификации материалов и электроники, входящих в состав позиционера |
| Присвоение первичной переменной | – | – | • | → [Заданное значение на входе], Положение клапана, Погрешность, Статус коллектора, Слот С.1: дискретный вход, Слот D.1: дискретный вход, Слот С.2: дискретный вход, Слот D.2: дискретный вход, Слот С.3: дискретный вход, Слот D.3: дискретный вход, Интеграл по пути, Актуальная температура, Результат PST, Результат FST, Дискретное положение клапана Выбор значения параметра, которое должно передаваться через первичную переменную по протоколу HART®. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|------------------------------------|---------------------|------------------|-------------|--|
| Присвоение вторичной переменной | – | – | • | → Заданное значение на входе, [Положение клапана], Погрешность, Статус коллектора, Слот С.1: дискретный вход, Слот D.1: дискретный вход, Слот С.2: дискретный вход, Слот D.2: дискретный вход, Слот С.3: дискретный вход, Слот D.3: дискретный вход, Интеграл по пути, Актуальная температура, Результат PST, Результат FST, Дискретное положение клапана Выбор значения параметра, которое должно передаваться через вторичную переменную по протоколу HART®. |
| Присвоение третичной переменной | – | – | • | → Заданное значение на входе, Положение клапана, [Погрешность], Статус коллектора, Слот С.1: дискретный вход, Слот D.1: дискретный вход, Слот С.2: дискретный вход, Слот D.2: дискретный вход, Слот С.3: дискретный вход, Слот D.3: дискретный вход, Интеграл по пути, Актуальная температура, Результат PST, Результат FST, Дискретное положение клапана Выбор значения параметра, которое должно передаваться через третичную переменную по протоколу HART®. |
| Присвоение четвертичной переменной | – | – | • | → Заданное значение на входе, Положение клапана, Погрешность, [Статус коллектора], Слот С.1: дискретный вход, Слот D.1: дискретный вход, Слот С.2: дискретный вход, Слот D.2: дискретный вход, Слот С.3: дискретный вход, Слот D.3: дискретный вход, Интеграл по пути, Актуальная температура, Результат PST, Результат FST, Дискретное положение клапана Выбор значения параметра, которое должно передаваться через четвертичную переменную по протоколу HART®. |
| Device Status Master | – | – | • | Отображает состояние устройства, определенного в качестве ведущего (= позиционер). |
| Loop Current Fixed Bit | – | – | • | Показывает, поддерживается ли ток в контуре на фиксированном значении или реагирует на переменные процессы. |
| More Status Available Bit | – | – | • | Показывает, доступна ли дополнительная информация о состоянии |
| Cold Start Bit | – | – | • | Указывает, был ли запущен позиционер заново после последней команды по протоколу HART® или нет. |
| Configuration Changed Bit | – | – | • | Указывает, изменилась ли конфигурация позиционера с момента последней команды по протоколу HART®. |
| Device Malfunction Bit | – | – | • | Показывает, имеется ли неисправность позиционера или нет. |

16.1.3 Технологические параметры

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|--|
| Технологические параметры | 10 | • | • | |
| Положение клапана | 10.1 | • | • | Отображение положения клапана в % |
| Положение клапана | 10.2 | • | • | Отображение положения клапана в угловых градусах |
| Заданное значение | 10.10 | • | • | Индикация заданного значения в % |
| Заданное значение | – | – | • | Индикация заданного значения в мА |
| Задаваемая вручную регулирующая переменная (MAN) | 10.11 | • | • | Индикация заданного значения для ручного режима (MAN) в % |
| Заданное значение после первичного фильтра | 10.13 | • | • | Индикация установленного заданного значения после обработки заданного значения (Split-Range, функция плотного затвора ...) |
| Дискретное положение клапана | – | – | • | Индикация дискретного положения клапана (открыт, закрыт, промежуточное положение) |
| Постоянная величина (связь) | 10.14 | – | • | Отображение фиксированного значения, переданного по протоколу HART® |
| Постоянная величина (связь) | 10.15 | – | • | Индикация активности или неактивности фиксированного значения, переданного по протоколу HART® |
| Фиксированное значение через дискретный вход | 10.16 | – | • | Индикация положения клапана (%), в которое он должен приводиться при активном дискретном входе. |
| Фиксированное значение через дискретный вход | 10.17 | – | • | Индикация активности или неактивности дискретного входа |
| Погрешность | 10.30 | • | • | Индикация погрешности in % |
| Текущий режим работы | 10.35 | • | • | Индикация текущего режима |
| Причина для перехода в положение безопасности | 10.38 | • | • | Обоснование причины, по которой позиционер переходит в положение безопасности |
| OUTPUT 38: давление | 10.45 | • | • | Индикация давления в барах на выходе Output 38 позиционера |
| Давление питания | 10.47 | • | • | Индикация давления питания в барах на входе Supply 9 |
| Температура прибора | 10.55 | • | • | Индикация температуры прибора в °C |
| Влажность воздуха | 10.60 | • | • | Отображение влажности воздуха в позиционере в % |

16.1.4 Диагностика/техобслуживание

| Меню | Индикатор в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|---|
| Диагностика/техобслуживание | 12 | • | • | |
| Конфигурация | 12.1 | • | • | |
| Нижняя граница давления | – | – | • | <p>→ от 0,10 до 10,00 бар [1,40 бар]</p> <p>Ввод порогового значения для сообщения «Низкое давление питания»</p> <p>Значение автоматически корректируется во время сигнатуры клапана и может быть изменено впоследствии.</p> <p>Информация: только для позиционеров с датчиками давления</p> |
| Уплотнение штока | – | – | • | <p>→ Саморегулирующийся, Подтягиваемый, Сильфонный, Прочие, [Не выбрано]</p> <p>Обозначение уплотнения штока на клапане. Этот параметр важен для оценки функции наблюдения «Интеграл по пути».</p> |
| Предельное значение интеграла по пути * 1000 | 12.1.20 | • | • | <p>→ от 1 до 90000 * 1000 [1000 * 1000]</p> <p>Если интеграл о пути превышает пороговое значение, генерируется сообщение о состоянии «Превышен интеграл по пути».</p> |
| Время движения по инерции – погрешность | 12.1.30 | • | • | <p>→ от 1 до 65535 с [30 с]</p> <p>Время задержки задается во время инициализации. Это критерий для установки статуса «Погрешность».</p> |
| Диапазон допуска – погрешность +/- | 12.1.31 | • | • | <p>→ от 0,1 до 10,0 % [5,0 %]</p> <p>Служит для контроля за неисправностями. Отклонение от заданного значения распознается как погрешность, если фактическое значение отличается от заданного значения на установленную здесь величину.</p> |
| Зарегистрировать классификацию NAMUR «Нет сообщений» | – | – | • | <p>→ [Да], Нет</p> <p>Выбор, следует ли регистрировать все сообщения о состоянии (включая состояние «Нет сообщений») или нет.</p> |
| Классификация состояний | – | – | • | <p>Подробности см. в гл. «Неисправность».</p> |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание | |
|---|--------------------------|---------------------|------------------|---|--|
| Концентрированное состо- яние (общий статус) | – | – | • | [Высшая классификация] | <p>→ Нет сообщений, Необходимость технического обслуживания, Не соответствует спецификации, Проверка работоспособности, Отказ, Высшая классификация</p> <p>Подробности см. ► EB 8389-3</p> |
| Ввод в эксплуатацию | – | – | • | [Высшая классификация] | |
| инициализация | – | – | • | [Высшая классификация] | |
| Инициализация: непра- вильный режим работы | – | – | • | [Без сообщения] | |
| Инициализация: ход слиш- ком мал | – | – | • | [Требуется техобслуживание] | |
| Init: номинальный ход не достигнут | – | – | • | [Требуется техобслуживание] | |
| Инициализация: нет дви- жения | – | – | • | [Требуется техобслуживание] | |
| Инициализация: положение штифта | – | – | • | [Требуется техобслуживание] | |
| Инициализация: прерыва- ние (по качеству регулиро- вания) | – | – | • | [Высшая классификация] | |
| Инициализация: низкое ка- чество регулирования | – | – | • | [Высшая классификация] | |
| Устройство не инициализи- ровано | – | – | • | [выход за пределы технических условий] | |
| Инициализация: внешнее прерывание | – | – | • | [Требуется техобслуживание] | |
| Инициализация: ограниче- ние угла поворота | – | – | • | [Высшая классификация] | |
| Инициализация: тайм-аут | – | – | • | [Высшая классификация] | |
| Ошибка калибровки нуле- вой точки | – | – | • | [Высшая классификация] | |
| Превышение времени при распознавании нулевой точки продукта | – | – | • | [Требуется техобслуживание] | |
| Калибровка нулевой точки: смещение >> | – | – | • | [Требуется техобслуживание] | |
| Конфигурация | – | – | • | [Высшая классификация] | |
| Отказали датчики давления | – | – | • | [Требуется техобслуживание] | |
| Сочетание опций неприем- лемо | – | – | • | [Требуется техобслуживание] | |
| Переключатель принуди- тельного сброса воздуха некорректен | – | – | • | Параметр не функционирует | |
| Дискретный вход А активен | – | – | • | [Без сообщения] | |
| Дискретный вход В активен | – | – | • | [Без сообщения] | |
| Ошибка внешнего датчика положения | – | – | • | [Требуется техобслуживание] | |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--------------------------------------|---------------------|------------------|-------------|--|
| Технологические параметры | – | – | • | [Высшая классификация] |
| Режим работы не АВТО | – | – | • | [Без сообщения] |
| Принудительный сброс воздуха | – | – | • | [Отказ] |
| Тест активен | – | – | • | [Функциональная проверка] |
| Активен аварийный режим | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Диагностика регулирующего клапана | – | – | • | [Высшая классификация] |
| Нет давления питания | – | – | • | [выход за пределы технических условий] |
| Низкое давление питания | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Давление питания >7 бар | – | – | • | [выход за пределы технических условий] |
| Изменение трения (ОТКР) | – | – | • | [Без сообщения] |
| Изменение трения (середина) | – | – | • | [Без сообщения] |
| Изменение трения (ЗАКР) | – | – | • | [Без сообщения] |
| Сигнатура клапана не сработала | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Возможная поломка пружины | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Обнаружена поломка пружины | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Утечка пневматики | – | – | • | [Высшая классификация] |
| PST | – | – | • | [Высшая классификация] |
| PST: критерий запуска не выполнен | – | – | • | [Без сообщения] |
| PST: критерий прерывания выполнен | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| FST | – | – | • | [Высшая классификация] |
| FST: критерий запуска не выполнен | – | – | • | [Без сообщения] |
| FST: критерий прерывания выполнен | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| AMR-сигнал за пределами диапазона | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Ошибка аппаратного обеспечения | – | – | • | [Высшая классификация] |
| Превышен предел интеграла по пути | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Смещение нижнего конечного положения | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |

→ Нет сообщений, Необходимость технического обслуживания, Не соответствует спецификации, Проверка работоспособности, Отказ, Высшая классификация

Подробности см. ► EB 8389-3

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|--------------------------|---------------------|------------------|---|
| Смещение верхнего конечного положения | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Превышен динамический фактор нагрузки | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Погрешность | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Частичное нарушение электроснабжения (brownout) | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Слишком низкий ток | – | – | • | [выход за пределы технических условий] |
| IP выключение | – | – | • | [Без сообщения] |
| Слишком высокий ток | – | – | • | [выход за пределы технических условий] |
| Ограничение угла поворота | – | – | • | [Высшая классификация] |
| Нарушен минимальный температурный предел | – | – | • | [выход за пределы технических условий] |
| Превышен максимальный температурный предел | – | – | • | [выход за пределы технических условий] |
| Протоколирование прекращено | – | – | • | [Требуется техобслуживание] |
| Рабочий диапазон в положении закрытия | – | – | • | [Без сообщения] |
| Рабочий диапазон при максимальном открытии | – | – | • | [Без сообщения] |
| Рабочий диапазон смещается к положению закрытия | – | – | • | [Без сообщения] |
| Рабочий диапазон смещается к положению максимального открытия | – | – | • | [Без сообщения] |
| Ограничение диапазона регулирования вниз | – | – | • | [Без сообщения] |
| Ограничение диапазона регулирования сверху | – | – | • | [Без сообщения] |

→ Нет сообщений, Необходимость технического обслуживания, Не соответствует спецификации, Проверка работоспособности, Отказ, Высшая классификация

Подробности см. ► EB 8389-3

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|---|
| Состояние прибора | 12.3 | • | • | |
| Сообщения о состоянии | 12.3.2 | • | • | Сообщения, которые могут быть показаны: см. гл. 16.1.5 |
| Протоколирование | – | – | • | |
| OUTPUT 38: давление | 12.3.16 | • | • | Индикация давления в барах на выходе Output 38 позиционера |
| Давление питания | 12.3.18 | • | • | Индикация давления питания в барах на входе Supply 9 |
| Мин. давление питания | – | – | • | Индикация минимального измеренного давления питания |
| Отметка времени мин. давления питания | – | – | • | Время, когда было зафиксировано самое низкое давление питания |
| Макс. давление воздуха питания | – | – | • | Индикация максимального измеренного давления питания |
| Отметка времени макс. давления питания | – | – | • | Время, когда было зафиксировано самое высокое давление питания |
| динамический фактор нагрузки | – | – | • | Индикация нагрузки на сальфон и/или сальник |
| Полный ход клапана | 12.3.40 | • | | Суммированный двойной ход клапана |
| Температура прибора | – | – | • | Индикация внутренней температуры позиционера |
| Мин. температура прибора | 12.3.52 | • | | Индикация значения в °C Служит для контроля ошибок при превышении опускании ниже допустимых значений температуры окружающей среды. Информация: на уровне пользователя «Диагностика» этот параметр находится в папке [Температура]. |
| Макс. температура прибора | 12.3.50 | • | | Индикация значения в °C Служит для контроля ошибок при превышении допустимых значений температуры окружающей среды. Информация: на уровне пользователя «Диагностика» этот параметр находится в папке [Температура]. |
| Мин. предельная температура | – | – | • | Ввод предельной температуры для сообщения «Мин. предельная температура» Информация: параметр находится в папке [Температура]. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|--|
| Макс. предельная температура | – | – | • | Ввод предельной температуры для сообщения «Макс. предельная температура» Информация: параметр находится в папке [Температура]. |
| Влажность воздуха | – | – | • | Отображение влажности воздуха в позиционере |
| Мин. влажность воздуха | – | – | • | Индикация минимальной измеренной влажности воздуха |
| Отметка времени мин. влажности воздуха | – | – | • | Время, когда было зафиксирована самая низкая влажность воздуха |
| Температура | – | – | • | Температура на момент минимальной измеренной влажности воздуха |
| Внутреннее давление в корпусе | – | – | • | Внутреннее давление в корпусе на момент минимальной измеренной влажности воздуха |
| Влажность воздуха | – | – | • | Индикация максимальной измеренной влажности воздуха |
| Макс. влажность воздуха | – | – | • | Время, когда было зафиксирована самая высокая влажность воздуха |
| Отметка времени макс. влажности воздуха | – | – | • | Температура на момент максимальной измеренной влажности воздуха |
| Температура | – | – | • | Внутреннее давление в корпусе на момент максимальной измеренной влажности воздуха |
| Внутреннее давление в корпусе | – | – | • | Давление внутри позиционера |
| Счётчик рабочего времени | 12.3.60 | • | • | Индикация в формате д:чч:мм:сс |
| Прибор включён с момента последней инициализации | – | – | • | Отображение времени включения позиционера, измеренного с момента последней инициализации |
| Прибор в режиме регулирования | – | – | • | Отображение продолжительности работы позиционера в режиме регулирования |
| Прибор находится в режиме регулирования с момента последней инициализации | – | – | • | Отображение продолжительности работы позиционера в режиме регулирования, измеренной с последней инициализации |
| Количество инициализаций | 12.3.65 | • | • | Количество успешных инициализаций клапана |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|--|
| Количество калибровок нулевой точки | 12.3.66 | • | • | Количество выполненных калибровок нулевой точки |
| Данные диагностики | | | | → Подтвердить для сохранения диагностических данных |
| Наблюдение | 12.5 | • | • | |
| Гистограмма | | | | |
| Сброс гистограммы | – | – | • | → Подтвердите, чтобы сбросить все гистограммы. |
| Положение клапана | – | – | • | → Откройте папку, чтобы просмотреть гистограмму. Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| Погрешность | – | – | • | → Откройте папку, чтобы просмотреть гистограмму. Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| Изменение нагрузки | – | – | • | → Откройте папку, чтобы просмотреть гистограмму. Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| характеристика конечных положений | – | – | • | |
| Пороговое значение смещения конечного положения | – | – | • | → от 0,3 до 100,0 % [5,0%] Ввод предельного значения изменения конечного положения для сообщений «Нижнее конечное положение» и «Верхнее конечное положение» |
| Нижнее конечное положение | – | – | • | |
| Отметка времени | – | – | • | Отображение момента времени, когда было зафиксировано нижнее конечное положение |
| Температура | – | – | • | Отображение внутренней температуры в позиционере в момент регистрации нижнего конечного положения |
| Верхнее конечное положение | – | – | • | |
| Отметка времени | – | – | • | Отображение момента времени, когда было зафиксировано верхнее конечное положение |
| Температура | – | – | • | Отображение внутренней температуры в позиционере в момент регистрации верхнего конечного положения |
| Эпюра давления воздуха | – | – | • | Информация: значения отображаются только для позиционеров с датчиками давления |
| Пороговое значение нового поступления давления питания | – | – | • | → от 0,10 до 5,00 бар [1,00 бар] Ввод предельного значения изменения давления питания для регистрации эпюры давления питания |
| Отметка времени | – | – | • | Отображение момента времени эпюры давления питания при последней инициализации |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---------------------------------------|---------------------|------------------|-------------|---|
| Давление питания | – | – | • | Индикация зафиксированного давления питания, определённого при последней инициализации |
| Сброс эпюры давления воздуха | – | – | • | → Подтвердите, чтобы сбросить эпюру давления питания. |
| Сигнатура клапана | 12.5.6 | • | • | Информация: только для позиционеров с датчиками давления |
| Запуск контрольной записи | 12.5.6.1 | • | • | → Подтвердить для запуска контрольной записи |
| Остановка теста | – | • | • | → Подтвердить для остановки контрольной записи |
| Статус сигнатуры клапана | – | – | • | Показывает, является ли сигнатура клапана действительной или недействительной. |
| Наблюдение | – | – | • | → Откройте папку, чтобы просмотреть диаграмму. Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| Трение | – | – | • | → Откройте папку, чтобы просмотреть диаграмму. Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| Результат последней сигнатуры клапана | 12.5.6.4 | • | • | → Подтвердить для отображения статуса последней сигнатуры клапана |
| Отметка времени | – | – | • | Отображение, когда была зарегистрирована ссылка |
| Начало диапазона давления пружины | – | – | • | Индикация управляющего давления p_{out} при минимальной подаче воздуха |
| Конец диапазона давления пружины | – | – | • | Индикация управляющего давления p_{out} при максимальной подаче воздуха |
| Мин. гистерезис | – | – | • | Индикация минимального гистерезиса (минимальная разница давления регулирования по отношению к диапазону давления пружины) |
| Макс. гистерезис | – | – | • | Индикация максимального гистерезиса (максимальная разница давления регулирования по отношению к диапазону давления пружины) |
| Средний гистерезис | – | – | • | Индикация среднего гистерезиса (средняя разница давления регулирования по отношению к диапазону давления пружины) |
| Сброс значений мониторинга давления | – | – | • | → Подтвердите, чтобы сбросить значения мониторинга |
| Тестовые функции | 12.8 | • | • | |
| Тест частичного хода (PST) | 12.8.1 | • | • | |
| Запуск PST | 12.8.1.1 | • | • | → Подтверждение для запуска теста |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|---|
| Остановка теста | – | • | • | → Подтверждение для остановки теста |
| Время до следующего выполнения | – | – | • | Время до запуска следующего регулируемого по времени PST |
| Результат или результат последнего теста ¹⁾ | 12.8.1.5 | • | • | → Подтвердить для отображения статуса последнего теста частичного хода (PST) |
| Состояние теста | 12.8.1.6 | • | • | Индикация активности или неактивности теста |
| Количество необходимых тестов | – | – | • | Индикация тестов, успешно выполненных с момента последнего сброса теста |
| Число прерванных тестов | – | – | • | Индикация тестов, прерванных с момента последнего сброса теста |
| Количество неверных критериев тестирования | – | – | • | Отображение неверных критериев запуска. Критерии запуска задаются в папке «Конфигурация». |
| Прерывание: контроль x | 12.8.1.10 | • | • | Индикация значения в %, прерывание при переходе за верхний или нижний предел Информация: на уровне пользователя «Диагностика» этот параметр находится в папке «Конфигурация». |
| Конфигурация | – | – | • | Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| Сообщения и диаграммы | – | – | • | Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| Тест полного хода (FST) | 12.8.2 | | | |
| Запуск FST | 112.8.2.1 | • | • | → Подтверждение для запуска теста |
| Остановка теста | – | • | • | → Подтверждение для остановки теста |
| Результат или результат последнего теста ¹⁾ | 12.8.2.5 | • | • | → Подтвердить для отображения статуса последнего теста полного хода (FST) |
| Состояние теста | 12.8.2.6 | • | • | Индикация активности или неактивности теста |
| Количество необходимых тестов | – | – | • | Индикация тестов, успешно выполненных с момента последнего сброса теста |
| Число прерванных тестов | – | – | • | Индикация тестов, прерванных с момента последнего сброса теста |
| Количество неверных критериев тестирования | – | – | • | Отображение неверных критериев запуска. Критерии запуска задаются в папке «Конфигурация». |
| Конфигурация | – | – | • | Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| Сообщения и диаграммы | – | – | • | Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|--|
| мёртвая зона | 12.8.3 | | | |
| Запуск теста мертвой зоны | 12.8.3.1 | • | • | → Подтверждение для запуска теста |
| Остановка теста | – | • | • | → Подтверждение для остановки теста |
| Результат или результат последнего теста ¹⁾ | 12.8.3.5 | • | • | → Подтвердить для отображения статуса последнего теста мертвой зоны |
| Состояние теста | – | – | • | Индикация активности или неактивности теста |
| Конфигурация | – | – | • | Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| Сообщения и диаграммы | – | – | • | Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| IP сигнатуры клапана | 12.8.5.1 | | | Информация: только для позиционеров без датчиков давления |
| Запуск повторного теста | 12.8.5.1 | • | • | → Подтверждение для запуска теста |
| Остановка теста | – | • | • | → Подтверждение для остановки теста |
| Результат или результат последней сигнатуры клапана ¹⁾ | – | • | • | → Подтвердить для отображения статуса повторного теста сигнатуры клапана |
| Статус сигнатуры клапана | – | – | • | Показывает, является ли сигнатура клапана действительной или недействительной. |
| Сообщения и диаграммы | – | – | • | Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |
| Сигнатура клапана | 12.8.4 | | | Информация: только для позиционеров с датчиками давления |
| Запуск повторного теста | 12.8.4.1 | • | • | → Подтверждение для запуска теста |
| Остановка теста | – | • | • | → Подтверждение для остановки теста |
| Результат или результат последней сигнатуры клапана ¹⁾ | 12.8.4.5 | • | • | → Подтвердить для отображения статуса повторного теста сигнатуры клапана |
| Статус сигнатуры клапана | – | – | • | Показывает, является ли сигнатура клапана действительной или недействительной. |
| Сообщения и диаграммы | – | – | • | Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-3 |

16.1.5 Диагностика: Сообщения о состоянии

Активные сообщения также отображаются на начальном экране (номер просмотра: 0.50), см. гл. 16.1. Информацию по устранению неисправностей см. в гл. «Неисправности».

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|--|
| Диагностика/техобслуживание | 12 | • | • | |
| Состояние прибора | 12.3 | • | • | |
| Сообщения о состоянии | 12.3.2 | • | • | |
| Концентрированное состояние (общий статус) | 12.3.2.1 | • | • | Индикация состояния |
| Ввод в эксплуатацию | 12.3.2.2 | – | • | Индикация состояния |
| Ошибка инициализации | 12.3.2.3 | • ¹⁾ | • | Индикация состояния |
| Неверный режим работы или Инициализация: Неверный режим работы ²⁾ | 12.3.2.4 | • ¹⁾ | • | Выбран неправильный режим работы. |
| | 12.3.2.5 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Ход слишком мал или Инициализация: Ход слишком мал ²⁾ | 12.3.2.6 | • ¹⁾ | • | Определённый ход ниже предельного параметра. |
| | 12.3.2.7 | • ¹⁾ | – | Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Номинальный ход не достигнут или Инициализация: Номинальный ход не достигнут ²⁾ | 12.3.2.8 | • ¹⁾ | • | Определённый номинальный ход меньше значения согласно настройке. |
| | 12.3.2.9 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Нет перемещения или Инициализация: Нет перемещения ²⁾ | 12.3.2.10 | • ¹⁾ | • | Возможная причина: блокировка клапана. |
| | 12.3.2.11 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Положение штифта или Инициализация: Положение штифта ²⁾ | 12.3.2.12 | • ¹⁾ | • | Выбранное положение штифта не подходит к номинальному ходу. |
| | 12.3.2.13 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|---|
| Остановка по качеству регулирования или Инициализация: Остановка по качеству регулирования ²⁾ | 12.3.2.14 | • ¹⁾ | • | Критерии регулирования не соблюдены. |
| | 12.3.2.15 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Колебания или Инициализация: Колебания | 12.3.2.16 | • ¹⁾ | • | Критерии регулирования не соблюдены. |
| | 12.3.2.17 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Не достигнуто конечное положение или Инициализация: Не достигнуто конечное положение | 12.3.2.18 | • ¹⁾ | • | Клапан не выполнил необходимый для инициализации диапазон рабочего хода. |
| | 12.3.2.19 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Низкое качество регулирования или Инициализация: Низкое качество регулирования ²⁾ | 12.3.2.20 | • ¹⁾ | • | Критерии регулирования не соблюдены. Регулирование возможно с ограничениями. |
| | 12.3.2.21 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Регулятор не инициализирован или Инициализация: регулятор не инициализирован ²⁾ | 12.3.2.22 | • ¹⁾ | • | Инициализация не требуется. |
| Внешнее прерывание процесса инициализации или Инициализация: Внешнее прерывание процесса инициализации ²⁾ | 12.3.2.23 | • ¹⁾ | • | Инициализация прервана, например, из-за принудительного сброса воздуха или IP выключения. |
| | 12.3.2.24 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Ограничение угла поворота или Инициализация: Ограничение угла поворота ²⁾ | 12.3.2.25 | • ¹⁾ | • | Превышен допустимый угол поворота ($\pm 30^\circ$). |
| | 12.3.2.26 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Тайм-аут или Инициализация: Тайм-аут ²⁾ | 12.3.2.27 | • ¹⁾ | • | Инициализация продолжается слишком долго. Возможная причина: блокировка клапана. |
| | 12.3.2.28 | • ¹⁾ | – | → Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Ошибка калибровки нулевой точки | 12.3.2.29 | • ¹⁾ | • | Инициализация продолжается слишком долго. Возможная причина: блокировка клапана. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|---------------------|------------------|-------------|---|
| Превышение времени при распознавании нулевой точки продукта | 12.3.2.30 | • ¹⁾ | • | Калибровка нулевой точки выполняется слишком долго. Возможная причина: отсутствие давления питания или блокировка привода/штока плунжера. |
| | 12.3.2.31 | • ¹⁾ | – | ➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Калибровка нулевой точки: смещение >> | 12.3.2.32 | • ¹⁾ | • | Нулевая точка сместилась. Возможная причина: износ седла и плунжера |
| Конфигурация | 12.3.2.33 | • ¹⁾ | • | Индикация состояния |
| Отказали датчики давления | 12.3.2.34 | • ¹⁾ | • | Отказали датчики давления. Возможная причина: отсутствие давления питания или входного сигнала. |
| Сочетание опций или Сочетание опций недействительно ²⁾ | 12.3.2.35 | • ¹⁾ | • | Недопустимая комбинация пневматических модулей, см. гл. «Ввод в эксплуатацию и конфигурация». |
| Переключатель принудительного сброса воздуха некорректен | 12.3.2.36 | • ¹⁾ | • | Параметр не функционирует |
| Дискретный вход А активен | 12.3.2.37 | • ¹⁾ | • | Состояние активное. |
| Дискретный вход В активен | 12.3.2.38 | • ¹⁾ | • | Состояние активное. |
| Ошибка внешнего датчика положения | 12.3.2.39 | • ¹⁾ | • | Индикация состояния |
| Технологические параметры | 12.3.2.40 | • ¹⁾ | • | Индикация состояния |
| Режим работы не АВТО | 12.3.2.41 | • ¹⁾ | • | Текущий режим работы не АВТО |
| Принудительный сброс воздуха | 12.3.2.42 | • ¹⁾ | • | Принудительный сброс воздуха активен. |
| Тест активен | 12.3.2.43 | • ¹⁾ | • | Выполняется тестирование |
| Активен аварийный режим | 12.3.2.44 | • ¹⁾ | • | Активен аварийный режим, возможная причина: измерение перемещения не работает. |
| Диагностика регулирующего клапана | 12.3.2.45 | • ¹⁾ | • | Индикация состояния |
| Нет давления питания | 12.3.2.46 | • ¹⁾ | • | Давление питания отсутствует. |
| Низкое давление питания | 12.3.2.47 | • ¹⁾ | • | Давление питания меньше требуемого давления питания, см. раздел «Давление питания». |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---------------------------------------|---------------------|------------------|-------------|--|
| Давление питания >7 бар | 12.3.2.48 | • ¹⁾ | • | Давление питания выше 7 бар. |
| Изменение трения (ОТКР) | 12.3.2.49 | • ¹⁾ | • | Изменились условия трения в диапазоне ОТКР. |
| Изменение трения (СЕРЕДИНА) | 12.3.2.50 | • ¹⁾ | • | Изменились условия трения в диапазоне СЕРЕДИНА. |
| Изменение трения (ЗАКР) | 12.3.2.51 | • ¹⁾ | • | Изменились условия трения в диапазоне ЗАКР. |
| Сигнатура клапана не сработала | 12.3.2.52 | • ¹⁾ | • | Не выполнены условия для успешной сигнатуры клапана. |
| Возможная поломка пружины | 12.3.2.53 | • ¹⁾ | • | Возможно, в приводе сломана пружина. |
| Обнаружена поломка пружины | 12.3.2.54 | • ¹⁾ | • | Сломана пружина в приводе |
| Утечка пневматики | 12.3.2.55 | • ¹⁾ | • | В пневматической системе имеется утечка. |
| PST | 12.3.2.56 | • ¹⁾ | • | Индикация состояния |
| PST: критерий прерывания выполнен | 12.3.2.57 | • ¹⁾ | • | Тест частичного хода (PST) прерван. |
| PST: критерий запуска не выполнен | 12.3.2.58 | • ¹⁾ | • | Тест частичного хода (PST) не запускается. |
| FST | 12.3.2.59 | • ¹⁾ | • | Индикация состояния |
| FST: критерий прерывания выполнен | 12.3.2.60 | • ¹⁾ | • | Тест полного хода (FST) прерван. |
| FST: критерий запуска не выполнен | 12.3.2.61 | • ¹⁾ | • | Тест полного хода (FST) не запускается. |
| AMR-сигнал за пределами диапазона | 12.3.2.62 | • ¹⁾ | • | Измерение перемещения идёт с ошибками. |
| | 12.3.2.63 | • ¹⁾ | • | ➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Ошибка аппаратного обеспечения | 12.3.2.64 | • ¹⁾ | • | Внутренняя ошибка прибора, заклинивание кнопки инициализации (INIT), следует связаться со специалистами After Sales Service. |
| Превышен предел интеграла по пути | 12.3.2.65 | • ¹⁾ | • | Превышено предельное значение интеграла по пути [12.1.20]. |
| Смещение нижнего конечного положения | 12.3.2.66 | • ¹⁾ | • | Возможная причина: сместилось монтажное положение или датчик перемещения позиционера. |
| | 12.3.2.67 | • ¹⁾ | • | ➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Смещение верхнего конечного положения | 12.3.2.68 | • ¹⁾ | • | Возможная причина: сместилось монтажное положение или датчик перемещения позиционера. |
| | 12.3.2.69 | • ¹⁾ | • | ➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|--|---------------------|------------------|-------------|---|
| Превышен динамический коэффициент нагрузки или активен динамический коэффициент нагрузки ²⁾ | 12.3.2.70 | • ¹⁾ | • | Превышен предельный параметр, возможно, требуется замена сальника на клапане. |
| Погрешность | 12.3.2.71 | • ¹⁾ | • | Контур регулирования нарушен, регулирующий клапан не реагирует в допустимое время на регулируемый параметр. |
| Частичное нарушение электроснабжения (brownout) | 12.3.2.72 | • ¹⁾ | • | Кратковременное прерывание электропитания, позиционер по-прежнему готов к работе. |
| | 12.3.2.73 | • ¹⁾ | • | ➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Слишком низкий ток (зн. < 3,7 мА) | 12.3.2.74 | • ¹⁾ | • | Ток для работы позиционера слишком низкий (заданное значение <3,7 мА). |
| IP Shutdown (зн. < 3,85 мА) | 12.3.2.75 | • ¹⁾ | • | Заданное значение <3,85 мА |
| Слишком большой ток (зн. > 22 мА) | 12.3.2.76 | • ¹⁾ | • | Принудительная вентиляция/безопасное положение по заданному значению (>22 мА) Позиционер готов к работе |
| Нарушен минимальный температурный предел | 12.3.2.77 | • ¹⁾ | • | Предупреждающее сообщение, не влияющее на работу позиционера. |
| Превышен максимальный температурный предел | 12.3.2.78 | • ¹⁾ | • | Предупреждающее сообщение, не влияющее на работу позиционера. |
| Ограничение угла поворота | 12.3.2.79 | • ¹⁾ | • | Превышен максимально допустимый угол поворота ($\pm 30^\circ$) (только в режиме управления). |
| | 12.3.2.80 | • ¹⁾ | • | ➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Протоколирование прекращено | 12.3.2.81 | • ¹⁾ | • | Не все протокольные записи были внесены. |
| | 12.3.2.82 | • ¹⁾ | • | ➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение. |
| Рабочий диапазон в положении закрытия | 12.3.2.83 | • ¹⁾ | • | Клапан остается в положении закрытия. Возможная причина: отсутствие давления питания или блокировка привода/штока плунжера. |
| Рабочий диапазон при максимальном открытии | 12.3.2.84 | • ¹⁾ | • | Клапан остается в положении максимального открытия. Возможная причина: отсутствие давления питания или блокировка привода/штока плунжера. |
| Рабочий диапазон смещается к положению закрытия | 12.3.2.85 | • ¹⁾ | • | Рабочий диапазон сместился в направлении положения закрытия. Возможная причина: неправильная конструкция клапана |

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---|--------------------------|---------------------|------------------|---|
| Рабочий диапазон смещается к положению максимального открытия | 12.3.2.86 | • ¹⁾ | • | Рабочий диапазон сместился в направлении максимального открытия. Возможная причина: неправильная конструкция клапана. |
| Ограничение диапазона регулирования вниз | 12.3.2.87 | • ¹⁾ | • | Положение клапана ограничено нижним диапазоном регулировки. Возможная причина: отсутствие давления питания или блокировка привода/штока плунжера. |
| Ограничение диапазона регулирования сверху | 12.3.2.88 | • ¹⁾ | • | Положение клапана ограничено верхним диапазоном регулировки. Возможная причина: отсутствие давления питания или блокировка привода/штока плунжера. |

1) Индикация только в том случае, если он активен.

2) Несовпадение обозначения в TROVIS-VIEW и DD/DTM/EDD программного обеспечения SAMSON.

16.1.6 Функции сброса

| Меню | Индикация в при- боре | По месту: запись | Диагно- стика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---------------------------|--------------------------|---------------------|------------------|---|
| Функции сброса | 14 | • | • | |
| Сброс диагностики | 14.1 | • | • | Сброс всех диагностических функций, включая диаграммы и гистограммы. |
| Сброс (стандарт) | 14.2 | • | • | Сброс настроек позиционера к настройкам при поставке, при этом настройки, относящиеся к приводу и клапану, сохраняются. |
| Сброс (расширенный) | 14.3 | • | • | Все параметры возвращаются к настройкам при поставке позиционера. |
| Рестарт | 14.6 | • | • | Позиционер выключают и запускают вновь. |
| Выполняется сброс | – | – | • | Показывает, активна ли функция сброса или нет. |
| Сброс отчетов | 14.10 | • | – | |
| Удаление PST-отчетов | – | • | • | Отчеты и диаграммы всех сохраненных испытаний с частичным ходом удаляются. |
| Удаление FST-отчетов | – | – | • | Отчеты и диаграммы всех сохраненных испытаний с полным ходом удаляются. |
| Сброс данных мертвой зоны | – | – | • | Отчеты, измеренные значения и диаграммы теста мертвой зоны будут удалены. |
| Сброс конечного положения | – | – | • | Значения измерений нижнего и верхнего конечных положений удаляются. |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|-------------------------------------|---------------------|------------------|-------------|--|
| Сброс гистограммы | – | – | • | Измеренные значения и архивные значения гистограмм (положение клапана, отклонение регулирования и смена нагрузки) удаляются. |
| Сброс инициализации | 14.15 | • | • | Все параметры настроек ввода в эксплуатацию сбрасываются. После этого требуется повторная инициализация. |
| Сброс протоколирования | – | – | • | События и сообщения, которые были включены в протоколирование, удаляются. |
| Сброс значений мониторинга давления | – | – | • | Значения измерений, записанные функцией мониторинга «Сигнатура клапана», удаляются. |
| Сброс эпюры давления воздуха | – | – | • | Значения измерения давления питания сбрасываются |

16.1.7 Display-Startup

| Меню | Индикация в приборе | По месту: запись | Диагностика | Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание |
|---------------------------------|---------------------|------------------|-------------|--|
| Display-Startup | 16 | – | – | |
| Направление считывания | 16.1 | – | – | → [Пневматика справа]/Пневматика слева Расположение пневматических разъемов справа или слева от дисплея |
| Язык/Language | 16.2 | – | – | → [English]/Deutsch/Français Язык управления по месту на позиционере |
| Наладка оборудования завершена. | 16.3 | – | – | → Подтвердите для завершения запуска дисплея. |

16.2 Алгоритм работы команд меню при использовании функций сброса

| Пункт меню | | Сброс диагностики | Сброс (стандарт) | Сброс (расширенный) | Сброс инициализации |
|--|------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Требуемый режим работы | 1 | | x | x | x |
| Заданное значение (управление) | 2 | | x | x | x |
| Задаваемая вручную регулирующая переменная (MAN) | 3 | | x | x | x |
| Причина для перехода в положение безопасности | 4 | | | | |
| Изменение направления считывания или направление считывания | 5 | | | x | |
| Уровень пользователя (уровень доступа) | 6 | | | | |
| Привод | 7.1 | | x | x | x |
| Положение штифта | 7.5 | | x | x | x |
| Положение штифта | 7.6 | | x | x | x |
| Положение штифта | 7.7 | | x | x | x |
| Номинальный диапазон | 7.10 | | x | x | x |
| Номинальный диапазон | 7.11 | | x | x | x |
| Номинальный диапазон у прямоходного привода (Experte) или номинальный диапазон | 7.12 | | x | x | x |
| Максимальный номинальный диапазон | 7.16 | | x | x | x |
| Определённый номинальный диапазон | 7.17 | | x | x | x |
| Положение безопасности | 7.20 | | x | x | x |
| Метод инициализации | 7.24 | | x | x | x |
| Заданное значение (управление) | 7.28 | | x | x | x |
| Принять положение клапана 1 | 7.29 | | x | x | x |
| 1-е положение клапана | 7.30 | | x | x | x |
| Принять положение клапана 2 | 7.31 | | x | x | x |
| 2-е положение клапана | 7.32 | | x | x | x |
| Текущее положение клапана | 7.35 | | x | x | x |
| Направление вращения | 7.36 | | x | x | x |
| Бустерный усилитель | 7.51 | | x | x | x |
| Принцип действия привода | 7.52 | | x | x | x |
| Предел давления активен | 7.57 | | x | x | x |
| Предел давления | 7.58 | | x | x | x |
| Результат последней инициализации | 7.83 | | x | x | x |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Пункт меню | | Сброс диагностики | Сброс (стандарт) | Сброс (расширенный) | Сброс инициализации |
|--|---------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Результат последней калибровки нулевой точки | 7.84 | | x | x | x |
| Результат последней сигнатуры клапана | 7.85 | | x | x | x |
| Привод | 7.95.1 | | x | x | x |
| Положение штифта | 7.95.5 | | x | x | x |
| Положение штифта | 7.95.6 | | x | x | x |
| Положение штифта | 7.95.7 | | x | x | x |
| Nominal range | 7.95.10 | | x | x | x |
| Nominal range | 7.95.11 | | x | x | x |
| Положение безопасности | 7.95.20 | | x | x | x |
| Метод инициализации | 7.95.24 | | x | x | x |
| Бустерный усилитель | 7.95.51 | | x | x | x |
| Принцип действия привода | 7.95.52 | | x | x | x |
| Предел давления | 7.95.58 | | x | x | x |
| T98 (открытие) | 7.95.70 | | x | x | x |
| T98 (закрытие) | 7.95.74 | | x | x | x |
| Повышение давления в контуре, подача воздуха | 7.95.80 | | x | x | x |
| Повышение давления в контуре, отвод воздуха | 7.95.87 | | x | x | x |
| начало w-диапазона | 8.1.1 | | x | x | |
| Конец w-диапазона | 8.1.2 | | x | x | |
| Направление действия | 8.1.6 | | x | x | |
| Характеристика | 8.1.9 | | x | x | |
| Нижняя шкала x | 8.1.10 | | x | x | |
| Верхняя шкала x | 8.1.11 | | x | x | |
| Начало x-диапазона | 8.1.12 | | x | x | |
| Конец x-диапазона | 8.1.13 | | x | x | |
| Время линейного воздействия (возрастающего) | 8.1.20 | | x | x | |
| Время линейного воздействия (убывающего) | 8.1.22 | | x | x | |
| Ход/секунда (возрастающ.) | 8.1.25 | | x | x | |
| Ход/секунда (убывающ.) | 8.1.27 | | x | x | |
| конечное положение вниз | 8.1.40 | | x | x | |
| Конечное положение w <= | 8.1.41 | | x | x | |
| Конечное положение вверх | 8.1.44 | | x | x | |
| Конечное положение w >= | 8.1.45 | | x | x | |
| версия фирменного программного обеспечения | 8.2.1.5 | | | | |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Пункт меню | | Сброс диагностики | Сброс (стандарт) | Сброс (рас- ширенный) | Сброс иници- ализации |
|---|-----------|----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Версия аппаратного обеспечения | 8.2.1.6 | | | | |
| Серийный номер | 8.2.1.7 | | | | |
| Активация I-компоненты | 8.7.1 | | x | x | x |
| Верхнее конечное положение, отключение I-компоненты | 8.7.3 | | x | x | x |
| Нижнее конечное положение, отключение I-компоненты | 8.7.4 | | x | x | x |
| Адаптация I-компоненты | 8.7.6 | | x | x | x |
| Актуальная мертвая зона, I-компонента | 8.7.8 | | x | x | x |
| Задаваемый пользователем параметр регулирования | 8.7.10 | | x | x | x |
| Повышение давления в контуре, подача воздуха | 8.7.13 | | x | x | x |
| Kp (заполнение привода) | 8.7.15 | | x | x | x |
| Ki (заполнение привода) | 8.7.16 | | x | x | x |
| Kd (заполнение привода) | 8.7.17 | | x | x | x |
| Повышение давления в контуре, отвод воздуха | 8.7.20 | | x | x | x |
| Kp (сброс) | 8.7.22 | | x | x | x |
| Ki (сброс) | 8.7.23 | | x | x | x |
| Kd (сброс) | 8.7.24 | | x | x | x |
| Программируемый дроссель (заполнение привода) | 8.7.30 | | x | x | x |
| Конечное положение (оптимизировано) | 8.7.70 | | x | x | x |
| Статус модуля | 8.10.3 | | | | |
| Идентификация | 8.10.4 | | | | |
| Обозначение клемм | 8.10.6.1 | | x | x | |
| Функция | 8.10.6.2 | | | | |
| Конфигурация | 8.10.6.3 | | x | x | |
| Действие при активном дискретном входе | 8.10.6.4 | | x | x | |
| Фиксированное значение через дискретный вход | 8.10.6.5 | | x | x | |
| Управление по фронту сигнала | 8.10.6.6 | | x | x | |
| Текущее состояние | 8.10.6.7 | | | | |
| Функция | 8.10.6.66 | | | | |
| Направление действия датчик положения | 8.10.6.67 | | x | x | |
| Сообщение о неисправности датчика положения | 8.10.6.68 | | x | x | |
| Предельное значение | | | x | x | |
| Текущее состояние | | | | | |
| Сигнал аналогового выхода | 8.10.6.69 | | | | |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Пункт меню | | Сброс диагностики | Сброс (стандарт) | Сброс (расширенный) | Сброс инициализации |
|---|------------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Текущее состояние | | | | | |
| Signal analog output | | | | | |
| Запуск теста DO | | | | | |
| Запуск теста AO | 8.10.6.70 | | | | |
| Тестовый сигнал аналогового выхода | 8.10.6.71 | | x | x | |
| Тестовый режим | 8.10.6.72 | | x | x | |
| Статус модуля | 8.10.9 | | | | |
| Идентификация | 8.10.10 | | | | |
| Обозначение клемм | 8.10.12.1 | | | | |
| Функция | 8.10.12.2 | | | | |
| Конфигурация | 8.10.12.3 | | x | x | |
| Действие при активном дискретном входе | 8.10.12.4 | | x | x | |
| Фиксированное значение через дискретный вход | 8.10.12.5 | | x | x | |
| Управление по фронту сигнала | 8.10.12.6 | | x | x | |
| Текущее состояние | 8.10.12.7 | | | | |
| Функция | 8.10.12.66 | | | | |
| Режим | | | x | x | |
| Edge control | | | x | x | |
| Функция | | | | | |
| Функция | | | | | |
| Направление действия датчик положения | 8.10.12.67 | | x | x | |
| Сообщение о неисправности датчика положения | 8.10.12.68 | | x | x | |
| Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль" | – | | | | |
| Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации" | – | | x | x | |
| Предельное значение | | | x | x | |
| Текущее состояние | | | | | |
| Сигнал аналогового выхода | 8.10.12.69 | | | | |
| Текущее состояние | | | | | |
| Signal analog output | | | | | |
| Запуск теста DO | | | | | |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Пункт меню | | Сброс диагностики | Сброс (стандарт) | Сброс (рас- ширенный) | Сброс иници- ализации |
|------------------------------------|------------|----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Запуск теста АО | 8.10.12.70 | | | | |
| Тестовый сигнал аналогового выхода | 8.10.12.71 | | x | x | |
| Тестовый режим | 8.10.12.72 | | x | x | |
| Статус модуля | 8.10.20 | | | | |
| Идентификация | 8.10.21 | | | | |
| Обозначение клемм | 8.10.22.1 | | | | |
| Функция | 8.10.22.20 | | | | |
| Режим | 8.10.22.21 | | | | |
| Управление по фронту сигнала | 8.10.22.22 | | | | |
| Предельное значение | 8.10.22.25 | | | | |
| Текущее состояние | 8.10.22.26 | | | | |
| Запуск теста DO | 8.10.22.27 | | | | |
| Тестовый режим | 8.10.22.28 | | | | |
| Обозначение клемм | 8.10.23.1 | | | | |
| Функция | 8.10.23.20 | | | | |
| Режим | 8.10.23.21 | | | | |
| Управление по фронту сигнала | 8.10.23.22 | | | | |
| Предельное значение | 8.10.23.25 | | | | |
| Текущее состояние | 8.10.23.26 | | | | |
| Запуск теста DO | 8.10.23.27 | | | | |
| Тестовый режим | 8.10.23.28 | | | | |
| Обозначение клемм | 8.10.24.1 | | | | |
| Функция | 8.10.24.20 | | | | |
| Режим | 8.10.24.21 | | | | |
| Управление по фронту сигнала | 8.10.24.22 | | | | |
| Предельное значение | 8.10.24.25 | | | | |
| Текущее состояние | 8.10.24.26 | | | | |
| Запуск теста DO | 8.10.24.27 | | | | |
| Тестовый режим | 8.10.24.28 | | | | |
| Выбор теста | 8.10.24.30 | | | | |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Пункт меню | | Сброс диагностики | Сброс (стандарт) | Сброс (расширенный) | Сброс инициализации |
|---|------------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Результат теста | 8.10.24.30 | | | | |
| Статус внешнего датчика положения | 8.10.38 | | | | |
| Обозначение клемм | 8.10.40.1 | | | | |
| Сигнал внешнего датчика положения (масштабированный, отфильтрованный) | 8.10.40.41 | | | | |
| Фильтр частоты сети | 8.10.40.43 | | | | |
| Положение клапана | 8.10.40.46 | | | | |
| Центральная позиция внешнего датчика положения | 8.10.40.47 | | | | |
| Идентификация внешнего датчика положения | 8.10.40.50 | | | | |
| Датчики давления активны | 8.10.46.1 | | | | |
| OUTPUT 38: давление | 8.10.46.2 | | | | |
| Давление питания | 8.10.46.4 | | | | |
| Датчики давления установлены | 8.10.46.10 | | | | |
| Обмен данными по протоколу HART заблокирован | 8.20.1 | | | x | |
| Постоянная величина (связь) | 8.20.3 | | x | x | |
| Постоянная величина (связь) | 8.20.4 | | x | x | |
| Адрес опроса (Polling address) | 8.20.7 | | | x | |
| Loop current value | 8.20.8 | | | x | |
| TAG | 8.20.12 | | | x | |
| TAG (длинный) | 8.20.15 | | | x | |
| Преамбулы | 8.20.18 | | | x | |
| Найдите признак (флаг) прибора | 8.20.21 | | | x | |
| Final assembly number | 8.20.24 | | | x | |
| Положение клапана | 10.1 | | | | |
| Положение клапана | 10.2 | | | | |
| Заданное значение | 10.10 | | | | |
| Задаваемая вручную регулирующая переменная (MAN) | 10.11 | | | | |
| Заданное значение после первичного фильтра | 10.13 | | | | |
| Постоянная величина (связь) | 10.14 | | | | |
| Постоянная величина (связь) | 10.15 | | x | x | |
| Фиксированное значение через дискретный вход | 10.16 | | x | x | |
| Фиксированное значение через дискретный вход | 10.17 | | x | x | |
| Погрешность | 10.30 | | | | |
| Текущий режим работы | 10.35 | | | | |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Пункт меню | | Сброс диагностики | Сброс (стандарт) | Сброс (расширенный) | Сброс инициализации |
|---|-----------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Причина для перехода в положение безопасности | 10.38 | | | | |
| OUTPUT 38: давление | 10.45 | | | | |
| Давление питания | 10.47 | | | | |
| Температура прибора | 10.55 | | | | |
| Влажность воздуха | 10.60 | | | | |
| Предельное значение интеграла по пути * 1000 | 12.1.20 | | x | x | |
| Время движения по инерции – погрешность | 12.1.30 | | x | x | |
| Диапазон допуска – погрешность +/- | 12.1.31 | | x | x | |
| OUTPUT 38: давление | 12.3.16 | | | | |
| Давление питания | 12.3.18 | | | | |
| Полный ход клапана | 12.3.40 | x | x | x | |
| Макс. температура прибора | 12.3.50 | | x | | |
| Мин. температура прибора | 12.3.52 | | x | | |
| Счётчик рабочего времени | 12.3.60 | | | | |
| Количество инициализаций | 12.3.65 | | | | |
| Количество калибровок нулевой точки | 12.3.66 | | | | |
| Результат последней сигнатуры клапана | 12.5.6.4 | | | | |
| Запуск PST | 12.8.1.1 | | | | |
| Результат или результат последнего теста ¹⁾ | 12.8.1.5 | | | | |
| Состояние теста | 12.8.1.6 | x | x | x | |
| Прерывание: контроль x | 12.8.1.10 | x | | | |
| Запуск FST | 112.8.2.1 | | | | |
| Результат или результат последнего теста ¹⁾ | 12.8.2.5 | | | | |
| Состояние теста | 12.8.2.6 | x | x | x | |
| Запуск теста мертвой зоны | 12.8.3.1 | | | | |
| Результат или результат последнего теста ¹⁾ | 12.8.3.5 | | | | |
| Запуск повторного теста (IP сигнатуры клапана) | 12.8.5.1 | | | | |
| Запуск повторного теста (сигнатура клапана) | 12.8.4.1 | | | | |
| Результат или результат последней сигнатуры клапана | 12.8.4.5 | | | | |
| Концентрированное состояние (общий статус) | 12.3.2.1 | | | | |
| Start-up [condensed state] | --- | | | | |
| Ввод в эксплуатацию | 12.3.2.2 | | | | |
| Ошибка инициализации | 12.3.2.3 | | | | |
| Неверный режим работы или Инициализация: Неверный режим работы ²⁾ | 12.3.2.4 | | x | x | x |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.5 | | | | |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Пункт меню | | Сброс диагностики | Сброс (стандарт) | Сброс (расширенный) | Сброс инициализации |
|--|-----------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Ход слишком мал или Инициализация: Ход слишком мал ²⁾ | 12.3.2.6 | | x | x | x |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.7 | | | | |
| Номинальный ход не достигнут или Инициализация: Номинальный ход не достигнут ²⁾ | 12.3.2.8 | | x | x | x |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.9 | | | | |
| Нет перемещения или Инициализация: Нет перемещения ²⁾ | 12.3.2.10 | | x | x | x |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.11 | | | | |
| Положение штифта или Инициализация: Положение штифта ²⁾ | 12.3.2.12 | | x | x | x |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.13 | | | | |
| Остановка по качеству регулирования или Инициализация: Остановка по качеству регулирования ²⁾ | 12.3.2.14 | | | | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.15 | | | | |
| Колебания или Инициализация: Колебания ²⁾ | 12.3.2.16 | | | | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.17 | | | | |
| Не достигнуто конечное положение или Инициализация: Не достигнуто конечное положение ²⁾ | 12.3.2.18 | | | | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.19 | | | | |
| Низкое качество регулирования или Инициализация: Низкое качество регулирования ²⁾ | 12.3.2.20 | | | | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.21 | | | | |
| Регулятор не инициализирован или Инициализация: регулятор не инициализирован ²⁾ | 12.3.2.22 | | | | |
| Внешнее прерывание процесса инициализации или Инициализация: Внешнее прерывание процесса инициализации ²⁾ | 12.3.2.23 | | x | x | x |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.24 | | | | |
| Ограничение угла поворота или Инициализация: Ограничение угла поворота ²⁾ | 12.3.2.25 | | | | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.26 | | | | |
| Тайм-аут или Инициализация: Тайм-аут ²⁾ | 12.3.2.27 | | | | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.28 | | | | |
| Ошибка калибровки нулевой точки | 12.3.2.29 | | | | |
| Превышение времени при распознавании нулевой точки продукта | 12.3.2.30 | | x | x | x |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.31 | | | | |
| Калибровка нулевой точки: смещение >> | 12.3.2.32 | | x | x | x |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

| Пункт меню | | Сброс диагностики | Сброс (стандарт) | Сброс (рас- ширенный) | Сброс иници- ализации |
|--|-----------|----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Конфигурация | 12.3.2.33 | | | | |
| Отказали датчики давления | 12.3.2.34 | | | | |
| Сочетание опций или Сочетание опций недействитель- но ²⁾ | 12.3.2.35 | | | | |
| Переключатель принудительного сброса воздуха некор- ректен | 12.3.2.36 | | | | |
| Дискретный вход А активен | 12.3.2.37 | | | | |
| Дискретный вход В активен | 12.3.2.38 | | | | |
| Ошибка внешнего датчика положения | 12.3.2.39 | | | | |
| Технологические параметры | 12.3.2.40 | | | | |
| Режим работы не АВТО | 12.3.2.41 | | | | |
| Принудительный сброс воздуха | 12.3.2.42 | | | | |
| Тест активен | 12.3.2.43 | | | | |
| Активен аварийный режим | 12.3.2.44 | | | | |
| Диагностика регулирующего клапана | 12.3.2.45 | | | | |
| Нет давления питания | 12.3.2.46 | | | | |
| Низкое давление питания | 12.3.2.47 | | | | |
| Давление питания >7 бар | 12.3.2.48 | | | | |
| Изменение трения (ОТКР) | 12.3.2.49 | | | | |
| Изменение трения (СЕРЕДИНА) | 12.3.2.50 | | | | |
| Изменение трения (ЗАКР) | 12.3.2.51 | | | | |
| Сигнатура клапана не сработала | 12.3.2.52 | | | | |
| Возможная поломка пружины | 12.3.2.53 | | | | |
| Обнаружена поломка пружины | 12.3.2.54 | | | | |
| Утечка пневматики | 12.3.2.55 | | | | |
| PST | 12.3.2.56 | | | | |
| PST: критерий прерывания выполнен | 12.3.2.57 | x | x | x | |
| PST: критерий запуска не выполнен | 12.3.2.58 | x | x | x | |
| FST | 12.3.2.59 | | | | |
| FST: критерий прерывания выполнен | 12.3.2.60 | x | x | x | |
| FST: критерий запуска не выполнен | 12.3.2.61 | x | x | x | |
| AMR-сигнал за пределами диапазона | 12.3.2.62 | | | | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.63 | | | | |
| Ошибка аппаратного обеспечения | 12.3.2.64 | | | | |
| Превышен предел интеграла по пути | 12.3.2.65 | x | x | x | |
| Смещение нижнего конечного положения | 12.3.2.66 | x | x | x | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.67 | | | | |

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

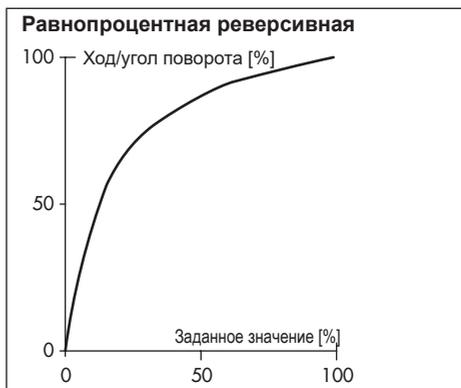
| Пункт меню | | Сброс диагностики | Сброс (стандарт) | Сброс (расширенный) | Сброс инициализации |
|--|-----------|-------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Смещение верхнего конечного положения | 12.3.2.68 | x | x | x | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.69 | | | | |
| Превышен динамический коэффициент нагрузки или активен динамический коэффициент нагрузки ²⁾ | 12.3.2.70 | x | x | x | |
| Погрешность | 12.3.2.71 | | | | |
| Частичное нарушение электроснабжения (brownout) | 12.3.2.72 | | x | x | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.73 | | | | |
| Слишком низкий ток (зн. < 3,7 мА) | 12.3.2.74 | | | | |
| IP Shutdown (зн. < 3,85 мА) | 12.3.2.75 | | | | |
| Слишком большой ток (зн. > 22 мА) | 12.3.2.76 | | | | |
| Нарушен минимальный температурный предел | 12.3.2.77 | | | | |
| Превышен максимальный температурный предел | 12.3.2.78 | | | | |
| Ограничение угла поворота | 12.3.2.79 | | | | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.80 | | | | |
| Протоколирование прекращено | 12.3.2.81 | | | | |
| Подтвердить сообщение о состоянии | 12.3.2.82 | | | | |
| Рабочий диапазон в положении закрытия | 12.3.2.83 | x | x | x | |
| Рабочий диапазон при максимальном открытии | 12.3.2.84 | x | x | x | |
| Рабочий диапазон смещается к положению закрытия | 12.3.2.85 | x | x | x | |
| Рабочий диапазон смещается к положению максимального открытия | 12.3.2.86 | x | x | x | |
| Ограничение диапазона регулирования внизу | 12.3.2.87 | x | x | x | |
| Ограничение диапазона регулирования сверху | 12.3.2.88 | x | x | x | |
| Сброс диагностики | 14.1 | | | | |
| Сброс (стандарт) | 14.2 | | | | |
| Сброс (расширенный) | 14.3 | | | | |
| Рестарт | 14.6 | | | | |
| Сброс инициализации | 14.15 | | | | |
| Направление считывания | 16.1 | | | x | |
| Язык/Language | 16.2 | | | x | |
| Наладка оборудования завершена. | 16.3 | | | | |

16.3 Выбор характеристики

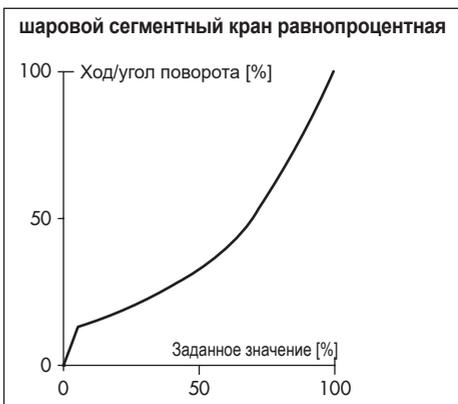
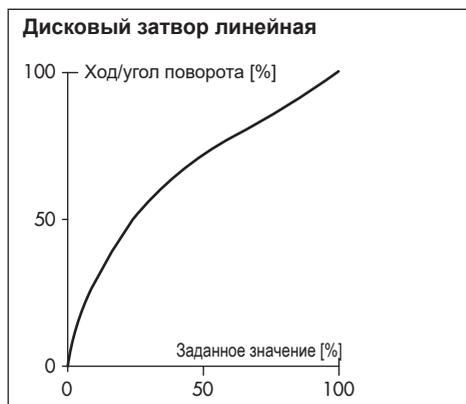
Далее представлено графическое изображение характеристик для выбора под пунктом меню 8.1.4.

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)



17 Приложение В

17.1 Сервисное обслуживание

При проведении техобслуживания и ремонта, а также при возникновении неисправностей или обнаружении дефектов вы можете обращаться за поддержкой в отдел послепродажного обслуживания.

Электронный адрес сервисной службы SAMSON: aftersaleservice@samsongroup.com.

Адреса SAMSON AG и ее дочерних компаний

Адреса SAMSON AG, ее дочерних компаний, представительств и сервисных центров можно найти в интернете по адресу www.samsongroup.com.

Необходимые данные

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

- номер заказа и номер позиции
- Тип прибора: TROVIS 3730-3
- Номер материала
- Серийный номер
- Версия программного обеспечения

Номер материала, серийный номер и версия программного обеспечения указаны в гл. «Маркировка на устройстве».

EB 8484-3 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